



Galileo Galilei
Liceo Scientifico
Ancona

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. GALILEI"

Scuol@ 2.0

Liceo Scientifico – Liceo delle Scienze Applicate

DISTRETTO SCOLASTICO N.9

Via S. Allende G. – 60131 ANCONA – Tel.: 071.899844 – 891855 – Fax: 071.896313

INTERNET: <http://www.liceogalileiancona.edu.it/> – E-mail: anps03000e@istruzione.it

Posta Certificata : anps03000e@pec.istruzione.it

Cod. Fisc. 80012230423 - CODICE UNIVOCO UFFICIO **UFQL3H**



CURRICOLO DI ISTITUTO

Il curriculum di Istituto va a definire il profilo delle competenze possedute dall'alunno in uscita e rende distintiva la progettualità di una scuola. Esso contempla

- il collegamento verticale con la scuola secondaria di 1° grado,
- le discipline del curriculum obbligatorio e quelle del curriculum dell'autonomia,
- le proposte didattiche per lo sviluppo delle competenze trasversali,
- i progetti e attività aggiuntive opzionali,
- i viaggi di istruzione, le visite didattiche, i laboratori formativi.

Il presente documento raccoglie il collegamento verticale nelle discipline di italiano, matematica e inglese con la scuola secondaria di 1° grado e i curricula disciplinari.

[CURRICOLO VERTICALE](#)

[CURRICOLO DI ITALIANO](#)

[CURRICOLO DI LATINO](#)

[CURRICOLO DI INGLESE](#)

[CURRICOLO DI GEO-STORIA](#)

[CURRICOLO DI STORIA – TRIENNIO](#)

[CURRICOLO DI FILOSOFIA](#)

[CURRICOLO DI DISEGNO E STORIA DELL'ARTE](#)

[CURRICOLO DI MATEMATICA](#)

[CURRICOLO DI FISICA](#)

[CURRICOLO DI SCIENZE – LICEO SCIENTIFICO](#)

[CURRICOLO DI SCIENZE – SCIENZE APPLICATE](#)

[CURRICOLO DI INFORMATICA](#)

[CURRICOLO DI RELIGIONE](#)

[CURRICOLO DI SCIENZE MOTORIE](#)

CURRICOLO VERTICALE

Raccordo in verticale delle competenze dalla scuola Secondaria di I grado alla secondaria di II grado disciplina ITALIANO

Scuola Secondaria di I grado	Scuola Secondaria di II grado
Disciplina: italiano	Disciplina: italiano
A conclusione del triennio della scuola Secondaria di I grado l'alunno è competente nei seguenti ambiti 1) Comunicare - matura la consapevolezza che il dialogo, oltre a essere uno strumento comunicativo, ha anche un grande valore civile - utilizza il dialogo per - o apprendere informazioni, - o collaborare ad uno scopo condiviso, - o elaborare opinioni su problemi riguardanti vari ambiti culturali e sociali. 2) Ascoltare Ascolta e comprende testi di vario tipo "diretti" e "trasmessi" dai media, riconoscendone la fonte, il tema, le informazioni e la loro gerarchia, lo scopo dell'emittente, iniziando a compiere anche inferenze. 3) Leggere - Legge testi letterari e non di vario tipo (narrativi, poetici, informativi, argomentativi) - comincia a costruire un'interpretazione dei testi letti, collaborando con compagni e insegnanti. 4) Studiare - Usa manuali delle discipline o testi divulgativi (continui, non continui e misti) nelle attività di studio personali e collaborative, per ricercare, raccogliere e rielaborare dati, informazioni e concetti; costruisce sulla base di quanto letto testi o presentazioni con l'utilizzo di strumenti tradizionali e informatici. 5) Padroneggiare il lessico - Espone argomenti di studio e di ricerca; - espone argomenti di studio e di ricerca, anche avvalendosi di supporti specifici (schemi, mappe, presentazioni al	A conclusione del biennio della scuola Secondaria di II grado l'alunno è competente nei seguenti ambiti 1) Comunicare - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. 2) Ascoltare - Ascolta e comprende testi di vario tipo, riconoscendone la fonte, il tema, le informazioni e la loro gerarchia, lo scopo dell'emittente, compiendo anche inferenze - Seleziona nell'ascolto le informazioni proficue 3) Leggere - Legge, comprende e interpreta testi scritti di vario tipo. 4) Scrivere - Produce testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi; - utilizza e produce testi multimediali. 5) Riflettere sulla lingua e metacognizione - Padroneggia e applica in situazioni diverse le conoscenze fondamentali relative al lessico, alla morfologia, all'organizzazione logico-sintattica della frase semplice e complessa, ai connettivi testuali.

computer, ecc.); - riconosce e usa termini specialistici in base ai campi di discorso; - adatta con adeguata scelta lessicale i registri informale e formale in base alla situazione comunicativa e agli interlocutori. 6) Scrivere - Scrive correttamente testi di tipo diverso (narrativo, descrittivo, espositivo, regolativo, argomentativo) adeguati a situazione, argomento, scopo, destinatario; - rielabora testi parafrasandoli, completandoli, trasformandoli; - produce testi multimediali, utilizzando in modo efficace l'accostamento dei linguaggi verbali con quelli iconici e sonori. 7) Riflettere sulla lingua e metacognizione - Riconosce il rapporto tra varietà linguistiche/lingue diverse (plurilinguismo) e il loro uso nello spazio geografico, sociale e comunicativo. - Padroneggia e applica in situazioni diverse le conoscenze fondamentali relative al lessico, alla morfologia, all'organizzazione logico-sintattica della frase semplice e complessa, ai connettivi testuali; - Utilizza le conoscenze metalinguistiche per comprendere con maggior precisione i significati dei testi e per correggere i propri scritti.	- Utilizza le conoscenze metalinguistiche per comprendere con maggior precisione i significati dei testi e per correggere i propri scritti.
---	---

Raccordo in verticale delle competenze dalla scuola Secondaria di I grado alla secondaria di II grado

disciplina MATEMATICA

<i>Scuola Secondaria di I grado</i>	<i>Scuola Secondaria di II grado</i>
<i>Disciplina Matematica</i>	<i>Disciplina Matematica</i>
L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Riconosce, risolve ed è in grado di generalizzare problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta. Dimostra semplici affermazioni riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.	Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).
Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale in semplici contesti.	Utilizza con sicurezza il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) anche in contesti nuovi.
Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.	Ha acquisito un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

Raccordo in verticale delle competenze dalla scuola Secondaria di I grado alla secondaria di II grado
disciplina INGLESE

Scuola Secondaria di I grado	Scuola Secondaria di II grado
Disciplina Inglese	Disciplina Inglese
1) L'alunno comprende oralmente e per iscritto i punti essenziali di testi in lingua standard su argomenti familiari o di studio che affronta normalmente a scuola e nel tempo libero. 2) Descrive oralmente situazioni, racconta avvenimenti ed esperienze personali, espone argomenti di studio. 3) Legge semplici testi con diverse strategie adeguate allo scopo. Legge testi informativi e ascolta spiegazioni attinenti a contenuti di studio di altre discipline 4) Scrive semplici resoconti e compone brevi lettere o messaggi rivolti a coetanei e familiari 5) Interagisce con uno o più interlocutori in contesti familiari e su argomenti noti.	1) L'alunno comprende oralmente e per iscritto i punti essenziali e specifici di testi su argomenti familiari, di studio e di attualità che affronta normalmente a scuola e nel tempo libero. 2) Descrive oralmente situazioni, racconta avvenimenti, esperienze e riflessioni culturali; espone argomenti di studio. 3) Legge semplici di diverso livello di difficoltà con diverse strategie adeguate allo scopo. Legge testi di diversa natura e recepisce spiegazioni attinenti a contenuti di studio di altre discipline. 4) Produce resoconti e testi di varia natura e diversa complessità. 5) Interagisce con una varietà di interlocutori in contesti e argomenti diversi.

6) Individua elementi culturali veicolati dalla lingua materna o di scolarizzazione e li confronta con quelli veicolati dalla lingua straniera, senza atteggiamenti di rifiuto. Affronta situazioni nuove attingendo al suo repertorio linguistico; usa la lingua per apprendere argomenti anche di ambiti disciplinari diversi. 7) Collabora fattivamente con i compagni nella realizzazione di attività e progetti. 8) Autovaluta le competenze acquisite ed è consapevole del proprio modo di apprendere.	6) Possiede consapevolezza degli elementi culturali della L2. 7) Collabora fattivamente con i compagni nella realizzazione di attività e progetti. 8) Autovaluta le competenze acquisite ed è consapevole del proprio modo di apprendere.
---	--

CURRICOLI DISCIPLINARI – MATEMATICA

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di MATEMATICA – Classe PRIMA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi	Conoscere le operazioni fondamentali e le loro proprietà in N, Z e Q Risolvere espressioni in Q Risolvere equazioni elementari e problemi di primo grado Classificare le equazioni Riconoscere equazioni equivalenti e trasformare un'equazione in altre ad essa equivalenti Risolvere un'equazione numerica intera di 1° grado Risolvere un problema di 1° grado anche con proporzioni, percentuali	Operazioni in N, Z, Q, proprietà delle operazioni Principi di equivalenza e relativa applicazione nella risoluzione di semplici equazioni Equazioni numeriche intere di 1° grado Problemi di 1° grado applicati anche al mondo reale
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Rappresentare insiemi e operare con essi Risolvere problemi con i diagrammi di Eulero-Venn	Il concetto di insieme e sottoinsieme La rappresentazione di un insieme Nozioni di base su insiemi e sottoinsiemi, appartenenza Operazioni con gli insiemi Relazioni fra insiemi, relazione in un insieme e sue proprietà
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico	Tradurre il linguaggio naturale in linguaggio algebrico Eeguire operazioni con i monomi e con i polinomi Applicare le regole dei prodotti notevoli	Operazioni con i monomi M.C.D. e m.c.m. di monomi Operazioni con i polinomi Prodotti notevoli Divisione di polinomi Teorema di Ruffini Equazioni contenenti prodotti notevoli
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico	Scomporre polinomi in fattori Operare con le frazioni algebriche	Fattorizzazione di polinomi M.C.D. e m.c.m. di polinomi Operazioni con le frazioni algebriche

Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico	Risolvere un'equazione numerica fratta di 1° grado Discutere una semplice equazione di primo grado letterale Risolvere semplici disequazioni numeriche fratte di 1° grado Risolvere problemi di 1° con equazioni e disequazioni	Equazioni fratte Equazioni letterali (1 solo parametro, solamente intere e con parametro al denominatore) Disequazioni e sistemi di disequazioni di primo grado
Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni	Definire e riconoscere i concetti primitivi della geometria euclidea e i relativi postulati Applicare correttamente il metodo ipotetico deduttivo Esporre con linguaggio specifico ed adeguato i concetti fondamentali Affinare le capacità intuitive Riconoscere le proprietà delle figure piane	Sistema ipotetico deduttivo Nozioni fondamentali Criteri di congruenza dei triangoli e applicazioni Proprietà e teoremi fondamentali sui triangoli Criteri di parallelismo e perpendicolarità. Parallelogrammi e parallelogrammi particolari Corrispondenza di Talete

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di MATEMATICA – Classe SECONDA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico	Risolvere un'equazione numerica fratta di 1° grado Discutere una semplice equazione di primo grado letterale Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni di primo grado	Equazioni fratte Equazioni letterali (1 solo parametro, solamente intere e con parametro al denominatore) Disequazioni e sistemi di disequazioni di primo grado
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi	Rappresentare a funzione lineare nel piano cartesiano Risolvere un sistema di 1° grado a due equazioni in due incognite Risolvere un problema con un sistema lineare. Riconoscere un numero reale Operare con i radicali e con le potenze a esponente razionale Calcolare la distanza tra due punti nel piano, determinare le coordinate del punto medio di un segmento Scrivere l'equazione di una retta nel piano cartesiano, noti due punti, un punto e una condizione di parallelismo o perpendicolarità rette parallele Risolvere problemi di geometria analitica sulla retta	Grafico funzione lineare Metodi di risoluzione sistema lineare: grafico, sostituzione, riduzione, Cramer Operazioni con i radicali quadratici e non, razionalizzazione del denominatore Distanza tra due punti, punto medio nel piano cartesiano Equazione della retta noti due punti oppure un punto e una condizione sul coefficiente angolare, distanza punto retta

Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico	Risolvere algebricamente problemi geometrici di 2° grado. Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al primo Risolvere anche con il metodo grafico sistemi di secondo grado	Equazioni intere e fratte di secondo grado Relazioni tra radici e coefficienti Disequazioni di secondo grado (parabola) Equazioni parametriche Sistemi di secondo grado, sistemi simmetrici
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico	Risolvere algebricamente problemi geometrici di 2° grado. Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al primo	Equazioni binomie, trinomie equazioni per scomposizione equazioni irrazionali, sistemi di grado superiore al secondo Disequazioni per prodotto e di grado superiore al secondo
Confrontare e analizzare figure geometriche Potenziare le capacità logiche mediante la corretta applicazione del metodo ipotetico deduttivo Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi	Definire e riconoscere i concetti primitivi della geometria euclidea e i relativi postulati Applicare correttamente il metodo ipotetico deduttivo Esporre con linguaggio specifico ed adeguato i concetti fondamentali Affinare le capacità intuitive Riconoscere le proprietà delle figure piane	Teorema di Talete e suoi corollari Luoghi geometrici, circonferenza e sue proprietà Poligoni inscritti e circoscritti Corde notevoli
Confrontare e analizzare figure geometriche Potenziare le capacità logiche mediante la corretta applicazione del metodo ipotetico deduttivo Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi	Calcolare l'area delle principali figure geometriche del piano Utilizzare i teoremi di Pitagora e di Euclide per calcolare lunghezze	Equivalenza delle figure piane e teoremi di Pitagora ed Euclide I triangoli rettangoli particolari
Confrontare e analizzare figure geometriche Potenziare le capacità logiche mediante la corretta applicazione del metodo ipotetico deduttivo Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi	Applicare le relazioni fra lati, perimetri e aree di poligoni simili Determinare e riconoscere la figura corrispondente di una data tramite una similitudine	Similitudine delle figure piane e teoremi relativi La similitudine nella circonferenza
Confrontare e analizzare figure geometriche Potenziare le capacità logiche mediante la corretta applicazione del metodo ipotetico deduttivo Individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi	Risolvere algebricamente problemi geometrici di 2° grado.	Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria trapezio circoscritto e inscritto nella circonferenza e nella semicirconferenza, triangolo isoscele inscritto e circoscritto ad una circonferenza, triangolo rettangolo circoscritto ad una circonferenza, le corde notevoli

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di MATEMATICA – Classe TERZA

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo. - Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. - Analizzare e interpretare dati e grafici	Risolvere equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti.	Equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti. Grafici di funzioni contenenti valori assoluti.
- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo. - Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. - Analizzare e interpretare dati e grafici	- Definire una funzione, saperne individuare dominio e codominio. - Rappresentare grafici di funzioni semplici - Saper determinare e applicare le equazioni delle isometrie. - Determinare l'equazione della corrispondente di una retta o di una curva in una trasformazione di assegnate equazioni. - Definire le funzioni goniometriche, conoscere le caratteristiche delle funzioni goniometriche e dei loro grafici. Conoscere e applicare le relazioni fondamentali della goniometria. - Utilizzo della calcolatrice grafica per riconoscere il periodo delle funzioni, le loro caratteristiche, e le peculiarità essenziali delle funzioni goniometriche e goniometriche inverse	Isometrie nel piano cartesiano: equazioni della simmetria centrale, della simmetria assiale rispetto agli assi, alle rette parallele agli assi, alle bisettrici dei quadranti. Equazioni della traslazione. Trasformazione di una retta data e di una curva data mediante un'isometria di assegnate equazioni. Misura degli angoli, la circonferenza goniometrica e le funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente e cotangente e loro variazioni Relazioni tra le funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Periodo delle funzioni goniometriche. Rappresentazione grafica delle funzioni seno, coseno, tangente. Funzioni. Definizioni, terminologia. Grafico di una funzione. Dominio e codominio. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive, funzioni inverse. Funzioni pari e dispari. Le funzioni goniometriche inverse.

		Angoli associati; riduzione al primo quadrante.
• Utilizzare tecniche e procedure di calcolo. • Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. • Analizzare e interpretare dati e grafici	- Risolvere problemi sui fasci di rette. - Individuare e scrivere l'equazione del luogo geometrico descritto da un punto del piano soggetto a determinati vincoli o condizioni - Definire la parabola come luogo di punti, determinare l'equazione della parabola date tre condizioni, determinare le intersezioni tra una retta e una parabola.	I fasci di rette. La parabola come luogo geometrico; parabole con asse di simmetria parallelo all'asse y o all'asse x; posizione reciproca tra retta e parabola. Curve di equazioni deducibili dall'equazione della parabola.
• Utilizzare tecniche e procedure di calcolo. • Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. • Analizzare e interpretare dati e grafici	- Determinare l'equazione di una circonferenza date tre condizioni, riconoscere l'equazione di una circonferenza e determinare il ruolo dei coefficienti - Determinare le intersezioni tra una retta ed una circonferenza e tra due circonferenze, risolvere problemi che coinvolgono retta e circonferenza.	Equazione della circonferenza e significato dei coefficienti. Circonferenze in posizioni particolari. circonferenze per tre punti, Posizione reciproca tra retta e circonferenza, posizione reciproca tra due circonferenze, tangenti ad una circonferenza da un punto esterno e da un suo punto. Curve di equazioni deducibili dall'equazione della circonferenza .
• Utilizzare tecniche e procedure di calcolo. • Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi. • Analizzare e interpretare dati e grafici	- Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali. - Risolvere problemi sui fasci di parabole e di circonferenze	Equazioni e disequazioni irrazionali Fasci di circonferenze e di parabole
• Analizzare e confrontare figure geometriche nel piano. • Individuare strategie appropriate per risolvere gli esercizi proposti.	- Definire l'ellisse come luogo geometrico di punti, risolvere problemi di geometria analitica sull'ellisse. - Saper determinare le	L'ellisse come luogo geometrico. Ellisse riferita al centro e agli assi, ellisse con centro di simmetria in un punto qualunque del piano; equazione canonica dell'ellisse con i fuochi appartenenti all'asse x e all'asse y;

	caratteristiche geometriche di un'iperbole a partire dall'equazione cartesiana e viceversa - Saper determinare le relazioni tra retta e iperbole con particolare riferimento alle tangenti - Riconoscere e studiare una funzione omografica	eccentricità. Iperbole e funzione omografica
• Apprendere il concetto funzione esponenziale e logaritmica	- Applicare le proprietà delle potenze e dei logaritmi. - Tracciare grafici di semplici curve deducibili da quelle elementari. - Determinare il dominio di una funzione esponenziale o logaritmica. - Risolvere semplici equazioni o disequazioni esponenziali o logaritmiche.	Definizioni, grafici e proprietà. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di MATEMATICA – Classe QUARTA

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Analizzare e confrontare figure geometriche nel piano, individuando relazioni tra le lunghezze dei lati e le ampiezze degli angoli nei triangoli. • Individuare strategie appropriate per risolvere gli esercizi proposti. • Saper costruire e analizzare modelli di andamenti periodici nella descrizione di fenomeni fisici o di altra natura. • Individuare invarianti di figure geometriche e utilizzare le trasformazioni geometriche per risolvere problemi.	- Saper determinare le caratteristiche geometriche di un'iperbole a partire dall'equazione cartesiana e viceversa, saper determinare le relazioni tra retta e iperbole con particolare riferimento alle tangenti - Riconoscere e studiare una funzione omografica - Saper utilizzare le relazioni fondamentali della goniometria in varie situazioni. - Saper utilizzare gli archi associati e le formule goniometriche nel calcolo di espressioni. - Saper risolvere le principali equazioni e	Iperbole e funzione omografica Definizioni delle funzioni goniometriche; formule goniometriche, equazioni e disequazioni goniometriche, trigonometria. Applicazioni della trigonometria: trasformazioni geometriche. Completamento delle isometrie (Rotazioni con centro nell'origine) e equazioni della dilatazione

	disequazioni goniometriche. - Sapere utilizzare i teoremi di trigonometria nella risoluzione dei problemi. - Saper utilizzare le varie isometrie nella risoluzione di semplici problemi. - Saper tracciare il grafico di una funzione goniometrica e saper individuare le sue caratteristiche principali	
• Confrontare e analizzare figure geometriche nello spazio euclideo e in sistema di coordinate a tre dimensioni, individuando invarianti e relazioni.	- Conoscere gli assiomi della geometria euclidea nello spazio, le posizioni relative nello spazio tra rette, tra rette e piani e tra piani. - Saper applicare il teorema delle tre perpendicolari. - Riconoscere i vari tipi di solidi di rotazione Utilizzare le formule per il calcolo della superficie e del volume dei vari tipi di solidi.	Geometria euclidea nello spazio: punti, rette e piani nello spazio; i poliedri, i solidi di rotazione, l'estensione e l'equivalenza dei solidi. Il teorema delle tre perpendicolari
• Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.	- Saper utilizzare le formule del calcolo combinatorio per il conteggio dei gruppi che si possono formare, con determinate regole, a partire da un insieme dato. - Conoscere e saper applicare lo sviluppo della potenza n-esima di un binomio. - Conoscere e saper utilizzare le proprietà del fattoriale di un numero. - Saper distinguere un evento aleatorio da un evento certo o impossibile. - Conoscere e saper utilizzare le varie	Disposizioni, combinazioni e permutazioni, semplici e con ripetizione. Il fattoriale e i coefficienti binomiali. Gli eventi aleatori. La concezione classica, statistica e soggettiva della probabilità. L'impostazione assiomatica della probabilità. La probabilità totale e la probabilità composta. Il problema delle prove ripetute ed il teorema di Bayes.

	definizioni di probabilità per il calcolo della possibilità che si realizzi un evento aleatorio. Saper utilizzare i teoremi della probabilità per il calcolo della probabilità di eventi composti o condizionati. - Saper utilizzare il teorema di Bayes in situazioni probabilistiche.	
• Individuare le principali proprietà di una funzione.	- Saper determinare il dominio della funzione, segno, (dis)parità, periodicità. - Applicare le proprietà delle potenze e dei logaritmi. Tracciare grafici di semplici curve deducibili dalle quelle elementari. - Determinare il dominio di una funzione esponenziale o logaritmica. - Risolvere semplici equazioni o disequazioni esponenziali o logaritmiche	Le funzioni e le loro proprietà: definizione di funzione e le sue classificazioni. Funzioni composte e invertibili. Funzioni esponenziali e logaritmiche. Definizioni, grafici e proprietà. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
• Apprendere il concetto di limite di una funzione	- Saper verificare un limite. - Applicare i primi teoremi sui limiti (unicità, permanenza del segno, confronto)	I limiti delle funzioni: le definizioni dei limiti nei vari casi; teoremi sui limiti.
• Eliminazione delle forme d'indeterminazione. • Interpretare il grafico di una funzione in termini di limiti.	- Calcolare limiti che si presentano anche sotto forma indeterminata. - Determinare gli asintoti di una funzione. Disegnare il grafico probabile di una funzione.	Il calcolo dei limiti: metodi di calcolo dei limiti;

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di MATEMATICA – Classe QUINTA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Ricavare il grafico di una funzione inversa a partire dalla funzione iniziale • Ricavare il grafico di una funzione attraverso	- Saper determinare il dominio della funzione , segno, (dis)parità, periodicità. - Saper realizzare trasformazioni di grafici come simmetrie e	definizione di funzione e le sue classificazioni. Individuare le principali proprietà di una funzione Conoscere i grafici delle funzioni principali già studiate Conoscere la

trasformazioni e altre operazioni	traslazioni - Riconoscere funzioni pari e dispari, funzioni periodiche, funzioni invertibili. Saper costruire una funzione composta	definizione di funzione, funzione crescente/decrescente, funzione pari/dispari...
Apprendere il concetto di limite di una funzione	- Saper enunciare la definizione dei limiti finiti ed infiniti. - Applicare i primi teoremi sui limiti (unicità, permanenza del segno, confronto). - Saper rappresentare il significato grafico del risultato di un limite.	Conoscere i limiti delle funzioni base negli estremi del loro dominio. Conoscere i teoremi sui limiti : unicità, permanenza del segno, confronto
- Eliminare forme d'indeterminazione. - Interpretare il grafico di una funzione in termini di limiti. - Studiare la continuità delle funzioni.	- Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata. - Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli. - Determinare gli asintoti di una funzione. - Disegnare il grafico probabile di una funzione.	Conoscere i limiti notevoli. Conoscere la definizione di continuità e classificare la continuità / discontinuità di una funzione in un punto.
- Dominare attivamente i concetti del calcolo differenziale - Interpretare geometricamente il significato della derivata di una funzione in un punto. - Interpretare grandezze fisiche come derivate di altre grandezze.	- Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione. - Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione. - Calcolare le derivate di ordine superiore. - Calcolare il differenziale di una funzione	Conoscere la definizione di derivata. Conoscere le regole di derivazione.
Dominare attivamente i concetti e i metodi per le funzioni elementari dell'analisi e del calcolo differenziale	- Applicare il teorema di Rolle, di Lagrange. - Calcolare i limiti con i teoremi di De L'Hopital.	Conoscere i teoremi di Rolle, di Lagrange, di Cauchy e di De L'Hopital
Apprendere il concetto di massimo/ minimo e	- Calcolare la monotonia di una funzione e i punti	Conoscere i concetti di funzione crescente/ decrescente, di

di flesso orizzontale mediante la derivata prima • Apprendere il concetto di flesso mediante la derivata seconda	stazionari. - Studiare concavità e punti di flesso di una funzione. - Applicare il concetto di derivata allo studio di problemi fisici e geometrici	concavità e di convessità di una funzione.
• Eseguire lo studio completo di una funzione e tracciarne il grafico, utilizzando le informazioni ricavate. • Comprendere i metodi per la risoluzione approssimata di un'equazione. • Passare dal grafico di una funzione a quello della sua derivata e viceversa.	- Interpretare e risolvere problemi di massimo e minimo. - Ricavare le informazioni per tracciare il grafico. Valutare la coerenza dei risultati e rappresentarli.	Conoscere i metodi di bisezione e delle tangenti Conoscere quali informazioni bisogna ricavare per tracciare grafico di una funzione.
• Comprendere il nesso tra il calcolo differenziale e quello integrale.	- Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati. - Calcolare l'integrale indefinito di funzioni razionali fratte - Calcolare un integrale indefinito con il metodo di sostituzione e con la formula di integrazione per parti.	Conoscere la definizione di primitiva, la definizione di integrale indefinito
• Utilizzare lo strumento del calcolo integrale in differenti contesti.	- Calcolare gli integrali definiti mediante il teorema fondamentale del calcolo integrale. - Calcolare il valor medio di una funzione. - Operare con la funzione integrale e la sua derivata. Calcolare l'area di superfici piane e il volume di solidi. - Calcolare gli integrali impropri.	Conoscere i teoremi fondamentali del calcolo integrale. Conoscere il concetto di funzione integrale e le principali formule di integrazione.
• Apprendere il concetto di equazione differenziale e riconoscerne l'utilizzo in contesti diversi.	- Saper risolvere le equazioni differenziali del primo ordine, a variabili separabili, lineari e del secondo ordine lineari a coefficienti costanti. Impostare e risolvere	Conoscere i metodi di risoluzione delle equazioni differenziali del primo ordine del tipo $y' = f(x)$, a variabili separabili, lineari e del secondo ordine lineari a coefficienti costanti

	problemi di fisica mediante l'uso di equazioni differenziali.	
Confrontare e analizzare figure geometriche nello spazio, individuando invarianti e relazioni.	- Saper determinare la distanza tra due punti e le coordinate del punto medio nella terna cartesiana, sapere determinare l'equazione di un piano e di una retta nello spazio e l'equazione della sfera. - Utilizzare la geometria analitica per calcolare superfici e volumi.	Conoscere le principali formule dello spazio cartesiano. Conoscere e saper utilizzare in semplici situazioni la condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette e piani nello spazio. Conoscere l'equazione di una sfera.
Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.	- Saper individuare un modello matematico per la descrizione di un fenomeno casuale. - Saper utilizzare la distribuzione di probabilità discrete e continue più note.	Conoscere le distribuzioni di probabilità binomiale, di Poisson e Normale.

CURRICOLI DISCIPLINARI – FISICA

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di FISICA – Classe PRIMA

Per quanto riguarda l'ottica geometrica ogni docente valuterà se seguire il testo e quindi svolgere tale argomento tra i primi, o se destinarlo ad altro periodo dell'anno, o se, in subordine spostarlo all'anno successivo.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
------------	----------	-----------------------

LE GRANDEZZE FISICHE

Osservare e identificare fenomeni.	- Conoscere le grandezze fondamentali del SI. - Acquisire il concetto di ordine di grandezza. - Distinguere grandezze fondamentali e grandezze derivate. - Conoscere il concetto di dimensione di una grandezza fisica.	Le grandezze fisiche Le unità di misura Il Sistema Internazionale L'intervallo di tempo La lunghezza La massa L'area Il volume La densità Le dimensioni fisiche delle grandezze ed analisi dimensionale La notazione scientifica Le definizioni operative
Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	- Conoscere le unità di misura, i loro multipli e sottomultipli. - Esprimere un valore in notazione scientifica. - Conoscere l'ordine di grandezza.	

Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata	- Rappresentare in un grafico la proporzionalità diretta tra due grandezze - Saper utilizzare alcuni strumenti di misura	ESPERIENZA DI LABORATORIO: Verifica della proporzionalità diretta tra grandezze ed utilizzo di vari strumenti di misura : misura del volume di solidi regolari di acciaio e della loro densità, uso del calibro per il calcolo di volumi di solidi regolari
---	---	--

LA MISURA DI UNA GRANDEZZA

Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.	Acquisire i concetti di errore casuale ed errore sistematico.	Gli strumenti di misura L'incertezza nelle misure L'incertezza in una misura singola L'incertezza in una misura ripetuta L'incertezza relativa Le cifre significative L'incertezza nelle misure indirette Schema di una relazione di laboratorio ESPERIENZA DI LABORATORIO: oscillazioni del pendolo Misura del volume di solidi irregolari per immersione
Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	- Conoscere le modalità di rappresentazione del risultato di una misurazione. - Conoscere la definizione di incertezza assoluta, relativa e percentuale. - Conoscere le regole di calcolo delle incertezze delle grandezze derivate. - Conoscere la definizione di cifra significativa.	
Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.	- Acquisire il concetto di misurazione di una grandezza fisica e di incertezza di una misurazione. - Conoscere le caratteristiche degli strumenti (sensibilità, portata, prontezza). - Conoscere le diverse modalità di rappresentazione dei dati sperimentali (tabelle, istogrammi, grafici cartesiani). - Comprendere il concetto di retta di interpolazione. - Comprendere il concetto di compatibilità di due misure. - Acquisire i concetti di accuratezza e precisione di una misura. - Saper scrivere una relazione di laboratorio di fisica	
Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.	Comprendere la necessità di effettuare sperimentazioni indipendenti per validare una scoperta scientifica.	

I VETTORI E LE FORZE

Osservare e identificare fenomeni.	- Conoscere le caratteristiche della forza-peso, della forza elastica e della forza di attrito. - Identificare le forze che agiscono su un oggetto.	Grandezze vettoriali e scalari Operazioni sui vettori Il prodotto scalare Il prodotto vettoriale Definizione di forza La forza-peso e la massa
Fare esperienza e rendere ragione	Conoscere la modalità d'uso del	

del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.	dinamometro e della bilancia.	Reazione vincolare Le forze di attrito La forza elastica Le componenti di un vettore ed i vettori componenti di un vettore
Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	- Conoscere la rappresentazione dei vettori e le operazioni tra essi. - Conoscere la relazione tra la massa e la forza-peso. - Conoscere la legge di Hooke. - Conoscere la relazione tra la forza di attrito (statico o dinamico) e la forza premente. - Conoscere la relazione tra la forza elastica e l'allungamento della molla ideale.	ESPERIENZA DI LABORATORIO: Verifica della regola del parallelogramma con Varignon e sistema di carrucole o misura della forza d'attrito radente o calcolo della costante elastica (Hooke)

L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Osservare e identificare fenomeni.	- Definire il punto materiale e il corpo rigido. - Definire il baricentro. - Conoscere la definizione di reazione vincolare - Conoscere la definizione di momento di una forza e di una coppia di forze. - Conoscere la classificazione delle leve e le loro caratteristiche.	Il punto materiale e il corpo rigido L'equilibrio del punto materiale L'equilibrio su un piano inclinato L'effetto di più forze su un corpo rigido Il momento di una forza L'equilibrio di un corpo rigido Le leve Il baricentro
Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.	- Conoscere le condizioni di equilibrio dei punti materiali e dei corpi rigidi. - Descrivere le forze che agiscono su un corpo.	ESPERIENZA DI LABORATORIO: Verifica della legge di Hooke o dell'equilibrio di un corpo su un piano inclinato O equilibrio di un asta
Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	- Saper calcolare il momento di una forza. - Conoscere la definizione di baricentro di un sistema di punti materiali.	

L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

Osservare e identificare fenomeni.	- Acquisire il concetto di pressione. - Acquisire il concetto di equilibrio di un fluido.	Solidi, liquidi e gas La pressione La legge di Pascal
--	--	---

	Comprendere la causa del galleggiamento dei corpi immersi in un liquido	I vasi comunicanti La legge di Stevino Il principio di Archimede Il galleggiamento dei corpi La pressione atmosferica (nel programma di educazione civica) ESPERIENZA DI LABORATORIO: Verifica del principio di Archimede
Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	- Conoscere la legge di Stevino. - Conoscere il principio di Archimede.	
Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.	Comprendere il principio di Pascal.	
Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.		

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di FISICA – Classe SECONDA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
------------	----------	-----------------------

LA VELOCITÀ

Osservare e identificare fenomeni.	- Acquisire i concetti di posizione, spostamento e traiettoria. - Acquisire il concetto di sistema di riferimento. - Riconoscere un moto rettilineo uniforme.	Il moto di un punto materiale e la traiettoria Lo spostamento La velocità media scalare, vettoriale ed istantanea Il moto rettilineo uniforme Il grafico spazio-tempo Il grafico velocità tempo ESPERIENZA DI LABORATORIO: Moto rettilineo uniforme con la rotaia
Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.	- Conoscere la modalità d'uso del cronometro e del metro. - Conoscere la modalità d'uso degli strumenti digitali per la misurazione della velocità.	
Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	- Comprendere la differenza tra velocità media e velocità istantanea. - Comprendere la relazione tra il segno della velocità e il verso del moto. - Descrivere il moto rettilineo uniforme e conoscere la legge oraria	

L'ACCELERAZIONE

Osservare e identificare fenomeni.	- Riconoscere un moto vario e un moto uniformemente accelerato. - Conoscere le caratteristiche del moto di caduta libera. - Conoscere le simmetrie del moto uniformemente accelerato.	L'accelerazione media ed istantanea Il grafico velocità-tempo Il moto rettilineo uniformemente accelerato Il grafico spazio-tempo Il moto di caduta libera
--	---	--

• Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.	• Conoscere la modalità d'uso degli strumenti per la misurazione di velocità e accelerazione.	ESPERIENZA DI LABORATORIO: Moto di una biglia lungo un piano inclinato MRUA con rotaia
• Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	• Definire l'accelerazione media e l'accelerazione istantanea. • Comprendere la relazione tra il verso dell'accelerazione e la variazione della velocità. • Conoscere la legge velocità-tempo e la legge oraria del moto uniformemente accelerato. • Conoscere la legge spazio-velocità del moto uniformemente accelerato.	

IL MOTO IN DUE DIREZIONI

• Osservare e identificare fenomeni.	• Descrivere la posizione, la velocità e l'accelerazione come grandezze vettoriali. • Comprendere la composizione dei moti. • Acquisire i concetti di posizione angolare e velocità angolare. • Conoscere le caratteristiche del moto del proiettile in assenza di aria. • Conoscere il moto circolare e le grandezze che lo caratterizzano.	Spostamento, velocità ed accelerazione nel piano Composizione dei moti Moto di un proiettile Il moto circolare uniforme Velocità tangenziale Velocità angolare Accelerazione centripeta Periodo e frequenza Forza centripeta ESPERIENZA DI LABORATORIO: Il moto parabolico
• Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.	• Conoscere la modalità d'uso degli strumenti digitali per la misurazione di velocità e accelerazione.	
• Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	• Conoscere le relazioni tra posizione e posizione angolare e tra velocità e velocità angolare. • Conoscere le relazioni tra le grandezze che caratterizzano il moto circolare.	

I PRINCIPI DELLA DINAMICA

• Osservare e identificare fenomeni.	• Comprendere la relazione tra forza e accelerazione. • Acquisire il concetto di sistema di riferimento inerziale. • Comprendere il terzo principio della dinamica. • Comprendere la causa del moto lungo il piano inclinato.	La dinamica e le forze Il primo principio della dinamica Sistemi inerziali e principio di relatività galileiana: trasformazioni di Galileo Sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti Il secondo principio della dinamica Il terzo principio della dinamica Il moto lungo il piano inclinato ESPERIENZA DI LABORATORIO: verifica della 2 legge della dinamica con la rotaia
• Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.	• Comprendere l'uso del diagramma di corpo libero.	
• Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	• Conoscere i principi della dinamica.	

IL LAVORO E L'ENERGIA

• Osservare e identificare fenomeni.	• Acquisire i concetti di lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale. • Distinguere tra forze conservative e non conservative. • Comprendere il teorema dell'energia cinetica. • Identificare l'energia potenziale come una proprietà del sistema formato da corpi che interagiscono.	Lavoro di una forza Lavoro di una forza che dipende dalla posizione Energia cinetica Energia potenziale Energia potenziale gravitazionale Energia potenziale elastica La conservazione dell'energia meccanica Lavoro della forza d'attrito Potenza ESPERIENZA DI LABORATORIO: conservazione dell'energia meccanica con la rotaia
• Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.		
• Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	• Conoscere le definizioni di lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale della forza-peso ed energia potenziale elastica. • Conoscere il teorema dell'energia cinetica.	

	• Comprendere la legge di conservazione dell'energia meccanica. • Conoscere il principio di conservazione dell'energia.	
--	--	--

LA RIFLESSIONE E LA RIFRAZIONE DELLA LUCE (facoltativo)

• Osservare e identificare fenomeni.	Osservare la propagazione dei raggi luminosi. Osservare il comportamento della luce nei diversi mezzi e nel passare da un mezzo a un altro. Acquisire il concetto di dispersione della luce.	Raggi luminosi La rifrazione della luce Gli specchi piani Gli specchi sferici Equazione dei punti coniugati per gli specchi sferici La rifrazione La legge di Snell La riflessione totale La dispersione della luce Le lenti
• Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.	• Conoscere la legge della riflessione. • Conoscere la riflessione totale. • Conoscere la legge dei punti coniugati per specchi e lenti. • Conoscere la legge di Snell. • Conoscere la velocità della luce nel vuoto e in un mezzo. • Acquisire i concetti d'immagine reale e immagine virtuale. • Conoscere le proprietà degli specchi sferici concavi e convessi. • Conoscere gli specchi parabolici. • Acquisire il concetto di indice di rifrazione. • Acquisire i concetti di lente convergente e lente divergente. • Acquisire il concetto di potere diottrico di una lente.	ESPERIENZA DI LABORATORIO: La riflessione, la rifrazione, la legge delle lenti sottili
Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.		
Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.	• Conoscere le cause fisiche dei principali difetti della vista (miopia, ipermetropia). • Conoscere i principi di funzionamento dei principali strumenti ottici (microscopio, telescopio, lente d'ingrandimento, occhiali).	

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di FISICA – Classe TERZA

Il quadro delle competenze declinabili per ogni argomento è riassunto nelle seguenti voci:

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

ARGOMENTI	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
Principi della dinamica Lavoro ed energia.	• Saper risolvere problemi sul moto armonico. • Saper illustrare ed applicare le tre leggi della dinamica. • Saper disegnare il diagramma di corpo libero. • Saper applicare la seconda legge della dinamica a moti bidimensionali, utilizzando le componenti scalari di forza ed accelerazione. • Saper risolvere problemi sul moto parabolico di un proiettile nel campo di gravità. • Saper risolvere problemi sul moto armonico di una molla e di un pendolo. • Saper illustrare e calcolare il lavoro di una forza. • Saper applicare le formule per il lavoro del peso e della forza elastica. • Saper illustrare ed applicare il teorema dell'energia cinetica. • Saper illustrare la definizione di forza conservativa e di energia potenziale. • Saper illustrare ed applicare il teorema di conservazione dell'energia meccanica. • Saper calcolare o utilizzare la formula per la dissipazione di energia meccanica in presenza di attrito.	• Ripasso o eventuale recupero di vettori e cinematica. • Approfondimento del moto armonico. • Principi della dinamica. • Moto lungo un piano inclinato senza attrito e con attrito. • Forze di contatto, carrucole, funi e tensioni. • Moto di un proiettile nel campo di gravità. • Moto armonico di una molla. • Moto del pendolo. • Definizione di lavoro e sua unità di misura. • Lavoro della forza peso. • Interpretazione grafica del lavoro. • Lavoro della forza elastica. • Teorema dell'energia cinetica. • Definizione di forza conservativa. • Energia potenziale. • Energia potenziale della forza peso e della forza elastica, scelta del livello zero. • Teorema di conservazione dell'energia meccanica. • Variazione di energia meccanica in presenza di attrito. LABORATORIO: misura di g con pendolo o piano inclinato
Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.	• Saper applicare le trasformazioni di Galilei. • Distinguere il peso reale dal peso apparente. • Saper risolvere problemi con le forze apparenti.	• Sistemi di riferimento inerziali. • Trasformazioni di Galilei e principio di relatività galileiano. • Sistemi di riferimento non inerziali, forze apparenti, secondo principio della dinamica. • Peso apparente, forza centrifuga, forza di Coriolis. • Pendolo di Foucault. LABORATORIO: forza centrifuga.
Quantità di moto e urti	• Saper definire la quantità di moto di una particella e di un sistema di particelle riconoscendone la natura vettoriale.	• Definizione di quantità di moto di una particella e di un sistema di particelle • Seconda legge di Newton e quantità di moto. • Teorema dell'impulso.

Quantità di moto e urti	• Saper riscrivere la seconda legge di Newton in termini della quantità di moto. • Saper applicare il teorema dell'impulso. • Saper enunciare ed applicare il principio di conservazione della quantità di moto. • Saper risolvere problemi sugli urti in una dimensione. • Saper risolvere problemi sugli urti in due dimensioni. • Saper calcolare la posizione e la velocità del centro di massa di un sistema di particelle. • Saper descrivere il moto del centro di massa di un sistema isolato e di un sistema non isolato.	• Definizione di sistema isolato e principio di conservazione della quantità di moto. • Urti elastici e completamente anelastici in una dimensione • Urti elastici e completamente anelastici in due dimensioni. • Posizione del centro di massa di un sistema di particelle. • Moto del centro di massa: velocità ed accelerazione del centro di massa di un sistema di particelle, quantità di moto totale del sistema e seconda legge di Newton. LABORATORIO: urti sulla rotaia.
Momento angolare Rotazione di un corpo rigido attorno ad un asse fisso	• Saper definire e calcolare il momento angolare. • Saper utilizzare la relazione fra momento angolare e velocità angolare • Saper calcolare il momento di inerzia di un sistema di particelle • Saper utilizzare la tabella dei momenti d'inerzia • Saper applicare nei problemi la conservazione del momento angolare • Saper applicare la conservazione dell'energia meccanica ad un moto di puro rotolamento lungo un piano inclinato.	• Momento angolare di una particella. • Momento angolare di un corpo rigido (n particelle) in rotazione attorno ad un asse fisso. • Relazione tra momento angolare e velocità angolare, momento d'inerzia di un corpo rigido. • Tabella dei momenti d'inerzia di alcuni corpi rigidi. • Teorema di Steiner. • Equazione del moto rotatorio, accelerazione angolare. • Principio di conservazione del momento angolare. • Energia cinetica di un corpo rigido in rotazione. • Moto di puro rotolamento lungo un piano inclinato.
Gravitazione	• Saper formulare la legge di gravitazione universale. • Saper calcolare la forza gravitazionale, anche utilizzando il principio di sovrapposizione. • Saper illustrare il moto di pianeti o satelliti in base alle leggi di Keplero e comprendere che tali leggi possono essere spiegate in base ai principi della meccanica e alla legge di gravitazione universale. • Saper applicare nei problemi la terza legge di Keplero • Riconoscere la forza gravitazionale come forza conservativa. • Saper applicare la conservazione dell'energia meccanica • Saper risolvere problemi su satelliti in orbita circolare. • Comprendere come il concetto di campo permetta il superamento del principio di azione a distanza. • Comprendere la natura vettoriale del campo gravitazionale e l'andamento della sua intensità con la distanza dalla sorgente (puntiforme o sferica).	• Leggi di Keplero. • Legge di gravitazione universale di Newton. • Massa inerziale e massa gravitazionale. • Attrazione gravitazionale fra una massa sferica e una massa puntiforme e fra due masse sferiche. • Principio di sovrapposizione. • Dimostrazione della terza legge di Keplero per orbite circolari. • Peso, accelerazione di gravità e sua variazione con la quota, massa della Terra. • Lavoro e conservatività della forza gravitazionale, energia potenziale gravitazionale, scelta del livello zero. • Conservazione dell'energia meccanica. • Velocità di fuga da un corpo celeste, buchi neri e raggio di Schwarzschild. • Moto dei satelliti: tipi di orbite; velocità, periodo ed energia di satelliti in orbita circolare, satelliti geostazionari. • Campo gravitazionale: definizione, campo gravitazionale di una massa puntiforme e sferica, campo gravitazionale terrestre.
La dinamica dei fluidi	• Saper applicare le leggi della statica dei fluidi. • Saper applicare la formula della portata e l'equazione di continuità. • Saper illustrare l'equazione di Bernoulli e il suo significato fisico in termini energetici e	• Eventuale recupero della statica dei fluidi • Il concetto di fluido ideale, moto stazionario. • Portata ed equazione di continuità. • Equazione di Bernoulli. e sue applicazioni. • Viscosità nei fluidi. • Moto di una sferetta in un fluido viscoso: legge di Stokes, velocità limite.

	<i>saper risolvere problemi in cui è richiesta la sua applicazione.</i>	
Leggi dei gas e teoria cinetica dei gas temperatura, calore e cambiamenti di stato	• Saper utilizzare le relazioni della termologia e calorimetria. • Saper utilizzare le leggi della dilatazione dei solidi e dei liquidi. • Sapere utilizzare il calore specifico e la capacità termica per calcolare l'energia termica. • Saper utilizzare le relazioni relative ai principali fenomeni di propagazione del calore. • Applicare le leggi dei cambiamenti di stato. • Utilizzare il concetto di mole e di numero d'Avogadro. • Descrivere l'equazione di stato di un gas perfetto. • Interpretare la curva della distribuzione di Maxwell delle velocità molecolari. • Descrivere il moto browniano. • Applicare il teorema di equipartizione dell'energia alle molecole di un gas biatomico. • Calcolare l'energia interna di un gas perfetto. • Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti	• Eventuale recupero della termologia e calorimetria. • Leggi della dilatazione. • Il calore e il suo trasferimento. • Cambiamenti di stato. • Concetto di mole e numero di Avogadro. • Le grandezze che descrivono lo stato di un gas. • Il concetto di gas perfetto. • La teoria cinetica dei gas. • Il teorema di equipartizione dell'energia. • La distribuzione della velocità delle molecole del gas. • Il legame tra grandezze microscopiche e grandezze macroscopiche. • L'energia interna di un gas perfetto • La velocità quadratica media. • Moto Browniano

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di FISICA – Classe QUARTA

Il quadro delle competenze declinabili per ogni argomento è riassunto nelle seguenti voci:

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

ARGOMENTI	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
Leggi dei gas e teoria cinetica dei gas temperatura, calore e cambiamenti di stato	• Saper utilizzare le relazioni della termologia e calorimetria. • Saper utilizzare le leggi della dilatazione dei solidi e dei liquidi. • Sapere utilizzare il calore specifico e la capacità termica per calcolare l'energia termica. • Saper utilizzare le relazioni relative ai principali fenomeni di propagazione del calore.	• Eventuale recupero della termologia e calorimetria. • Leggi della dilatazione • Il calore e il suo trasferimento. • Cambiamenti di stato. • Concetto di mole e numero di Avogadro. • Le grandezze che descrivono lo stato di un gas. • Il concetto di gas perfetto. • La teoria cinetica dei gas. • Il teorema di equipartizione dell'energia. • La distribuzione della velocità delle molecole del gas.

	• <i>Applicare le leggi dei cambiamenti di stato.</i> • <i>Utilizzare il concetto di mole e di numero d'Avogadro.</i> • <i>Descrivere l'equazione di stato di un gas perfetto.</i> • <i>Interpretare la curva della distribuzione di Maxwell delle velocità molecolari.</i> • <i>Descrivere il moto browniano.</i> • <i>Applicare il teorema di equipartizione dell'energia alle molecole di un gas biatomico.</i> • <i>Calcolare l'energia interna di un gas perfetto monoatomico.</i> • <i>Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti</i>	• <i>Il legame tra grandezze microscopiche e grandezze macroscopiche.</i> • <i>L'energia interna di un gas perfetto</i> • <i>La velocità quadratica media.</i> • <i>Moto Browniano.</i>
Primo principio della termodinamica	• <i>Riconoscere le variabili che identificano lo stato di un sistema termodinamico.</i> • <i>Saper illustrare il concetto di trasformazione quasi statica</i> • <i>Saper risolvere problemi sulle trasformazioni di un gas ideale.</i> • <i>Saper definire, calcolare ed interpretare graficamente il lavoro termodinamico.</i> • <i>Saper illustrare il primo principio della termodinamica e risolvere problemi in cui è richiesta la sua applicazione.</i> • <i>Saper definire le trasformazioni adiabatica e ciclica.</i> • <i>Saper risolvere problemi sulle trasformazioni adiabatiche di un gas ideale.</i> • <i>Saper calcolare i calori specifici di un gas perfetto.</i> • <i>Saper utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti.</i>	• <i>Sistemi termodinamici; sistemi aperti, chiusi, isolati.</i> • <i>Stato di equilibrio termodinamico, variabili termodinamiche.</i> • <i>Concetto di trasformazione, trasformazioni quasi statiche.</i> • <i>Trasformazioni isoterme, isocore, isobare di un gas ideale.</i> • <i>Lavoro termodinamico e sua interpretazione grafica nel piano p-V.</i> • <i>Lavoro in una trasformazione isoterma di un gas ideale.</i> • <i>Primo principio della termodinamica in termini di conservazione dell'energia.</i> • <i>Concetto di funzione di stato.</i> • <i>Casi particolari del primo principio: sistema isolato, trasformazioni ciclica, adiabatica ed isocora.</i> • <i>Calori molari di un gas perfetto.</i> • <i>Trasformazione adiabatica di un gas ideale e relative equazioni.</i>
Secondo principio della termodinamica	• <i>Saper illustrare il principio di funzionamento di una macchina termica e calcolarne il rendimento.</i> • <i>Saper illustrare gli enunciati di Kelvin e Clausius.</i> • <i>Saper dimostrare l'equivalenza degli enunciati di Kelvin e Clausius.</i> • <i>Saper definire e calcolare il coefficiente di prestazione.</i> • <i>Saper descrivere il funzionamento della macchina di Carnot e risolvere esercizi sul ciclo di Carnot.</i> • <i>Saper illustrare la definizione di Entropia.</i> • <i>Saper formulare il secondo principio della termodinamica mediante l'entropia.</i> • <i>Risolvere problemi semplici sull'entropia.</i> • <i>Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti.</i>	• <i>Principio di funzionamento di una macchina termica e suo rendimento.</i> • <i>Secondo principio della termodinamica secondo Kelvin e secondo Clausius.</i> • <i>Dimostrazione dell'equivalenza fra i due enunciati.</i> • <i>Macchine frigorifere e pompe di calore, coefficienti di prestazione.</i> • <i>Trasformazioni reversibili ed irreversibili, teorema di Carnot.</i> • <i>Ciclo di Carnot e suo rendimento.</i> • <i>Disuguaglianza di Clausius.</i> • <i>Definizione di Entropia.</i> • <i>Entropia come funzione di stato.</i> • <i>Formulazione del secondo principio in termini di entropia.</i> • <i>Entropia e disordine, equazione di Boltzmann.</i>

Onde meccaniche	• Analizzare cosa oscilla in un'onda. • Saper illustrare la differenza fra onde longitudinali e trasversali. • Saper risolvere problemi sulle onde armoniche e le relative grandezze caratteristiche. • Saper illustrare il fenomeno dell'interferenza. • Saper risolvere problemi sull'interferenza costruttiva e distruttiva. • Saper risolvere problemi sull'intensità e il livello sonoro. • Saper illustrare il fenomeno dei battimenti. • Saper risolvere problemi sull'effetto Doppler. • Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti	• Concetto di onda, esempi. • Aspetti geometrici: fronte d'onda, raggi dell'onda, onde sferiche, piane, circolari. • Onde longitudinali e trasversali. • Descrizione matematica di un'onda unidimensionale, funzione d'onda, onde armoniche: ampiezza, lunghezza d'onda, numero d'onda, periodo, frequenza, velocità di propagazione, pulsazione. • Velocità di propagazione di un'onda su una corda. • Interferenza: principio di sovrapposizione, condizioni d'interferenza costruttiva e distruttiva. LABORATORIO: ondoscopio • Il suono e le sue grandezze caratteristiche. • Livello di intensità sonora e limiti di udibilità. • Fenomeno dei battimenti. • Effetto Doppler. • Onde stazionarie. LABORATORIO: microfono con oscilloscopio e diapason
Fenomeni luminosi	• Saper illustrare i fenomeni della riflessione, rifrazione e riflessione totale della luce. • Saper risolvere problemi sulle leggi della riflessione, rifrazione e riflessione totale. • Interrogarsi sulla natura della luce. • Saper illustrare l'esperimento di Young, descrivere la figura di interferenza e calcolare la posizione delle frange. • Saper illustrare il fenomeno della diffrazione della luce. • Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti.	• Leggi della riflessione, legge di Snell, indice di rifrazione, riflessione totale. • Principio di Huygens nei fenomeni della riflessione e rifrazione. • Esperimento di Young. • Diffrazione della luce. • Reticolo di diffrazione. LABORATORIO: interferenza e diffrazione con laser
Carica elettrica, legge di Coulomb, campo elettrico	• Saper descrivere i processi di elettrizzazione. • Saper illustrare ed applicare la legge di Coulomb. • Riconoscere che l'intensità della forza elettrica dipende dal mezzo in cui si trovano le cariche. • Saper trovare il campo elettrico prodotto da una o più cariche elettriche. • Saper descrivere l'andamento del campo elettrico dalle linee di forza. • Saper calcolare il flusso del campo elettrico. • Saper illustrare il teorema di Gauss. • Saper utilizzare il teorema di Gauss per calcolare l'intensità del campo elettrico prodotto da distribuzioni simmetriche di cariche. • Individuare le analogie e le differenze tra campo elettrico e campo gravitazionale. • Applicare le relazioni appropriate alla risoluzione dei problemi proposti.	• Elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione • Polarizzazione del dielettrico. • Carica elettrica ed elettroscopio. • Conduttori e isolanti. • Legge di Coulomb. • Costante dielettrica relativa e assoluta. • Significato di "forza a distanza". LABORATORIO: Van de Graaff, elettrizzazioni con strofinio • Campo elettrico, forza elettrica su una carica. • Campo elettrico prodotto da una o più cariche puntiformi. • Linee di forza del campo elettrico. • Flusso del campo elettrico. • Teorema di Gauss. • Densità di carica superficiale, lineare, volumica. • Campo elettrico generato da distribuzioni simmetriche di cariche (piane, lineari, sferiche). • Confronto fra campo elettrico coulombiano e campo gravitazionale.

Potenziale elettrico energia elettrostatica	• Riconoscere la forza elettrica come forza conservativa. • Saper calcolare l'energia potenziale elettrostatica di un sistema di cariche ed illustrarne il significato fisico. • Saper calcolare il potenziale in un punto (generato da due o più cariche o da una superficie sferica carica) e la ddp fra due punti in un campo uniforme. • Saper illustrare le proprietà delle superfici equipotenziali e individuarne la forma nei casi più semplici. • Saper descrivere il campo e il potenziale elettrico di un conduttore carico e come si distribuisce la carica in eccesso. • Saper risolvere problemi sui condensatori. • Saper calcolare la capacità equivalente di una rete di condensatori. • Saper risolvere problemi sul moto di una carica in un campo elettrico uniforme, anche utilizzando la conservazione dell'energia meccanica. • Utilizzare le relazioni matematiche e grafiche opportune per la risoluzione dei problemi proposti.	• Lavoro della forza coulombiana. • Energia potenziale elettrica e scelta del livello zero. • Potenziale elettrico. • Elettronvolt. • Moto spontaneo di una carica in un campo elettrico. • Differenza di potenziale fra due punti in un campo elettrico uniforme. • Potenziale elettrico generato da una superficie sferica carica. • Circuitazione del campo elettrico. • Superfici equipotenziali, loro rappresentazione e relazione geometrica con le linee di campo. • Conduttore carico in equilibrio elettrostatico: campo elettrico al suo interno, distribuzione della carica, teorema di Coulomb, potenziale elettrico. • Densità superficiale di carica e curvatura della superficie di un conduttore carico, potere delle punte. • Capacità di un conduttore. • Condensatore e sua capacità elettrica, condensatore piano. • Collegamenti in serie e in parallelo di due o più condensatori. • Energia potenziale elettrica di un condensatore. • Densità di energia del campo elettrico. • Moto di una carica in un campo elettrico uniforme, confronto con il moto di una massa nel campo di gravità; conservazione dell'energia meccanica. LABORATORIO: gabbia di Faraday e potere punte
Corrente elettrica.	• Saper risolvere problemi sulle leggi di Ohm. • Saper calcolare la resistenza equivalente di una rete di resistori. • Saper risolvere problemi sulla fem. • Saper risolvere problemi sull'effetto Joule. • Saper risolvere semplici circuiti elettrici o circuiti più complessi applicando le leggi di Kirchhoff. • Saper risolvere problemi sul circuito RC • Saper illustrare il processo dell'elettrolisi e le leggi di Faraday. • Saper illustrare il fenomeno della scarica elettrica. • Utilizzare le relazioni matematiche e grafiche opportune per la risoluzione dei problemi proposti.	• Intensità di corrente elettrica (media e istantanea), verso convenzionale della corrente, corrente continua. • Leggi di Ohm, resistenza e resistività. • Collegamento in serie e in parallelo di resistori e resistenza equivalente. • Generatore ideale di tensione, forza elettromotrice e generatori reali. • Effetto Joule, potenza elettrica, kilowattora. • Circuiti elettrici, leggi di Kirchhoff. • Come inserire un amperometro e un voltmetro in un circuito. • Circuito RC. • Corrente elettrica nei liquidi, elettrolisi e leggi di Faraday. • Pile ed accumulatori. • Corrente elettrica nei gas, scarica elettrica. • Tubo a raggi catodici. LABORATORIO: leggi di Ohm, generatori

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di FISICA – Classe QUINTA

Il quadro delle competenze declinabili per ogni argomento è riassunto nelle seguenti voci:

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

ARGOMENTI	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
Potenziale elettrico energia elettrostatica	• Riconoscere la forza elettrica come forza conservativa. • Saper calcolare l'energia potenziale elettrostatica di un sistema di cariche ed illustrarne il significato fisico. • Saper calcolare il potenziale in un punto (generato da due o più cariche o da una superficie sferica carica) e la d.d.p. fra due punti in un campo uniforme. • Saper illustrare le proprietà delle superfici equipotenziali e individuarne la forma nei casi più semplici. • Saper descrivere il campo e il potenziale elettrico di un conduttore carico e come si distribuisce la carica in eccesso. • Saper risolvere problemi sui condensatori. • Saper calcolare la capacità equivalente di una rete di condensatori. • Saper risolvere problemi sul moto di una carica in un campo elettrico uniforme, anche utilizzando la conservazione dell'energia meccanica. • Utilizzare le relazioni matematiche e grafiche opportune per la risoluzione dei problemi proposti.	• Lavoro della forza coulombiana. • Energia potenziale elettrica e scelta del livello zero. • Potenziale elettrico. • Elettrosvolt. • Moto spontaneo di una carica in un campo elettrico. • Differenza di potenziale fra due punti in un campo elettrico uniforme. • Potenziale elettrico generato da una superficie sferica carica. • Circuitazione del campo elettrico. • Superfici equipotenziali, loro rappresentazione e relazione geometrica con le linee di campo. • Conduttore carico in equilibrio elettrostatico: campo elettrico al suo interno, distribuzione della carica, teorema di Coulomb, potenziale elettrico. • Densità superficiale di carica e curvatura della superficie di un conduttore carico, potere delle punte. • Capacità di un conduttore. • Condensatore e sua capacità elettrica, condensatore piano. • Collegamenti in serie e in parallelo di due o più condensatori. • Energia potenziale elettrica di un condensatore. • Densità di energia del campo elettrico. • Moto di una carica in un campo elettrico uniforme, confronto con il moto di una massa nel campo di gravità; conservazione dell'energia meccanica. LABORATORIO: gabbia di Faraday e potere punte
	• Saper risolvere problemi sulle leggi di Ohm. • Saper calcolare la resistenza equivalente di una rete di resistori.	• Intensità di corrente elettrica (media e istantanea), verso convenzionale della corrente, corrente continua. • Leggi di Ohm, resistenza e resistività.

Corrente elettrica	• Saper risolvere problemi sulla fem. • Saper risolvere problemi sull'effetto Joule. • Saper risolvere semplici circuiti elettrici o circuiti più complessi applicando le leggi di Kirchhoff. • Saper risolvere problemi sul circuito RC • Saper illustrare il processo dell'elettrolisi e le leggi di Faraday. • Saper illustrare il fenomeno della scarica elettrica in un gas. • Utilizzare le relazioni matematiche e grafiche opportune per la risoluzione dei problemi proposti.	• Collegamento in serie e in parallelo di resistori e resistenza equivalente. • Generatore ideale di tensione, forza elettromotrice e generatori reali. • Effetto Joule, potenza elettrica, kilowattora. • Circuiti elettrici, leggi di Kirchhoff . • Come inserire un amperometro e un voltmetro in un circuito. • Circuito RC. • Corrente elettrica nei liquidi, elettrolisi e leggi di Faraday. • Pile ed accumulatori. • Corrente elettrica nei gas, scarica elettrica. • Tubo a raggi catodici. LABORATORIO: leggi di Ohm, generatori
Magnetostatica	• Saper trovare direzione, verso e intensità della forza di Lorentz. • Saper applicare le proprietà della forza di Lorentz • Saper risolvere problemi sul moto di una carica in un campo magnetico uniforme. • Saper trovare la forza magnetica su un filo rettilineo percorso da corrente. • Saper trovare il campo magnetico prodotto da un filo rettilineo e da un solenoide ideale. • Saper trovare il vettore campo magnetico generato da più sorgenti. • Saper risolvere problemi sull'effetto Hall. • Saper formulare la legge di Gauss per il campo magnetico e comprenderne il significato fisico. • Saper formulare ed applicare il teorema della circuitazione di Ampère. • Saper utilizzare il teorema di Ampère per calcolare l'intensità del campo magnetico prodotto da un filo rettilineo e da un solenoide ideale. • Saper utilizzare le relazioni matematiche e grafiche opportune per la risoluzione dei problemi proposti.	• Magneti e campo magnetico terrestre. • Il vettore campo magnetico: direzione, verso, linee di forza. • La forza di Lorentz, intensità del campo magnetico e sua unità di misura. • Proprietà della forza di Lorentz. • Moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme: moto circolare e moto elicoidale. • Principio di funzionamento di uno spettrometro di massa e suo utilizzo. • Forza magnetica su un filo percorso da corrente. • Azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente, momento magnetico e momento torcente. • Principio di funzionamento di un motore elettrico a corrente continua. • Effetto Hall. • Le sorgenti del campo magnetico: esperimento di Oersted. • Campo magnetico prodotto da un filo rettilineo, legge di Biot-Savart. • Forze magnetiche fra correnti. • Campo magnetico generato da una spira circolare e da un solenoide. • Flusso del campo magnetico, legge di Gauss. • Circuitazione del campo magnetico, teorema di Ampère. • Proprietà magnetiche della materia: diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo.
Induzione elettromagnetica	• Saper illustrare il fenomeno dell'induzione elettromagnetica • Saper applicare la legge di Faraday, anche mediante l'utilizzo delle derivate, nei problemi di induzione. • Saper applicare la legge di Lenz ed illustrarne il significato fisico in termini energetici. • Saper risolvere problemi sulla fem cinetica • Saper calcolare le grandezze alternate (corrente, tensione, potenza), valori medi e valori efficaci	• Descrizione di esperimenti di induzione elettromagnetica. • Legge di Faraday (fem media e istantanea). • Legge di Lenz . • Fem cinetica. • Correnti di Foucault. • Principio di funzionamento di un alternatore. • Tensione e corrente alternate, potenza e suo valore medio, valori efficaci di tensione e corrente. • Fenomeno dell'autoinduzione, induttanza. • Induttanza di un solenoide ideale. • Circuito RL. • Energia immagazzinata in un induttore.

	• Saper impostare semplici problemi su circuiti RL e RLC • Saper illustrare il principio di funzionamento di un trasformatore. • Saper applicare le equazioni del trasformatore. • Saper illustrare il ruolo dei trasformatori nel trasporto dell'energia elettrica. • Saper utilizzare le relazioni matematiche e grafiche opportune per la risoluzione dei problemi proposti.	• Densità di energia del campo magnetico, confronto con quella del campo elettrico. • Circuito RLC • Trasformatori
Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche	• Saper illustrare il paradosso di Ampère. • Saper illustrare le equazioni di Maxwell • Saper risolvere semplici problemi in cui è richiesta l'applicazione dell'equazione di Faraday o di Ampère - Maxwell • Saper risolvere problemi sulla densità di energia e l'intensità di un'onda elettromagnetica. • Saper illustrare le principali caratteristiche delle diverse bande dello spettro elettromagnetico.	• Equazioni dell'elettrostatica e della magnetostatica. • Riformulazione della legge di Faraday (circuitazione del campo elettrico indotto) • Paradosso di Ampère. • Corrente di spostamento, equazione di Ampère-Maxwell. • Equazioni di Maxwell, campo elettromagnetico. • Equazioni di Maxwell nel vuoto, forma delle soluzioni, onde elettromagnetiche. • Velocità di propagazione nel vuoto e in un mezzo materiale. • Trasversalità delle onde elettromagnetiche. • Relazione fra le intensità dei campi elettrico e magnetico nelle onde elettromagnetiche. • Densità di energia delle onde elettromagnetiche, densità media, valori efficaci dei campi elettrico e magnetico. • Intensità delle onde elettromagnetiche. • Produzione e ricezione di onde elettromagnetiche, principio di funzionamento di un'antenna a dipolo. • Spettro elettromagnetico.
Relatività ristretta	• Saper illustrare i postulati della relatività ristretta. • Saper applicare le trasformazioni di Lorentz. • Saper risolvere problemi di cinematica relativistica. • Saper risolvere problemi semplici di dinamica relativistica, utilizzando la quantità di moto, l'energia e le rispettive leggi di conservazione. • Saper illustrare ed applicare la formula di Einstein che esprime l'equivalenza di massa ed energia. • Saper illustrare l'intervallo fra due eventi, la sua invarianza e la sua classificazione. • Saper risolvere problemi sull'intervallo fra due eventi.	• Eventuale recupero della relatività galileiana • Necessità di modificare le trasformazioni di Galilei e l'equazione del moto della meccanica classica. • Postulati della relatività ristretta. • Trasformazioni di Lorentz. • Trasformazioni degli intervalli. • Relatività della simultaneità. • Effetto di dilatazione dei tempi, tempo proprio. • Effetto di contrazione delle lunghezze, lunghezza propria. • Composizione relativistica delle velocità. • Principi della dinamica relativistica. • Quantità di moto relativistica. • Studio del moto di una particella soggetta ad una forza costante: previsioni classica e relativistica. • Energia totale relativistica, principio di conservazione dell'energia. • Energia cinetica relativistica. • Energia a riposo. • Equivalenza di massa ed energia • Relazione tra energia totale e quantità di moto relativistiche. • Particelle di massa nulla. • Intervallo fra due eventi e sue proprietà.

Particelle e onde	• Saper illustrare le difficoltà interpretative della fisica classica. • Saper risolvere problemi sul corpo nero. • Saper risolvere problemi sull'effetto fotoelettrico • Saper impostare problemi semplici sull'effetto Compton • Saper illustrare il significato dell'ipotesi di De Broglie e il dualismo onda-corpuscolo e calcolare la lunghezza d'onda di una particella. • Saper illustrare ed applicare in situazioni semplici il principio d'indeterminazione di Heisenberg.	• Problema del corpo nero. • Legge di Stefan-Boltzmann. • Legge di Wien. • Ipotesi di Planck. • Effetto fotoelettrico; ipotesi dei fotoni di Einstein. • Effetto Compton. • Ipotesi di De Broglie. • Dualismo onda-corpuscolo. • Principio d'indeterminazione di Heisenberg. • Concetto di funzione d'onda.
Fisica atomica	• Saper descrivere lo spettro a righe dell'idrogeno atomico. • Saper applicare la formula di Rydberg. • Saper illustrare i limiti del modello planetario di Rutherford • Calcolare i raggi delle orbite e i livelli energetici dell'atomo di Bohr. • Saper interpretare i diagrammi dei livelli energetici.	• Generalità sugli spettri, spettro dell'idrogeno atomico, formula di Rydberg. • Modello atomico di Rutherford. • Modello di Bohr dell'atomo d'idrogeno. • Quantizzazione del momento angolare secondo De Broglie. • Atomo d'idrogeno secondo la meccanica quantistica. • Principio di esclusione di Pauli e tavola periodica degli elementi.
Fisica nucleare	• Saper illustrare la struttura e la stabilità del nucleo atomico. • Saper calcolare il difetto di massa e l'energia di legame • Saper illustrare la curva di legame per nucleone • Distinguere i tre processi di decadimento, alfa, beta, gamma. • Saper risolvere problemi sulla legge del decadimento radioattivo e la datazione con carbonio-14.	• Composizione del nucleo atomico, numero atomico e il numero di massa, isotopi. • Stabilità dei nuclei, interazione nucleare forte. • Difetto di massa del nucleo ed energia di legame. • Curva dell'energia di legame per nucleone. • Radioattività naturale, decadimenti α, β e γ. • Legge del decadimento radioattivo, tempo di dimezzamento, vita media, attività. • Datazione con carbonio-14. • Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti.

CURRICOLI DISCIPLINARI – ITALIANO

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di ITALIANO – Classe PRIMA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE/CONTENUTI
Padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	usare il lessico in modo consapevole ed appropriato alle diverse situazioni comunicative riflettere su funzioni e significati di tutte le parti del discorso, saperle riconoscere, classificare e usarle correttamente comprendere la struttura della frase semplice e complessa	Conoscenze relative alla riflessione sulla lingua • le fondamentali regole ortografiche e la punteggiatura • le strutture grammaticali • metodo dell'analisi grammaticale e della frase semplice • gli elementi della comunicazione e le funzioni linguistiche • i principali registri linguistici e linguaggi settoriali

Comprendere testi orali = ricezione Produrre testi orali di vario tipo in relazione a diversi scopi comunicativi	riconoscere gli elementi, le modalità e le regole del sistema della comunicazione applicare le tecniche dell'ascolto ad uno scopo definito e al tipo di testo. applicare le strategie dell'ascolto per elaborare appunti pertinenti. pianificare ed organizzare il proprio discorso in base al destinatario, alla situazione comunicativa, allo scopo del messaggio e del tempo a disposizione utilizzare il registro linguistico formale esporre oralmente in modo chiaro	LA COMUNICAZIONE E IL TESTO - le strategie dell'ascolto: l'ascolto intensivo, decodificare i messaggi - gli appunti come e perché prenderli le strategie del parlato: - codificare i messaggi orali, parlare nelle situazioni programmate.
Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di uso pragmatico e letterario	riconoscere le caratteristiche generali di un testo scritto leggere in rapporto a scopi diversi quali la ricerca dei dati e delle informazioni, la comprensione globale e approfondita, l'uso del manuale per attività di studio analizzare testi cogliendone i caratteri specifici (fabula, intreccio, sequenze, ecc...) riscrivere un testo in modo da renderlo più chiaro e comprensibile, riconoscere le gerarchie dell'informazione	LE TIPOLOGIE TESTUALI (ascolto e lettura) Testi descrittivi, espressivi, narrativi ed espositivi Conoscenze relative all'educazione letteraria - Il testo letterario come intreccio di più livelli (fonico, metrico-ritmico, retorico- stilistico, contestuale, autore, genere, poetica, contesto storico-culturale) - le parti fondamentali di un testo (inizio, sviluppo, conclusione) - gli aspetti fondamentali del testo narrativo tipologie di testi narrativi: fiaba, favola, racconto, novella, romanzo, epica Antologia di testi narrativi e opere integrali IL GENERE EPICO Iliade, Odissea I miti di ieri e di oggi
Produrre testi scritti di vario tipo in relazione a diversi scopi comunicativi	riassumere testi di vario tipo realizzare forme diverse di scrittura in rapporto all'uso, alle funzioni, alla situazione comunicativa (testi espositivi, espressivi, ludici, descrittivi, argomentativi, articoli, interviste, ecc...) produrre autonomamente testi coerenti, coesi e aderenti alla traccia costruire una efficace mappa delle idee e una scaletta come progetto di un testo	LE TIPOLOGIE TESTUALI: le strategie del riassunto le strategie della scrittura: le fasi fondamentali della produzione di un testo scritto il testo descrittivo (le tecniche della descrizione, oggettiva e soggettiva) il testo espositivo il testo argomentativo
Utilizzare e produrre testi multimediali	comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva elaborare ipertesti	IL TESTO MULTIMEDIALE comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva elaborare ipertesti

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di ITALIANO – Classe SECONDA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
Padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	▪ riflettere sulle strutture della frase complessa, saperle riconoscere, classificare e usarle correttamente ▪ comprendere la struttura della frase complessa	SINTASSI DEL PERIODO Conoscenze relative alla riflessione sulla lingua ▪ le principali strutture sintattiche della lingua italiana ▪ i principali connettivi logici ▪ il metodo dell'analisi logica del periodo
Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo	▪ individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo ▪ riconoscere i differenti registri comunicativi di un testo ▪ sviluppare le capacità di interazione con diversi tipi di testo, compreso quello scientifico, anche attraverso l'apporto delle altre discipline	LE TIPOLOGIE TESTUALI: testi argomentativi e interpretativo-valutativi (analisi e comprensione) ▪ strutture essenziali dei testi argomentativi, interpretativo-valutativi ▪ lessico specifico ▪ connotazione e denotazione
Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	▪ ricercare, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo ▪ rielaborare in forma chiara le informazioni ▪ ideare e strutturare testi scritti coerenti e adeguati alle diverse situazioni comunicative utilizzando correttamente il lessico e le regole sintattiche e grammaticali	LE TIPOLOGIE TESTUALI: testi argomentativi e interpretativo-valutativi (produzione) - modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta, recensione, articolo di opinione, tema argomentativo
Utilizzare e produrre testi Multimediali	▪ comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva ▪ elaborare ipertesti	Il testo multimediale - comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva - elaborare ipertesti
Padroneggiare gli strumenti indispensabili per	▪ individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo	Conoscenze relative alla letteratura Il linguaggio poetico ▪ gli elementi del linguaggio poetico I generi della poesia ▪ i principali generi della poesia, le forme, le figure retoriche

Interpretare e commentare testi in versi	▪ leggere e commentare testi significativi in versi tratti dalla letteratura italiana e straniera ▪ riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo	Antologia di testi poetici • lettura ed analisi di testi poetici
	▪ comprendere il valore intrinseco della lettura, come risposta a un autonomo interesse e come fonte di paragone con altro da sé e di ampliamento dell'esperienza del mondo ▪ riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo	Opere narrative integrali lettura integrale di testi di narrativa A. Manzoni, <i>I Promessi Sposi</i> – lettura dei <i>Promessi Sposi</i> EPICA: Eneide – scelta antologica da <i>Eneide</i>

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di ITALIANO – Classe TERZA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
Padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	• Riflettere sulle strutture della frase complessa, saperle riconoscere, classificare e usare correttamente • Comprendere il messaggio contenuto in testi letterari critici e giornalistici • Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo	• Consolidamento delle conoscenze linguistiche e metalinguistiche acquisite durante il primo biennio
	• Riconoscere e utilizzare differenti registri comunicativi • Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere anche il proprio punto di vista	
Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo	▪ individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo ▪ sviluppare le capacità di comprensione di diversi tipi di testo, compreso quello scientifico, anche attraverso l'apporto delle altre discipline (trasv.) ▪ applicare strategie diverse di lettura cogliere caratteri specifici di un testo letterario	▪ strutture essenziali dei testi giornalistici e argomentativi ▪ fondamenti di lessico specifico della critica ▪ principali generi letterari dal secolo XVI all' inizio del XIX della tradizione italiana ▪ contesto storico di riferimento di autori e opere

Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	▪ ricercare, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo ▪ rielaborare in forma chiara le informazioni ▪ prendere appunti e redigere sintesi e relazioni ideare e strutturare testi scritti corretti, coerenti e adeguati alle diverse tipologie testuali	▪ modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta secondo la tipologia dell'esame: analisi e interpretazione di un testo letterario, analisi e produzione di un testo argomentativo, riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità
Utilizzare e produrre testi digitali	• comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva • elaborare ipertesti	• acquisizione degli strumenti per la decodifica di un testo multimediale • acquisizione degli strumenti per l'elaborazione di ipertesti
Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio letterario	• leggere e commentare testi significativi della letteratura medievale e umanistica europea e italiana • riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando vari metodi di analisi del testo	▪ Cultura e potere ▪ Linguaggio e società ▪ Disorientamento dell'intellettuale nei periodi di transizione epocale ▪ Squilibrio psicologico tra il pensiero concreto e il pensiero creativo ▪ Dialettica tra normalità e follia ▪ Rapporto tra formalizzazione letteraria e realtà ▪ Il caleidoscopio della parola (per affermare, per descrivere, ecc.) ▪ Il poeta e l'eroe ▪ L'evoluzione della figura femminile ▪ Scienza e letteratura ▪ Rapporto uomo - spazi antropici

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di ITALIANO – Classe QUARTA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE/CONTENUTI
Padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	• riflettere sulle strutture della frase complessa, saperle riconoscere, classificare e usare correttamente • comprendere il messaggio contenuto in testi letterari critici e giornalistici • cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo • riconoscere e utilizzare differenti registri comunicativi • affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere anche il proprio punto di vista	▪ ulteriore consolidamento delle conoscenze linguistiche e metalinguistiche già acquisite Per la sua natura, questa competenza si sviluppa in tutte le forme di comunicazione orale e scritta cui si ricorre durante l'attività didattica.
Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo	• individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo • sviluppare le capacità di comprensione di diversi tipi di testo, compreso quello scientifico, anche attraverso l'apporto delle altre discipline (trasv.) • applicare strategie diverse di lettura • cogliere caratteri specifici di un testo letterario	▪ strutture essenziali dei testi giornalistici, saggistici, argomentativi ▪ fondamenti di lessico specifico della critica ▪ principali generi letterari dal secolo XVI all'inizio del XIX della tradizione italiana ▪ contesto storico di riferimento di autori e opere
Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	• ricercare, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo • rielaborare in forma chiara le informazioni • prendere appunti e redigere sintesi e relazioni • ideare e strutturare testi scritti corretti, coerenti e adeguati alle diverse tipologie testuali	– modalità e tecniche di diverse forme di produzione scritta: analisi testuale, articolo di giornale, saggio breve, tema argomentativo
Utilizzare e produrre testi Multimediali	• comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva • elaborare ipertesti	– acquisizione degli strumenti per la decodifica di un testo multimediale – acquisizione degli strumenti per l'elaborazione di ipertesti

Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio letterario	• leggere e commentare testi significativi della letteratura italiana dal Rinascimento al Romanticismo con riferimenti al contesto europeo • riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando vari metodi di analisi del testo • orientarsi consapevolmente all'interno della <i>Commedia</i> dantesca • comprendere il valore intrinseco della lettura, come risposta a un autonomo interesse e come fonte di paragone con altro da sé e di ampliamento dell'esperienza del mondo	La trattatistica politica nel '500: Niccolò Machiavelli, Francesco Guicciardini. L'età del Barocco: Galileo Galilei, esempi di lirica barocca. L'Illuminismo: Giuseppe Parini, Carlo Goldoni. Preromanticismo e Neoclassicismo: Vittorio Alfieri, Ugo Foscolo. Romanticismo: Manzoni lettura integrale di testi di narrativa e/o saggistica del XX-XXI secolo. Dante Alighieri: conclusione lettura e analisi della Divina Commedia. Rapporti della letteratura italiana con il contesto culturale e letterario europeo dei secoli XVI-XVIII.
---	--	---

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di ITALIANO – Classe QUINTA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE / CONTENUTI
Padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	▪ comprendere il messaggio contenuto in testi letterari critici e giornalistici ▪ cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo ▪ riconoscere e utilizzare differenti registri comunicativi ▪ affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere anche il proprio punto di vista	▪ ulteriore consolidamento delle conoscenze linguistiche e metalinguistiche già acquisite ▪ strutture essenziali dei testi giornalistici, saggistici, argomentativi ▪ fondamenti di lessico specifico della critica ▪ principali generi letterari dal secolo XVIII al XX della tradizione italiana
Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo	▪ individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo ▪ sviluppare le capacità di comprensione di diversi tipi di testo, compreso quello scientifico, anche attraverso l'apporto delle altre discipline ▪ applicare strategie diverse di lettura ▪ cogliere caratteri specifici di un testo letterario	▪ contesto storico di riferimento di autori e opere

Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	- ricercare, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo - rielaborare in forma chiara le informazioni - ideare e strutturare testi scritti corretti, coerenti e adeguati alle diverse tipologie testuali	- modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta secondo la tipologia dell'esame: analisi e interpretazione di un testo letterario, analisi e produzione di un testo argomentativo, riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità - acquisizione degli strumenti per la decodifica di un testo multimediale - acquisizione degli strumenti per l'elaborazione di ipertesti
Utilizzare e produrre testi Multimediali	- comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva - elaborare ipertesti	
Avere consapevolezza del fenomeno letterario sia in prospettiva diacronica che sincronica non solo circoscritta al contesto italiano Utilizzare i contenuti appresi per una fruizione consapevole e per una rielaborazione critica e personale finalizzata alla creazione di lavori personali ed inediti	- leggere e commentare testi significativi della letteratura italiana dal Romanticismo al Novecento con riferimenti al contesto europeo - riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando vari metodi di analisi del testo - comprendere il valore intrinseco della lettura, come risposta a un autonomo interesse e come fonte di paragone con altro da sé e di ampliamento dell'esperienza del mondo - Collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità - Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline o domini espressivi - Saper pianificare e produrre lavori personali di approfondimento del programma svolto, anche su basi pluridisciplinari - Leggere schemi o quadri di sintesi ricavandone tutte le informazioni utili ed organizzare schemi o mappe concettuali efficaci - Riconoscere le linee di sviluppo della letteratura italiana e collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari più rilevanti	- Cultura e potere - Linguaggio e società - Disorientamento dell'intellettuale nei periodi di transizione epocale - Squilibrio psicologico tra il pensiero concreto e il pensiero creativo - Dialettica tra normalità e follia - Rapporto tra formalizzazione letteraria e realtà - Il caleidoscopio della parola (per affermare, per descrivere, ecc.) - Il poeta e l'eroe - L'evoluzione della figura femminile - Scienza e letteratura Rapporto uomo - spazi antropici

CURRICOLI DISCIPLINARI – INGLESE

Programmazione per competenze Primo Biennio

ABILITÀ	COMPETENZA	CONTENUTI
Comprendere (Ascolto)	• È in grado di comprendere i punti salienti di un discorso chiaro che tratti argomenti familiari, e brevi racconti • È in grado di comprendere informazioni fattuali su argomenti di vita quotidiana, riconoscendo sia il significato generale che quello specifico. Si intende che il testo debba essere non complesso, pronunciato in maniera standard e ad una velocità contenuta	PRIMO ANNO Revisione attività di Benvenuti al Galilei e svolgimento delle prime 5/6 unità didattiche del volume Into Focus ed. Pearson. SECONDO ANNO Completare il volume Into Focus ed. Pearson, (unità 6-8) e iniziare lo studio del testo Venture into First, Ed. Oxford, svolgendo le prime 4 unità, allocando tempi più elastici in considerazione del notevole aumento di difficoltà rispetto al testo precedente.
Comprendere (Lettura)	• È in grado di comprendere globalmente e analiticamente testi articolati e mediamente complessi su argomenti familiari	
Parlare (Interazione)	• È in grado di interagire con discreta sicurezza in una vasta gamma di situazioni sociali, di intervenire in	
	una conversazione su argomenti familiari, di esprimere la propria opinione su argomenti anche astratti, di scambiare informazioni su argomenti familiari e/o quotidiani • Sa scambiare informazioni, le controlla e le conferma e spiega perché qualcosa costituisce un problema	
Parlare (Produzione orale)	• È in grado di produrre in maniera discretamente scorrevole e fluida una descrizione semplice strutturandola in una sequenza lineare di punti • Sa narrare e sostenere e motivare opinioni personali, sentimenti ed impressioni • Sa riferire la trama di un film/libro e descrivere le proprie impressioni • Sa confrontare e valutare alternative	

Scrivere	• È in grado di produrre testi lineari e coesi, semplicemente coordinati di vario tipo e genere su tematiche note e familiari: storie, lettere, relazioni, avvenimenti • Sa utilizzare una discreta gamma lessicale per esprimere informazioni fattuali, sentimenti e impressioni	
----------	--	--

CONOSCENZE
Lessico relativo ad argomenti attuali, familiari, o di interesse personale Strutture grammaticali a livello intermedio Corretta pronuncia di parole e frasi Uso del dizionario bilingue e monolingue Modalità di scrittura (narrazione, recensione, lettera, relazione) Elementi socio-culturali relativi ai paesi di lingua inglese

Programmazione per competenze Triennio (Letteratura)

ABILITÀ	COMPETENZE	CONTENUTI
Parlare (interazione e produzione orale) Padroneggiare il lessico specifico, gli strumenti espressivi e argomentativi per gestire l'interazione comunicativa in vari contesti	• È in grado di descrivere eventi storici e letterari • È in grado di utilizzare immagini per introdurre o spiegare concetti storici • Sa fare collegamenti • Sa fornire informazioni pertinenti • Sa relazionare sul contenuto di un testo • È in grado di partecipare a un dibattito	TERZO ANNO Breve introduzione alle origini storiche e letterarie della cultura inglese Il medioevo: ballata e Chaucer Il Rinascimento: sonetto, teatro elisabettiano, Shakespeare (poesia e teatro) seguendo il testo Performer Shaping Ideas, vol.1 , ed. Zanichelli QUARTO ANNO Aspetti storico-letterari presentati nei due moduli "Shakespeare and his time" (almeno due opere); introduzione a "The Rise of the Novel" (Defoe e/o Swift) e il terzo modulo "The Romantic Movement" (Blake), seguendo il testo It's Literature 1, ed. Rizzoli.

		QUINTO ANNO Quattro moduli: The Romantic Age (almeno tre autori), The Victorian Age (almeno tre autori tra cui Dickens e Wilde), The Modern Age and The Contemporary Age (almeno quattro autori tra cui Joyce e Orwell) sulla base del testo in adozione It's Literature 1-2 ed. Rizzoli. In tutto il Triennio gli alunni saranno incoraggiati ad analizzare le tematiche letterarie anche in chiave di cittadinanza attiva
Leggere	• È in grado di comprendere testi descrittivi e argomentativi • È in grado di comprendere testi poetici e narrativi • Sa riconoscere figure retoriche	
Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo		
Comprendere (Ascolto)	• È in grado di identificare informazioni specifiche in messaggi orali interviste • Sa comprendere una sequenza filmica	
Scrivere	• Sa produrre testi scritti di vario tipo (descrittivi, narrativi, argomentativi, espositivi)	

Programmazione per competenze Secondo Biennio (Lingua)

ABILITÀ	COMPETENZA	CONTENUTI
Comprendere (Ascolto)	• È in grado di utilizzare diverse strategie per comprendere, per es. prestando attenzione ai punti principali o verificando la comprensione utilizzando indicazioni contestuali • È in grado di capire i punti principali di una registrazione audio su argomenti familiari • È in grado di capire i punti principali di interventi complessi su argomenti concreti e astratti, a condizione che il linguaggio sia articolato in modo standard	TERZO ANNO Unità 5-8 del volume Venture into First, ed. Oxford. QUARTO ANNO Unità 9-12 del volume Venture into First, ed. Oxford.

Comprendere (Lettura)	• È in grado di capire in dettaglio dei testi su temi che rientrano nell'ambito dei suoi interessi personali • È in grado di capire articoli specialistici che esulano dal suo campo di attività • È in grado di leggere e capire resoconti su problemi di attualità, nei quali gli autori assumono particolari atteggiamenti e sostengono punti di vista specifici • È in grado di leggere e capire critiche sul contenuto e sulla valutazione di eventi culturali	
Parlare (Produzione e Interazione)	• È in grado di fornire descrizioni e resoconti chiari e particolareggiati su moltissimi temi inerenti alla sfera dei suoi interessi • È in grado di motivare e sostenere le sue opinioni in una discussione mediante spiegazioni, argomenti e commenti • È in grado di scambiare un gran numero di informazioni inerenti al suo campo di specializzazione e d'interesse • È in grado di partecipare attivamente a una conversazione sulla maggior parte dei temi di interesse generale	
Scrivere	• È in grado di esporre qualcosa in un tema, mettendone in risalto i punti essenziali e adducendo i motivi a sostegno della sua tesi • È in grado di scrivere testi chiari e particolareggiati su differenti temi nell'ambito dei suoi interessi, sotto forma di componimento, rapporto o relazione	

CONOSCENZE
Lessico specialistico e relativo ad argomenti di attualità, letterari, storici, scientifici, tecnologici o di interesse personale Strutture grammaticali a livello avanzato Corretta pronuncia di parole e frasi Modalità di scrittura (narrazione, saggio, recensione, lettera, relazione) Elementi socio-culturali relativi ai paesi di lingua inglese

CURRICOLI DISCIPLINARI – LATINO

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di LATINO – Classe PRIMA (3 ORE)

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Leggere in modo scorrevole e comprendere un testo semplice latino nelle sue strutture morfosintattiche di base. Tradurre in italiano corrente un testo latino, rispettando l'integrità del messaggio. Arricchire il proprio bagaglio lessicale, imparando a usarlo consapevolmente. Comprendere lo stretto rapporto tra lingua e cultura latina; essere consapevoli dell'evoluzione dalla lingua e civiltà latina a quella italiana (e ad altre europee), cogliendo gli elementi di continuità e di alterità.	ABILITÀ MORFO-SINTATTICHE Distinguere le sillabe individuando quelle su cui poggia il cosiddetto accento latino. Distinguere la differenza tra radice, vocale tematica, desinenza; la funzione dei prefissi e suffissi. Analizzare e riconoscere le funzioni logiche del testo sia nominali (genere, numero e caso) che verbali (modo, tempo, persona; uso predicativo e copulativo), nella frase semplice e nella frase complessa. Nella resa in italiano del testo latino ricostruire l'ordine delle parole, partendo dalla <u>centralità del verbo</u> e dalla conseguente individuazione del soggetto. Memorizzare in modo consapevole paradigmi verbali in rapporto alle costruzioni dei modi e tempi latini e agli esiti nella lingua italiana. Memorizzare in modo consapevole le forme nominali e verbali attraverso varie tipologie di esercizio (es.: completamento di frasi latine, scelta di una forma corretta tra due proposte, ecc.) Analizzare semplici periodi latini con schemi di varia tipologia (es. <i>ad albero</i>). ABILITÀ LESSICALI Memorizzare in modo consapevole i termini latini appartenenti alla medesima area semantica della civiltà latina nei suoi elementi essenziali. Riconoscere e utilizzare un lessico pertinente attraverso esercizi di completamento, sostituzione, analisi contrastiva, falsi amici, dal ed in latino. Riconoscere varie famiglie lessicali italiane, partendo dalla comune radice latina (e gli eventuali slittamenti semantici). Usare il dizionario per la ricerca del significato dei lemmi.	La fonetica del latino <i>Morfologia</i> I principi della flessione: declinazioni e coniugazioni Le cinque declinazioni e le loro particolarità Gli aggettivi della I e della II classe Aggettivo sostantivato Aggettivi possessivi e pronominali Pronome e aggettivo is, ea, id Avverbi Infinito e imperativo presente, indicativo attivo e passivo (tutti i tempi) <i>Sintassi</i> Predicato verbale e nominale Attributo e apposizione Complementi predicativi Complementi: modo, mezzo, compagnia e unione, luogo con particolarità, agente e causa efficiente, materia, argomento fine, causa, tempo, vantaggio e svantaggio, allontanamento, origine, qualità, abbondanza e privazione. Dativo di possesso Doppio dativo Proposizioni temporali e causali con l'indicativo La legge dell'anteriorità <i>Lessico e civiltà latina</i> conoscere l'evoluzione lessicale dalla lingua-madre latina a quella italiana (con riferimenti anche ad altre lingue europee).

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di LATINO – Classe PRIMA (2 ore)

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Leggere in modo scorrevole e comprendere un testo semplice latino nelle sue strutture morfosintattiche di base. Tradurre in italiano corrente un testo latino, rispettando l'integrità del messaggio. Arricchire il proprio bagaglio lessicale, imparando a usarlo consapevolmente. Comprendere lo stretto rapporto tra lingua e cultura latina; essere consapevoli dell'evoluzione dalla lingua e civiltà latina a quella italiana (e ad altre europee), cogliendo gli elementi di continuità e di alterità.	ABILITÀ MORFO-SINTATTICHE Distinguere le sillabe individuando quelle su cui poggia il cosiddetto accento latino. Distinguere la differenza tra radice, vocale tematica, desinenza; la funzione dei prefissi e suffissi. Analizzare e riconoscere le funzioni logiche del testo sia nominali (genere, numero e caso) che verbali (modo, tempo, persona; uso predicativo e copulativo), nella frase semplice e nella frase complessa. Nella resa in italiano del testo latino ricostruire l'ordine delle parole, partendo dalla <u>centralità del verbo</u> e dalla conseguente individuazione del soggetto. Memorizzare in modo consapevole paradigmi verbali in rapporto alle costruzioni dei modi e tempi latini e agli esiti nella lingua italiana. Memorizzare in modo consapevole le forme nominali e verbali attraverso varie tipologie di esercizio (es.: completamento di frasi latine, scelta di una forma corretta tra due proposte, ecc.) Analizzare semplici periodi latini con schemi di varia tipologia (es. <i>ad albero</i>).	La fonetica del latino <i>Morfologia</i> I principi della flessione: declinazioni e coniugazioni I, II e III declinazione e le loro particolarità Gli aggettivi della I e della II classe Aggettivo sostantivato Aggettivi possessivi e pronominali Pronome e aggettivo is, ea, id Avverbi Infinito e imperativo presente, indicativo attivo e passivo presente, imperfetto, futuro semplice e perfetto <i>Sintassi</i> Predicato verbale e nominale Attributo e apposizione Complementi predicativi Complementi: modo, mezzo, compagnia e unione, luogo con particolarità, agente e causa efficiente, materia, argomento fine, causa, tempo, vantaggio e svantaggio, allontanamento, origine, qualità. Dativo di possesso Doppio dativo Proposizioni temporali e causali con l'indicativo
	ABILITÀ LESSICALI Memorizzare in modo consapevole i termini latini appartenenti alla medesima area semantica della civiltà latina nei suoi elementi essenziali. Riconoscere e utilizzare un lessico pertinente attraverso esercizi di completamento, sostituzione, analisi contrastiva, falsi amici, dal ed in latino. Riconoscere varie famiglie lessicali italiane, partendo dalla comune radice latina (e gli eventuali slittamenti semantici). Usare il dizionario per la ricerca del significato dei lemmi.	<i>Lessico e civiltà latina</i> conoscere l'evoluzione lessicale dalla lingua-madre latina a quella italiana (con riferimenti anche ad altre lingue europee).

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di LATINO – Classe SECONDA (3 ore)

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Leggere in modo scorrevole e comprendere un testo semplice latino nelle sue strutture morfosintattiche. Tradurre in italiano corrente un testo latino, rispettando l'integrità del messaggio. Arricchire il proprio bagaglio lessicale, imparando a usarlo consapevolmente. Essere consapevoli dell'evoluzione dalla lingua e civiltà latina a quella italiana, cogliendo gli elementi di continuità e di alterità.	ABILITÀ MORFO-SINTATTICHE E LESSICALI • Saper cogliere analogie e differenze lessicali, grammaticali e sintattiche fra latino e italiano. • Saper riconoscere le desinenze e le dipendenze sintattiche dei verbi deponenti, atematici, impersonali. • Saper riconoscere i modelli sintattici della frase latina e gli usi dei modi finiti e indefiniti studiati nelle proposizioni subordinate. • Saper analizzare periodi latini con schemi di varia tipologia (es. <i>ad albero</i>). • Saper individuare il significato di parole ad alta frequenza d'uso. • Saper consultare correttamente il dizionario.	<i>Morfologia</i> Eventuale completamento della morfologia dell'anno precedente Pronomi e aggettivi determinativi Pronome relativo Pronomi personali Pronomi e aggettivi interrogativi I gradi dell'aggettivo e dell'avverbio Verbi in –io I composti di sum Verbi deponenti e semideponenti Participio presente, perfetto e futuro Infinito presente, perfetto e futuro attivo e passivo Il congiuntivo attivo e passivo (tutti i tempi) Gerundivo e gerundio <i>Sintassi</i> Le funzioni del participio La coniugazione perifrastica attiva e passiva Ablativo assoluto La proposizione relativa La proposizione infinitiva Il congiuntivo esortativo L'imperativo negativo Proposizioni subordinate introdotte da ut Cum narrativo La proposizione interrogativa diretta e indiretta La consecutio temporum Il periodo ipotetico Complementi di paragone e partitivo <i>Lessico e civiltà latina:</i> • conoscere il lessico latino di base (lemmi ad alta o altissima frequenza d'uso), attraverso la lettura di testi e un percorso per campi semantici della civiltà e cultura romana; • conoscere le differenze di significato di termini latini appartenenti alla stessa area tematica;

		conoscere l'evoluzione lessicale dalla lingua-madre latina a quella italiana (con riferimenti anche ad altre lingue europee).
--	--	---

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di LATINO – Classe SECONDA (2 ORE)

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Leggere in modo scorrevole e comprendere un testo semplice latino nelle sue strutture morfosintattiche. Tradurre in italiano corrente un testo latino, rispettando l'integrità del messaggio. Arricchire il proprio bagaglio lessicale, imparando a usarlo consapevolmente. Essere consapevoli dell'evoluzione dalla lingua e civiltà latina a quella italiana, cogliendo gli elementi di continuità e di alterità.	ABILITÀ MORFO-SINTATTICHE E LESSICALI Saper cogliere analogie e differenze lessicali, grammaticali e sintattiche fra latino e italiano. Saper riconoscere le desinenze e le dipendenze sintattiche dei verbi deponenti, atematici, impersonali. Saper riconoscere i modelli sintattici della frase latina e gli usi dei modi finiti e indefiniti studiati nelle proposizioni subordinate. Saper analizzare periodi latini con schemi di varia tipologia (es. <i>ad albero</i>). Saper individuare il significato di parole ad alta frequenza d'uso. Saper consultare correttamente il dizionario.	<i>Morfologia</i> La IV e la V declinazione con particolarità Pronomi e aggettivi determinativi Pronome relativo Pronomi personali Pronomi e aggettivi interrogativi I gradi dell'aggettivo e dell'avverbio Verbi in -io I composti di sum Verbi deponenti e semideponenti Indicativo piuccheperfetto e futuro anteriore attivi e passivi Participio presente, perfetto e futuro Infinito presente, perfetto e futuro attivo e passivo Il congiuntivo attivo e passivo (tutti i tempi) <i>Sintassi</i> Le funzioni del participio La coniugazione perifrastica attiva Ablativo assoluto La proposizione relativa La proposizione infinitiva Il congiuntivo esortativo L'imperativo negativo Proposizioni subordinate introdotte da ut Cum narrativo La proposizione interrogativa diretta e indiretta La consecutio temporum Il periodo ipotetico <i>Lessico e civiltà latina:</i> conoscere il lessico latino di base (lemmi ad alta o altissima frequenza d'uso), attraverso la lettura di testi e un percorso per campi semantici della civiltà e cultura romana;

		• conoscere le differenze di significato di termini latini appartenenti alla stessa area tematica; • conoscere l'evoluzione lessicale dalla lingua-madre latina a quella italiana (con riferimenti anche ad altre lingue europee).
--	--	---

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di LATINO – Classe TERZA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Interpretare un testo latino, risalendo al suo significato globale Acquisire una maggiore consapevolezza della propria lingua mediante l'uso delle strutture latine	▪ Saper riconoscere i modelli sintattici della frase latina, gli usi dei modi finiti e indefiniti studiati nelle proposizioni subordinate ▪ Saper analizzare periodi latini con schemi di varia tipologia ▪ Saper comprendere globalmente un testo attraverso l'individuazione delle peculiarità lessicali e morfosintattiche ▪ Saper rilevare nella consultazione del vocabolario le principali strutture morfosintattiche studiate	<i>Morfosintassi e strutture fondamentali della lingua</i> ▪ Gli interrogativi e la proposizione interrogativa ▪ Le proposizioni interrogative indirette ▪ Pronomi e aggettivi indefiniti ▪ Comparativi e superlativi dell'aggettivo e dell'avverbio ▪ Il gerundio ▪ Il supino attivo e passivo ▪ Il gerundivo ▪ La coniugazione perifrastica passiva ▪ Il genitivo: genitivo oggettivo e soggettivo; genitivo con i verbi di memoria; interest e refert ▪ Il dativo: il doppio dativo; dativo di relazione ▪ L'accusativo: il doppio accusativo; l'accusativo con i verbi impersonali miseret, paenitet, piget, pudet, taedet; l'accusativo con i verbi relativamente impersonali ▪ L'ablativo: funzione di origine e allontanamento, funzione strumentale-sociativa; l'ablativo con opus est; funzione locativa nello spazio e nel tempo ▪ Verbi irregolari, difettivi, impersonali

Analizzare e interpretare il testo, cogliendone la tipologia, l'intenzione comunicativa, i valori estetici e culturali	▪ Cogliere le modalità espressive dei generi letterari di riferimento ▪ Mettere in relazione i testi con l'opera di cui fanno parte ▪ Contestualizzare gli autori e le loro opere all'interno dello sviluppo del genere letterario ▪ Cogliere l'intenzione comunicativa e i punti nodali dello sviluppo espositivo e/o argomentativo dei testi ▪ Individuare le strutture stilistiche e retoriche dei testi	<i>I generi della letteratura latina dalle origini al II secolo a.C.</i> ▪ Il contesto storico-culturale dalle origini fino alla conquista del Mediterraneo ▪ Le caratteristiche e l'evoluzione dei generi letterari: epica, storiografia, teatro ▪ Aspetti salienti della biografia e della produzione degli autori presi in esame <i>La commedia latina: Plauto e Terenzio</i> ▪ Il teatro a Roma: l'edificio teatrale, l'organizzazione degli spettacoli, attori e maschere ▪ Le origini e lo sviluppo della commedia ▪ La figura di Plauto e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue commedie ▪ La fortuna e gli influssi del teatro plautino nelle letterature moderne ▪ La figura di Terenzio e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue commedie ▪ La fortuna e gli influssi del teatro terenziano nelle letterature moderne <i>L'età di Cesare: contesto storico e culturale dall'età dei Gracchi all'età di Cesare</i> ▪ La diffusione della filosofia a Roma: epicureismo e stoicismo ▪ Lucrezio POESIA ▪ <i>I poetae novi</i> ▪ La figura di Catullo e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche della sua opera ▪ La fortuna e gli influssi dei <i>poetae novi</i> e di Catullo nelle letterature moderne
Acquisire consapevolezza dei tratti significativi della civiltà romana attraverso i testi	▪ Individuare nei testi gli aspetti peculiari della civiltà romana	
Padroneggiare le strutture morfosintattiche e il lessico della lingua italiana, avendo consapevolezza delle loro radici latine	▪ Riconoscere, attraverso il confronto fra i testi, gli elementi di continuità e/o diversità dal punto di vista contenutistico e formale ▪ Usare in modo corretto e consapevole la lingua italiana nell'esposizione scritta e orale e, in particolare, alcuni termini specifici del linguaggio letterario ▪ Riconoscere nelle strutture morfosintattiche e lessicali dell'italiano gli elementi di derivazione latina e la loro evoluzione linguistica e semantica, anche con l'ausilio delle schede <i>Lessico</i>.	
Decodificare il messaggio di un testo in latino e in italiano	▪ Individuare e analizzare le strutture morfosintattiche e il lessico dei testi	
Cogliere il valore fondante del patrimonio letterario latino per la tradizione europea	▪ Individuare gli elementi di continuità o alterità dall'antico al moderno nella trasmissione di <i>tòpoi</i> e modelli formali, valori estetici e culturali	
Padroneggiare gli strumenti espressivi nella comunicazione scritta e orale	▪ Riconoscere nelle strutture morfosintattiche e lessicali dell'italiano gli elementi di derivazione latina e la loro evoluzione linguistica e semantica, anche con l'ausilio delle schede <i>Lessico</i>. ▪ Usare in modo corretto e consapevole la lingua italiana nell'esposizione scritta	

	e orale e, in particolare, alcuni termini specifici del linguaggio letterario.	PROSA ▪ Storiografia ▪ La figura di Cesare e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue opere ▪ La fortuna di Cesare nel tempo
Utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale	▪ Reperire informazioni con l'uso di strumenti informatici e multimediali	

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di LATINO – Classe TERZA (Informatico)

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<u>Interpretare un testo latino, risalendo al suo significato globale</u> <u>Acquisire una maggiore consapevolezza della propria lingua mediante l'uso delle strutture latine</u>	▪ Saper riconoscere i modelli sintattici della frase latina, gli usi dei modi finiti e indefiniti studiati nelle proposizioni subordinate ▪ Saper analizzare periodi latini con schemi di varia tipologia ▪ Saper comprendere globalmente un testo attraverso l'individuazione delle peculiarità lessicali e morfosintattiche ▪ Saper rilevare nella consultazione del vocabolario le principali strutture morfosintattiche studiate	<i>Morfosintassi e strutture fondamentali della lingua</i> ▪ L'infinito ▪ La proposizione infinitiva ▪ Tradurre il verbo della proposizione infinitiva ▪ L'uso del pronome di terza persona nella proposizione infinitiva ▪ Il nominativo con l'infinito ▪ Il verbo <i>videor</i> e i suoi costrutti ▪ Ablativo con <i>dignus</i> e <i>indignus</i> ▪ Gli interrogativi e la proposizione interrogativa ▪ Le proposizioni interrogative indirette ▪ Pronomi e aggettivi indefiniti ▪ Comparativi e superlativi dell'aggettivo e dell'avverbio ▪ Il gerundio ▪ Il supino attivo e passivo ▪ Il gerundivo ▪ La coniugazione perifrastica passiva
<u>Analizzare e interpretare il testo, cogliendone la tipologia, l'intenzione comunicativa, i valori estetici e culturali</u>	▪ Cogliere le modalità espressive dei generi letterari di riferimento ▪ Mettere in relazione i testi con l'opera di cui fanno parte ▪ Contestualizzare gli autori e le loro opere all'interno dello sviluppo del genere letterario	<i>I generi della letteratura latina dalle origini al II secolo a.C.</i> ▪ Il contesto storico-culturale dalle origini fino alla conquista del Mediterraneo

	▪ Cogliere l'intenzione comunicativa e i punti nodali dello sviluppo espositivo e/o argomentativo dei testi ▪ Individuare le strutture stilistiche e retoriche dei testi	▪ Le caratteristiche e l'evoluzione dei generi letterari: epica, storiografia, teatro ▪ Aspetti salienti della biografia e della produzione degli autori presi in esame
<u>Acquisire consapevolezza dei tratti significativi della civiltà romana attraverso i testi</u>	▪ Individuare nei testi gli aspetti peculiari della civiltà romana	<i>La commedia latina: Plauto e Terenzio</i> ▪ Il teatro a Roma: l'edificio teatrale, l'organizzazione degli spettacoli, attori e maschere
<u>Padroneggiare le strutture morfosintattiche e il lessico della lingua italiana, avendo consapevolezza delle loro radici latine</u>	▪ Riconoscere, attraverso il confronto fra i testi, gli elementi di continuità e/o diversità dal punto di vista contenutistico e formale ▪ Usare in modo corretto e consapevole la lingua italiana nell'esposizione scritta e orale e, in particolare, alcuni termini specifici del linguaggio letterario ▪ Riconoscere nelle strutture morfosintattiche e lessicali dell'italiano gli elementi di derivazione latina e la loro evoluzione linguistica e semantica, anche con l'ausilio delle schede <i>Lessico</i>.	▪ Le origini e lo sviluppo della commedia ▪ La figura di Plauto e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue commedie ▪ La fortuna e gli influssi del teatro plautino nelle letterature moderne ▪ La figura di Terenzio e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue commedie
<u>Decodificare il messaggio di un testo in latino e in italiano</u>	▪ Individuare e analizzare le strutture morfosintattiche e il lessico dei testi	▪ La fortuna e gli influssi del teatro terenziano nelle letterature moderne
<u>Cogliere il valore fondante del patrimonio letterario latino per la tradizione europea</u>	▪ Individuare gli elementi di continuità o alterità dall'antico al moderno nella trasmissione di <i>tòpoi</i> e modelli formali, valori estetici e culturali	<i>L'età di Cesare: contesto storico e culturale dall'età dei Gracchi all'età di Cesare</i> ▪ La diffusione della filosofia a Roma: epicureismo e stoicismo ▪ Lucrezio
<u>Padroneggiare gli strumenti espressivi nella comunicazione scritta e orale</u>	▪ Riconoscere nelle strutture morfosintattiche e lessicali dell'italiano gli elementi di derivazione latina e la loro evoluzione linguistica e semantica, anche con l'ausilio delle schede <i>Lessico</i>. ▪ Usare in modo corretto e consapevole la lingua italiana nell'esposizione scritta e orale e, in particolare, alcuni termini specifici del linguaggio letterario.	POESIA ▪ <i>I poetae novi</i> ▪ La figura di Catullo e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche della sua opera ▪ La fortuna e gli influssi dei <i>poetae novi</i> e di Catullo nelle letterature moderne
<u>Utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale</u>	▪ Reperire informazioni con l'uso di strumenti informatici e multimediali	PROSA ▪ Storiografia ▪ La figura di Cesare e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue opere ▪ La fortuna di Cesare nel tempo

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di LATINO – Classe QUARTA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
▪ Interpretare un testo latino, risalendo al suo significato globale ▪ Acquisire una maggiore consapevolezza della propria lingua mediante l'uso delle strutture latine	▪ Saper riconoscere i modelli sintattici della frase latina, gli usi dei modi finiti e indefiniti studiati nelle proposizioni subordinate ▪ Saper analizzare periodi latini con schemi di varia tipologia ▪ Saper comprendere globalmente un testo attraverso l'individuazione delle peculiarità lessicali e morfosintattiche ▪ Saper rilevare nella consultazione del vocabolario le principali strutture morfosintattiche studiate	<i>Morfosintassi e strutture fondamentali della lingua</i> ▪ Completamento dello studio della sintassi dei casi ▪ Le proposizioni indipendenti ▪ L'indicativo e il congiuntivo nelle proposizioni indipendenti ▪ Potenziamento delle fondamentali proposizioni dipendenti ▪ Il periodo ipotetico indipendente
<i>Completamento dello studio degli argomenti dell'età di Cesare.</i>		
▪ Decodificare il messaggio di un testo in latino e in italiano ▪ Praticare la traduzione come strumento di conoscenza di un'opera e di un autore ▪ Analizzare e interpretare il testo, cogliendone la tipologia, l'intenzione comunicativa, i valori estetici e culturali ▪ Acquisire consapevolezza dei tratti più significativi della civiltà romana attraverso i testi ▪Cogliere il valore fondante del patrimonio letterario latino per la tradizione europea ▪ Padroneggiare gli strumenti espressivi nella comunicazione orale ▪ Padroneggiare le tecniche di scrittura dei testi di tipo espositivo e argomentativo	▪ Individuare e analizzare le strutture morfosintattiche e il lessico dei testi ▪Cogliere l'intenzione comunicativa e i punti nodali dello sviluppo espositivo e/o argomentativo dei testi ▪ Motivare le scelte di traduzione in base sia agli elementi grammaticali sia all'interpretazione complessiva del testo, anche attraverso il confronto con le eventuali traduzioni d'autore proposte ▪ Individuare le strutture stilistiche e retoriche dei testi ▪ Mettere in relazione i testi con l'opera di cui fanno parte ▪ Individuare i collegamenti tra biografia degli autori presi in esame, produzione letteraria e contesto storico-letterario di riferimento ▪ Utilizzare i contributi critici sugli autori o su particolari aspetti dei loro testi ▪ Usare in modo corretto e consapevole la lingua italiana nell'esposizione scritta e orale e, in particolare, utilizzare alcuni termini specifici del linguaggio letterario	▪ Prosa ▪ Le origini e lo sviluppo dell'oratoria e dell'epistolografia. ▪ La figura di Cicerone e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue opere ▪ La figura di Cesare e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue opere ▪ La figura di Sallustio e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue opere ▪ La poesia ▪ La figura di Lucrezio e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche del De rerum natura.
<i>I generi della letteratura latina nel corso del I secolo a. C.</i>		
▪ Analizzare e interpretare il testo, cogliendone la tipologia, l'intenzione	▪ Cogliere le modalità espressive dei generi letterari di riferimento	▪ Il contesto storico-culturale dell'età augustea.

comunicativa, i valori estetici e culturali ▪ Acquisire consapevolezza dei tratti più significativi della civiltà romana attraverso i testi ▪ Padroneggiare le strutture morfosintattiche e il lessico della lingua italiana, avendo consapevolezza delle loro radici latine	▪ Mettere in relazione i testi con l'opera di cui fanno parte ▪ Individuare i collegamenti tra biografia dell'autore, produzione letteraria e contesto storico-letterario di riferimento ▪ Contestualizzare gli autori e le loro opere all'interno dello sviluppo del genere letterario ▪ Individuare nei testi gli aspetti peculiari della civiltà romana ▪ Usare in modo corretto e consapevole la lingua italiana nell'esposizione scritta e orale e, in particolare, alcuni termini specifici del linguaggio letterario	▪ Le caratteristiche e l'evoluzione dei generi letterari: epica, poesia, storiografia, trattatistica, oratoria e retorica ▪ Aspetti salienti della biografia e della produzione degli autori presi in esame ▪ Virgilio: Le origini e lo sviluppo della poesia bucolica La figura di Virgilio e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue opere ▪ Orazio: Le origini, lo sviluppo e le caratteristiche della satira e della poesia giambica La figura di Orazio e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue opere ▪ Le origini e lo sviluppo dell'elegia latina ▪ Tibullo ▪ Propertio ▪ Ovidio ▪ Livio: La figura di Livio e le caratteristiche strutturali, contenutistiche e stilistiche delle sue opere
--	---	---

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di LATINO – Classe QUINTA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Interpretare un testo latino, risalendo al suo significato globale Acquisire una maggiore consapevolezza della propria lingua mediante l'uso delle strutture latine	- Saper riconoscere i modelli sintattici della frase latina, gli usi dei modi finiti e indefiniti studiati nelle proposizioni subordinate - Saper analizzare periodi latini con schemi di varia tipologia - Saper comprendere globalmente un testo attraverso l'individuazione delle peculiarità lessicali e morfosintattiche - Saper rilevare nella consultazione del vocabolario le principali strutture morfosintattiche studiate	Morfosintassi e strutture fondamentali della lingua Ripasso delle fondamentali strutture morfosintattiche desunte dai testi in esame
Analizzare e interpretare il testo, cogliendone la tipologia, l'intenzione comunicativa, i valori estetici e culturali	- Cogliere le modalità espressive dei generi letterari di riferimento - Mettere in relazione i testi con l'opera di cui fanno parte - Contestualizzare gli autori e le loro opere all'interno dello sviluppo del genere letterario - Cogliere l'intenzione comunicativa e i punti nodali dello sviluppo espositivo e/o argomentativo dei testi - Individuare le strutture stilistiche e retoriche dei testi	L'ETA' GIULIO-CLAUDIA - Il contesto storico e culturale. - Le figure di - Ovidio - Fedro - Seneca - Petronio Le caratteristiche, i temi e i contenuti della loro opera
Acquisire consapevolezza dei tratti significativi della civiltà romana attraverso i testi	Individuare nei testi gli aspetti peculiari della civiltà romana	DALL'ETA' DEI FLAVI AL PRINCIPATO DI ADRIANO - Il contesto storico e culturale. - Le figure di - Marziale - Giovenale - Plinio il Giovane - Quintiliano - Tacito Le caratteristiche, i temi e i contenuti della loro opera
Padroneggiare le strutture morfosintattiche e il lessico della lingua italiana, avendo consapevolezza delle loro radici latine	- Riconoscere, attraverso il confronto fra i testi, gli elementi di continuità e/o diversità dal punto di vista contenutistico e formale - Usare in modo corretto e consapevole la lingua italiana nell'esposizione scritta e orale e, in particolare, alcuni termini specifici del linguaggio letterario - Riconoscere nelle strutture morfosintattiche e lessicali dell'italiano gli elementi di derivazione latina e la loro evoluzione linguistica e semantica, anche con l'ausilio delle schede <i>Lessico</i>.	DALL'ETA' DEGLI ANTONINI AI REGNI ROMANO-BARBARICI - Il contesto storico e culturale (sintesi) - Apuleio - Agostino

Decodificare il messaggio di un testo in latino e in italiano	Individuare e analizzare le strutture morfosintattiche e il lessico dei testi	
Cogliere il valore fondante del patrimonio letterario latino per la tradizione europea	Individuare gli elementi di continuità o alterità dall'antico al moderno nella trasmissione di <i>tòpoi</i> e modelli formali, valori estetici e culturali	
Padroneggiare gli strumenti espressivi nella comunicazione scritta e orale	- Riconoscere nelle strutture morfosintattiche e lessicali dell'italiano gli elementi di derivazione latina e la loro evoluzione linguistica e semantica, anche con l'ausilio delle schede <i>Lessico</i>. - Usare in modo corretto e consapevole la lingua italiana nell'esposizione scritta e orale e, in particolare, alcuni termini specifici del linguaggio letterario.	
Utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale	Reperire informazioni con l'uso di strumenti informatici e multimediali	

CURRICOLI DISCIPLINARI – SCIENZE – LICEO SCIENTIFICO Tradizionale e Taletè

PRIMO ANNO

SCIENZE DELLA TERRA: fino alla fine del mese di Gennaio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
- Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali. - Acquisire le tecniche di laboratorio comunemente utilizzate. - Organizzare e rappresentare i dati raccolti. - Applicare la metodologia del metodo scientifico.	Essere in grado di applicare alle sperimentazioni le procedure del metodo scientifico	Il metodo scientifico
- Analizzare fenomeni complessi - Utilizzare modelli appropriati per interpretare tali fenomeni	- Saper interpretare un diagramma H-R - Definire la configurazione del sistema Terra-Sole osservando la posizione del Sole nel corso dell'anno. - Osservare la Luna. - Definire la configurazione del sistema Sole-Terra- Luna e riconoscere le fasi lunari e le eclissi.	L'universo e le stelle Il sole e Il sistema solare La terra Moto di rotazione Moto di rivoluzione Le fasi lunari e le eclissi

• Applicare le conoscenze acquisite per dare una spiegazione di fenomeni come la circolazione generale dell'atmosfera e dell'idrosfera • Individuare i fattori che influenzano il clima	- Mettere in relazione i diversi moti con la circolazione generale dell'aria e dell'acqua e con il fenomeno delle maree - Saper riconoscere e collegare i fattori che influenzano il clima	Le principali conseguenze dei moti della Terra sull'idrosfera e l'atmosfera
--	---	---

CHIMICA: a partire dal mese di febbraio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Classificare i materiali come sostanze pure e miscugli e spiegare le curve di riscaldamento e raffreddamento dei passaggi di stato.	- Classificare i materiali in base al loro stato fisico. - Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure e disegnare le curve di riscaldamento e di raffreddamento. - Miscugli - Saper calcolare la concentrazione percentuale delle soluzioni - Effettuare separazioni • tramite filtrazione, • distillazione, • cristallizzazione, • centrifugazione, • cromatografia, estrazione • con solventi.	Gli stati fisici della materia I sistemi omogenei ed eterogenei Concentrazioni percentuali delle soluzioni Le sostanze pure e i miscugli I passaggi di stato Curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure I principali metodi di separazione dei componenti di un miscuglio
• Distinguere gli elementi dai composti e le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche.	- Spiegare le differenze tra una trasformazione fisica e una trasformazione chimica. - Distinguere un elemento da un composto. - Descrivere le proprietà di metalli e non metalli. - Tavola periodica degli elementi (presentazione).	Differenze fra trasformazioni chimiche e fisiche Gli elementi e i composti La tavola periodica degli elementi
• Interpretare il comportamento della materia in base alla teoria cinetica molecolare. • Saper interpretare le leggi che hanno condotto alla prima teoria atomica	- Definire le tre leggi ponderali della chimica - Descrivere il modello atomico di Dalton - Conoscere la struttura dell'atomo.	Legge di conservazione della massa Legge delle proporzioni definite Legge delle proporzioni multiple Modello atomico di Dalton Introduzione al modello atomico

SECONDO ANNO

CHIMICA: da svolgere fino al mese di Gennaio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
▪ Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza e come ponte fra sistemi macroscopici (solidi, liquidi, gas) e i sistemi microscopici (atomi, molecole, ioni)	- Misurare la massa di un certo numero di atomi o di molecole usando il concetto di mole e la costante di Avogadro - Ricavare la formula di un composto, conoscendo la percentuale di ogni suo elemento - Calcolare la quantità chimica di una sostanza	La massa atomica e la massa molecolare Isotopi Unità di massa atomica La mole Formule chimiche e composizione percentuale

▪ Conoscere la struttura dell'atomo ▪ Saper riconoscere gli elementi dai composti ▪ Individuare le caratteristiche dei principali legami chimici	- Ricavare il numero di protoni, neutroni e elettroni dal numero atomico e numero di massa - Riconoscere le caratteristiche del legame ionico e del legame covalente - Riconoscere le caratteristiche del legame idrogeno	Strati di valenza Simboli di Lewis Legami chimici: ionico e covalente (introduzione). Legame idrogeno
▪ Individuare il comportamento della materia sulla base della teoria cinetico- molecolare ▪ Calcolare il rapporto in volume dei diversi gas che partecipano ad una reazione chimica ▪ Applicare il concetto di mole al comportamento dei gas ▪ Saper applicare l'equazione di stato dei gas perfetti	- Identificare le caratteristiche di un gas ideale - Essere capaci di convertire le unità di misura della pressione - Essere in grado di applicare il concetto di volume molare. - Conoscere e applicare l'equazione di stato dei gas perfetti e la legge delle pressioni parziali	I gas ideali La pressione dei gas e le sue unità di misura Il principio di Avogadro Il volume molare L'equazione di stato dei gas ideali La legge delle pressioni parziali

BIOLOGIA: da svolgere a partire dal mese di Febbraio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
▪ Conoscere le caratteristiche dell'acqua e le caratteristiche delle molecole biologiche ▪ Comprendere che le particolari caratteristiche della molecola dell'acqua la rendono indispensabile alla vita ▪ Comprendere che la grande varietà delle molecole organiche è dovuta alle proprietà del carbonio che ricopre un ruolo centrale nella costruzione di tali molecole e dei polimeri che da esse derivano. ▪ Comprendere la funzione biologica dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine ▪ Comprendere che le informazioni contenute negli acidi nucleici risiedono in una sequenza di basi azotate, mentre il trasferimento di energia è legato all'acquisto o alla perdita di gruppi fosfato da parte dell'ATP.	- Elencare i principali elementi chimici presenti negli organismi - Comprendere la relazione tra le principali caratteristiche fisiche dell'acqua e la sua tendenza a formare legami idrogeno - Collegare la polarità dell'acqua alla sua capacità di comportarsi come solvente - Capire che la grande complessità e diversità delle biomolecole - Conoscere la classificazione dei glucidi - Conoscere l'importanza dei fosfolipidi nella composizione delle membrane biologiche - Conoscere la differenza fra grassi saturi e insaturi - Conoscere l'importanza biologica del colesterolo e il suo utilizzo nelle cellule - Comprendere l'importanza biologica delle proteine - Rappresentare la struttura generale di un amminoacido - Descrivere i quattro livelli strutturali delle proteine	Le caratteristiche chimiche dell'acqua e le proprietà di interesse biologico I composti organici I carboidrati Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi Fosfolipidi Gli steroidi I trigliceridi Proteine Le otto categorie funzionali delle proteine Gli amminoacidi come monomeri delle proteine e il legame peptidico Gli acidi nucleici (cenni)
▪ Comprendere la sostanziale unitarietà dei viventi riconoscendo nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di tutti gli organismi ▪ Comprendere che per costruire correttamente una proteina la cellula utilizza diversi organuli in stretta collaborazione tra loro. ▪ Comprendere che la presenza di un sistema interno di membrane consente alla cellula di svolgere contemporaneamente funzioni	- Definire la teoria cellulare - Mettere in relazione le caratteristiche funzionali dei diversi tipi di microscopi con le immagini cellulari che si vogliono acquisire - Indicare le caratteristiche comuni a tutte le cellule - Descrivere la struttura della cellula procariote - Confrontare la struttura delle cellule procariote ed eucariote - Confrontare la struttura delle cellule animale e vegetale	Il microscopio ottico TEM e SEM La cellula procariote La membrana plasmatica Il nucleo I ribosomi Il reticolo endoplasmatico liscio e ruvido L'apparato di golgi I lisosomi I vacuoli I mitocondri I cloroplasti Il citoscheletro

molto diverse, incompatibili tra loro in un ambiente unico. ▪ Comprendere il ruolo di cloroplasti e mitocondri nelle trasformazioni energetiche che avvengono nella cellula ▪ Comprendere quali siano le diverse strutture in grado di sostenere le cellule, di permetterne il movimento e la comunicazione con altre cellule.	- Mettere in relazione la struttura della membrana plasmatica con il concetto di permeabilità selettiva - Descrivere la struttura e le funzioni del nucleo - Comprendere la struttura e la funzione dei ribosomi - Illustrare come si sviluppa il sistema di membrane interne dell'apparato di Golgi e del reticolo endoplasmatico - Conoscere la struttura e le funzioni dei lisosomi - Comprendere la funzione dei vacuoli - Comprendere come nei mitocondri l'energia chimica contenuta negli alimenti, viene utilizzata e trasformata - Confrontare la struttura e le funzioni dei mitocondri e dei cloroplasti - Confrontare la struttura e le funzioni di microfilamenti, filamenti intermedi e microtubuli - Collegare la struttura di ciglia e flagelli con le loro funzioni - Collegare la struttura della parete cellulare con le sue funzioni	Ciglia e flagelli La parete cellulare
▪ Comprendere la complessa struttura della membrana plasmatica mettendola in relazione con la capacità della cellula di comunicare con l'ambiente esterno. ▪ Comprendere l'importanza per la cellula di possedere una membrana plasmatica in grado di regolare il passaggio delle sostanze attraverso di essa.	- Conoscere la differenza fra trasporto attivo e trasporto passivo - Descrivere il fenomeno della diffusione - Cogliere l'importanza dell'equilibrio osmotico tra le cellule e l'ambiente circostante - Descrivere le tre modalità di trasporto attivo - Distinguere tra esocitosi, endocitosi, fagocitosi e pinocitosi	Trasporto passivo La diffusione dell'acqua attraverso una membrana semipermeabile La diffusione facilitata. Il trasporto attivo Esocitosi ed endocitosi

SECONDO ANNO SOLO UMANISTICO

CHIMICA: fino alla fine di Febbraio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Saper applicare la metodologia del metodo scientifico	Essere in grado di applicare alle sperimentazioni le procedure del metodo scientifico	Il metodo scientifico
• Classificare i materiali come sostanze pure e miscugli e spiegare le curve di riscaldamento e raffreddamento dei passaggi di stato.	Classificare i materiali in base al loro stato fisico. Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure e disegnare le curve di riscaldamento e di raffreddamento. Miscugli Effettuare separazioni • tramite filtrazione, • distillazione, • cristallizzazione, • centrifugazione, • cromatografia, • estrazione con solventi.	I sistemi omogenei ed eterogenei Le sostanze pure e i miscugli I principali metodi di separazione dei componenti di un miscuglio

Distinguere gli elementi dai composti e le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche.	Spiegare le differenze tra una trasformazione fisica e una trasformazione chimica. Distinguere un elemento da un composto. Descrivere le proprietà di metalli e non metalli. Tavola periodica degli elementi (presentazione)	Differenze fra trasformazioni chimiche e fisiche Gli elementi e i composti La tavola periodica degli elementi
- Interpretare il comportamento della materia in base alla teoria cinetico molecolare. - Riconoscere le leggi che hanno condotto alla prima teoria atomica.	Definire le tre leggi ponderali della chimica Descrivere il modello atomico di Dalton Conoscere la struttura dell'atomo	Legge di conservazione della massa Legge delle proporzioni definite Legge delle proporzioni multiple Modello atomico di Dalton Introduzione al modello atomico
Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza e come ponte fra sistemi macroscopici (solidi, liquidi, gas) e i sistemi microscopici (atomi, molecole, ioni)	Misurare la massa di un certo numero di atomi o di molecole usando il concetto di mole e la costante di Avogadro Ricavare la formula di un composto, conoscendo la percentuale di ogni suo elemento Calcolare la quantità chimica di una sostanza	La massa atomica e la massa molecolare Isotopi Unità di massa atomica La mole Formule chimiche e composizione percentuale
- Conoscere la Struttura dell'atomo - Riconoscere gli elementi dai composti - Conoscere le caratteristiche dei principali legami chimici	Ricavare il numero di protoni, neutroni e elettroni dal numero atomico e numero di massa Riconoscere le caratteristiche del legame ionico e del legame covalente Riconoscere le caratteristiche del legame idrogeno	Strati di valenza Simboli di Lewis legami chimici: ionico e covalente (introduzione). Legame idrogeno
- Calcolare il rapporto in volume dei diversi gas che partecipano ad una reazione chimica - Applicare il concetto di mole al comportamento dei gas - Applicare l'equazione di stato dei gas perfetti	Identificare le caratteristiche di un gas ideale Essere capaci di convertire le unità di misura della pressione Essere in grado di applicare il concetto di volume molare. Conoscere e applicare l'equazione di stato dei gas perfetti e la legge delle pressioni parziali	I gas ideali La pressione dei gas e le sue unità di misura Il principio di Avogadro Il volume molare L'equazione di stato dei gas ideali La legge delle pressioni parziali

BIOLOGIA: partire dal mese di **Marzo**

- Conoscere le caratteristiche dell'acqua e le caratteristiche delle molecole biologiche - Comprendere che le particolari caratteristiche della molecola dell'acqua la rendono indispensabile alla vita - Comprendere che la grande varietà delle molecole organiche è dovuta alle proprietà del carbonio che ricopre un ruolo centrale nella costruzione di tali molecole e dei polimeri che da esse derivano.	Elencare i principali elementi chimici presenti negli organismi Comprendere la relazione tra le principali caratteristiche fisiche dell'acqua e la sua tendenza a formare legami idrogeno Collegare la polarità dell'acqua alla sua capacità di comportarsi come solvente Capire che la grande complessità e diversità delle biomolecole Conoscere la classificazione dei glucidi	Le caratteristiche chimiche dell'acqua e le proprietà di interesse biologico I composti organici I carboidrati Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi Fosfolipidi Gli steroidi I trigliceridi Proteine Le otto categorie funzionali delle proteine
---	--	---

• Comprendere la funzione biologica dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine • Comprendere che le informazioni contenute negli acidi nucleici risiedono in una sequenza di basi azotate, mentre il trasferimento di energia è legato all'acquisto o alla perdita di gruppi fosfato da parte dell'ATP.	Conoscere l'importanza dei fosfolipidi nella composizione delle membrane biologiche Conoscere la differenza fra grassi saturi e insaturi Conoscere l'importanza biologica del colesterolo e il suo utilizzo nelle cellule Comprendere l'importanza biologica delle proteine Rappresentare la struttura generale di un amminoacido Descrivere i quattro livelli strutturali delle proteine	Gli amminoacidi come monomeri delle proteine e il legame peptidico Gli acidi nucleici (cenni)
• Comprendere la sostanziale unitarietà dei viventi riconoscendo nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di tutti gli organismi • Comprendere che per costruire correttamente una proteina la cellula utilizza diversi organuli in stretta collaborazione tra loro. • Comprendere che la presenza di un sistema interno di membrane consente alla cellula di svolgere contemporaneamente funzioni molto diverse, incompatibili tra loro in un ambiente unico. • Comprendere il ruolo di cloroplasti e mitocondri nelle trasformazioni energetiche che avvengono nella cellula • Comprendere quali siano le diverse strutture in grado di sostenere le cellule, di permetterne il movimento e la comunicazione con altre cellule.	Definire la teoria cellulare Mettere in relazione le caratteristiche funzionali dei diversi tipi di microscopi con le immagini cellulari che si vogliono acquisire Indicare le caratteristiche comuni a tutte le cellule Descrivere la struttura della cellula procariote Confrontare la struttura delle cellule procariote ed eucariote Confrontare la struttura delle cellule animale e vegetale Mettere in relazione la struttura della membrana plasmatica con il concetto di permeabilità selettiva Descrivere la struttura e le funzioni del nucleo Comprendere la struttura e la funzione dei ribosomi Illustrare come si sviluppa il sistema di membrane interne dell'apparato di Golgi e del reticolo endoplasmatico Conoscere la struttura e le funzioni dei lisosomi Comprendere la funzione dei vacuoli Comprendere come nei mitocondri l'energia chimica contenuta negli alimenti, viene utilizzata e trasformata Confrontare la struttura e le funzioni dei mitocondri e dei cloroplasti Confrontare la struttura e le funzioni di microfilamenti, filamenti intermedi e microtubuli Collegare la struttura di ciglia e flagelli con le loro funzioni Collegare la struttura della parete cellulare con le sue funzioni	Il microscopio ottico TEM e SEM La cellula procariote La membrana plasmatica Il nucleo I ribosomi Il reticolo endoplasmatico liscio e ruvido L'apparato di Golgi I lisosomi I vacuoli I mitocondri I cloroplasti Il citoscheletro Ciglia e flagelli La parete cellulare
• Comprendere la complessa struttura della membrana plasmatica mettendola in relazione con la capacità della cellula di comunicare con l'ambiente esterno. • Comprendere l'importanza per la cellula di possedere una	Conoscere la differenza fra trasporto attivo e trasporto passivo Descrivere il fenomeno della diffusione Cogliere l'importanza dell'equilibrio osmotico tra le cellule e l'ambiente circostante Descrivere le tre modalità di trasporto attivo	Trasporto passivo La diffusione dell'acqua attraverso una membrana semipermeabile La diffusione facilitata. Il trasporto attivo Esocitosi ed endocitosi

membrana plasmatica in grado di regolare il passaggio delle sostanze attraverso di essa.	Distinguere tra esocitosi, endocitosi, fagocitosi e pinocitosi.	
--	---	--

SCIENZE DELLA TERRA: a partire dalla metà di Maggio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
- Analizzare fenomeni complessi - Utilizzare modelli appropriati per interpretare tali fenomeni	Definire la configurazione del sistema Terra-Sole osservando la posizione del Sole nel corso dell'anno.	Cenni: Elementi di geodesia La terra e i suoi moti

TERZO ANNO

BIOLOGIA: argomenti da svolgere entro Febbraio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
- Comprendere come, a seconda del tipo di riproduzione si determinino le caratteristiche della prole. - Comprendere l'importanza del ciclo cellulare nel permettere la continuità della vita di tutti gli organismi eucarioti evidenziando la precisione con cui ogni fase mitotica porta a una corretta distribuzione del materiale genetico tra le due cellule figlie. - Comprendere come la precisa regolazione del ciclo cellulare sia indispensabile affinché l'organismo si mantenga in salute, mentre errori nel controllo del ciclo possano essere responsabili della possibile insorgenza dei tumori.	- Comprendere i diversi tipi di riproduzione asessuata e sessuata - Interpretare il ruolo della divisione cellulare nei diversi tipi di organismi - Spiegare la relazione tra divisione cellulare e riproduzione negli organismi unicellulari e pluricellulari - Comprendere come avviene la divisione cellulare dei procarioti - Descrivere la struttura della cromatina e dei cromosomi nei diversi momenti del ciclo cellulare - Interpretare gli eventi delle diverse fasi del ciclo cellulare - Elencare le fasi della mitosi e descrivere gli eventi che caratterizzano ogni fase - Confrontare la citodieresi nelle cellule animali e vegetali - Descrivere l'azione dei fattori di crescita nel sistema di controllo del ciclo cellulare - Comprendere perché lo studio dei fattori di crescita è importante nella ricerca sullo sviluppo dei tumori - Descrivere le funzioni della mitosi negli organismi pluricellulari	Riproduzione sessuata e asessuata Riproduzione delle cellule procariote: scissione binaria Interfase Ciclo mitotico Citodieresi Ruolo della mitosi negli organismi unicellulari e pluricellulari
- Comprendere i diversi tipi di riproduzione delle cellule e degli organismi - Comprendere il significato della meiosi quale processo di dimezzamento del patrimonio genetico dei due genitori in modo che, con la fecondazione, si possa riformare un patrimonio intero. - Interpretare il processo meiotico quale passaggio necessario per la nascita dei gameti e quale processo fondamentale per la variabilità genetica.	- Confrontare la relazione genitori-figli nella riproduzione - sessuata e asessuata. - Distinguere tra gli autosomi e i cromosomi sessuali - Spiegare la differenza tra cellule somatiche e gameti, tra cellule diploidi e aploidi - Comprendere perché il corredo cromosomico viene dimezzato nella meiosi - Spiegare come sono accoppiati i cromosomi e conoscere il significato di una coppia di omologhi, - Spiegare il significato genetico del crossing-over	I cromosomi omologhi. La meiosi e il crossing-over Cellule diploidi e aploidi Le fasi della I divisione meiotica Le fasi della II divisione meiotica Analogie e differenze fra mitosi e meiosi

	- Elencare le fasi della meiosi I e della meiosi II e descrivere gli eventi che caratterizzano ogni fase - Saper descrivere le somiglianze e le differenze fra mitosi e meiosi.	
• Comprendere l'originalità e il rigore scientifico del metodo adottato da Mendel e saper spiegare i punti fondamentali della sua teoria, evidenziando le relazioni tra dati sperimentali e interpretazione • Comprendere le relazioni tra alleli, geni e cromosomi; utilizzare correttamente la simbologia e il linguaggio della genetica per esprimere tali relazioni, per stabilire genotipi o prevedere i risultati di un incrocio.	- Spiegare perché i dati di Mendel smentiscono la teoria della mescolanza; enunciare le leggi di Mendel utilizzando correttamente i concetti di gene e allele, carattere dominante e carattere recessivo. - Rappresentare con la simbologia corretta il genotipo distinguendolo dal fenotipo; spiegare la disgiunzione degli alleli di un gene considerando la meiosi; spiegare come si costruisce e interpreta il quadrato di Punnett; comprendere l'utilità del test-cross. - Discutere limiti e utilità della legge dell'assortimento indipendente dei caratteri, considerando la meiosi - Spiegare come si costruisce e si utilizza un albero genealogico per studiare le malattie ereditarie.	Gli esperimenti e il metodo di Mendel La legge della dominanza La legge della segregazione dei caratteri Le conseguenze della seconda legge di Mendel Il quadrato di Punnett Le basi molecolari dell'ereditarietà, il test-cross. La legge dell'assortimento indipendente dei caratteri Gli alberi genealogici Le malattie genetiche.
• Comprendere come le conoscenze delle complesse interazioni tra geni o tra alleli hanno ampliato la teoria di Mendel.	- Distinguere i diversi casi di eredità, e utilizzare correttamente la terminologia e la simbologia specifiche per rappresentare le relazioni tra fenotipo e genotipo - Spiegare l'esempio dei gruppi sanguigni.	Come interagiscono gli alleli Mutazioni e nuovi alleli Poliallelia Dominanza incompleta Codominanza Pleiotropia. Come interagiscono i geni Epistasi Geni soppressori, Il vigore degli ibridi Fenotipi complessi e ambiente Eredità poligenica.
• Comprendere, considerando gli studi di Morgan come si progettano esperimenti e si analizzano correttamente i dati sperimentali per risalire ai genotipi partendo dai fenotipi, mappare i cromosomi, effettuare previsioni sulla trasmissione dei caratteri legati al sesso.	- Spiegare come si riconoscono e come si ricombinano i geni associati; collegare il crossing-over con la frequenza di ricombinazione genica, descrivere come si come si costruiscono le mappe genetiche. - Confrontare il ruolo di cromosomi, geni e ambiente nel determinare il sesso in diverse specie - Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri legati al sesso nella specie umana, rappresentare correttamente il genotipo emizigote distinguendolo dall'eterozigote e dall'omozigote.	I geni associati La ricombinazione genetica dovuta al crossing-over Le mappe genetiche. La determinazione cromosomica del sesso Autosomi e cromosomi sessuali La determinazione del sesso L'eredità dei caratteri legati al sesso.
• Comprendere le funzioni del materiale genetico nelle cellule e conoscere i metodi utilizzati per identificarne la natura.	- Descrivere e spiegare il significato degli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle funzioni del DNA nelle cellule	Come si può dimostrare che i geni sono fatti di DNA Struttura del DNA
• Comprendere l'importanza della duplicazione semiconservativa del DNA evidenziando la complessità del fenomeno e le relazioni con la vita cellulare.	- Descrivere le fasi della duplicazione del DNA, indicando la funzione degli enzimi coinvolti e i meccanismi di correzione degli errori.	La duplicazione del DNA è semiconservativa Le fasi della duplicazione del DNA, il complesso di

		duplicazione e le DNA polimerasi. I telomeri e alcuni meccanismi di riparazione del DNA.
• Comprendere le relazioni tra DNA, RNA e polipeptidi nelle cellule e spiegare i complessi meccanismi che consentono di costruire proteine partendo dalle informazioni dei geni.	- Spiegare il significato e l'importanza del dogma centrale, distinguendo il ruolo dei diversi tipi di RNA nelle fasi di trascrizione e traduzione. - Spiegare come vengono trascritte e tradotte le informazioni contenute in un gene, indicando le molecole coinvolte in ogni fase ed evidenziando l'importanza del codice genetico.	Il «dogma centrale della biologia» La struttura e le funzioni dell'RNA messaggero, ribosomiale, transfer. La trascrizione del DNA Il codice genetico. Il ruolo del tRNA e quello dei ribosomi Le tappe della traduzione: inizio, allungamento e terminazione La formazione di una proteina funzionante.
• Descrivere le cause e gli effetti dei diversi tipi di mutazione, spiegandone l'importanza per la vita umana e per la comprensione della storia della vita.	- Spiegare perché le mutazioni non sono sempre ereditarie - Distinguere e descrivere i diversi tipi di mutazioni puntiformi, cromosomiche, genomiche - Descrivere le sindromi umane riconducibili a mutazioni cromosomiche - Spiegare le relazioni tra mutazioni spontanee ed evoluzione	Che cosa sono le mutazioni Mutazioni somatiche ed ereditarie I diversi tipi di mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche Malattie genetiche umane causate da mutazioni cromosomiche Mutazioni spontanee e indotte Mutazioni ed evoluzione
• Comprendere i complessi meccanismi di interazione tra il genoma dei virus e le cellule ospiti, evidenziando le l'importanza delle scoperte sul genoma virale per lo sviluppo della genetica e per lo studio di molte malattie umane.	- Distinguere i virus dalle cellule, spiegare le - differenze tra ciclo litico e ciclo lisogeno - Distinguere i batteriofagi dai virus animali - Descrivere i cicli riproduttivi dei virus a RNA indicando le differenze tra il virus dell'influenza e il virus HIV.	La struttura dei virus e il loro ciclo riproduttivo
• Acquisire consapevolezza che il genoma dei procarioti si può modificare grazie alla ricombinazione genica, ai plasmidi e ai trasposoni.	- Spiegare che cos'è la ricombinazione genica e la sua funzione per l'evoluzione del genoma - Descrivere e distinguere i tre meccanismi di ricombinazione genica dei procarioti. - Descrivere i diversi tipi plasmidi, spiegando il loro ruolo di vettori di informazione da una cellula all'altra	La ricombinazione genica nei procarioti La trasformazione La trasduzione generalizzata e specializzata La coniugazione. I geni che si spostano: plasmidi e trasposoni I diversi tipi di plasmidi
• Comprendere come i meccanismi di regolazione genica consentono di modulare l'azione dei geni, adattandola alle variazioni ambientali.	- Spiegare che cos'è un operone, descrivendo le funzioni di promotore, operatore e gene regolatore - Spiegare l'importanza delle proteine regolatrici.	Cenni di regolazione genica nei procarioti

CHIMICA: da svolgere da Febbraio a Giugno

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Distinguere tra comportamento ondulatorio e corpuscolare della radiazione elettromagnetica	- Spiegare perché il modello planetario dell'atomo non può essere accettato	Modello atomico di Thomson Modello planetario dell'atomo Teoria quantistica

• Riconoscere che il modello atomico di Bohr ha come fondamento sperimentale l'analisi spettroscopica della radiazione emessa dagli atomi • Essere consapevole dell'esistenza di livelli e sottolivelli energetici e della loro disposizione in ordine di energia crescente verso l'esterno • Utilizzare la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali	- Individuare le caratteristiche salienti che differenziano il modello atomico di Bohr da quello planetario - Riconoscere le differenze di energia degli orbitali - Scrivere la configurazione elettronica totale di un atomo dato o di un suo ione, seguendo l'ordine di riempimento degli orbitali - Individuare nella configurazione elettronica totale gli elettroni del guscio elettronico più esterno	Quanto di energia Modello atomico di Bohr Numero quantico principale, angolare e magnetico Orbitali s,p,d,f Guscio elettronico e sottoguscio elettronico Principio di esclusione di Pauli Orbitali isoenergetici Regola di Hund Notazione spdf Configurazione elettronica totale
• Discutere lo sviluppo storico del concetto di periodicità • Spiegare gli andamenti delle proprietà periodiche degli elementi nei gruppi e nei periodi • Descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli • Individuare la posizione delle varie famiglie di elementi nella tavola periodica • Spiegare la relazione fra Z, struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica • Comprendere che la legge della periodicità è stata strumento sia di classificazione sia di predizione di elementi	- Descrivere i diversi tentativi di ordinare gli elementi chimici in base alle loro proprietà - Individuare la connessione tra configurazione elettronica esterna di un elemento e sua posizione nel Sistema periodico - Correlare le proprietà chimiche degli elementi con la loro configurazione elettronica esterna - Indicare come alcune proprietà fisiche degli elementi dipendono dalla posizione nel Sistema periodico - Indicare e spiegare le variazioni del volume atomico nei gruppi e nei periodi del Sistema periodico - Indicare e spiegare le variazioni dell'energia di ionizzazione, dell'affinità elettronica, dell'elettronegatività, nei gruppi e nei periodi del Sistema periodico	Tavola periodica degli elementi Blocco degli orbitali s, p, d, f Periodo e gruppo Elemento di transizione Configurazione elettronica esterna Proprietà periodiche Gas inerti Configurazione stabile a bassa energia Volume atomico Energia di ionizzazione Affinità elettronica Elettroni di legame Elettronegatività Metalli, non metalli e semimetalli
• Distinguere e confrontare i diversi legami chimici (ionico, covalente, metallico) • Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare • Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività • Descrivere le proprietà osservabili dei materiali, sulla base della loro struttura microscopica • Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi. • Prevedere, in base alla teoria VSEPR, la geometria di semplici molecole • Individuare se una molecola è polare o apolare, dopo averne determinato la geometria in base al modello VSEPR • Correlare le forze che si stabiliscono tra le molecole alla loro eventuale miscibilità	- Riportare simbolicamente la configurazione elettronica esterna degli atomi secondo la rappresentazione di Lewis - Spiegare come si forma un legame covalente - Spiegare perché, tra due atomi dati, un legame π è più debole di un legame σ - Spiegare perché nella formazione dei legami doppi o tripli non si può avere più di un legame σ - Data la formula molecolare di una sostanza, scriverne la formula di struttura - Spiegare perché nei composti ionici non esistono molecole - Data la differenza di elettronegatività tra due elementi, prevedere il tipo di legame che si può stabilire tra essi - Giustificare le proprietà tipiche dei metalli in base al legame metallico, caratteristico di questi elementi - Prevedere il tipo di legame o di interazione che si stabilisce tra molecole di una stessa sostanza o di sostanze diverse	Legame chimico Energia di legame Rappresentazione di Lewis Legame covalente Legame covalente omopolare Legame σ Legame π Doppio legame Triplo legame Legame covalente eteropolare Legame covalente dativo Legame ionico Composto ionico Legame metallico Dipolo Legame ione-dipolo Interazioni di Van der Waals Interazione dipolo-dipolo Interazione dipolo-dipolo indotto Interazione dipolo indotto-dipolo indotto Forza di London Legame idrogeno Orbitali ibridi Lunghezza di legame Angolo di legame

• Correlare le proprietà fisiche dei solidi e dei liquidi alle interazioni interatomiche e intermolecolari • Prevedere la miscibilità di due sostanze tra loro • Comprendere l'importanza del legame a idrogeno in natura • Comprendere come la diversa natura delle forze interatomiche e intermolecolari determini stati di aggregazione diversi a parità di temperatura	- Spiegare la rilevanza che ha il legame idrogeno nel determinare le proprietà fisiche dell'acqua - Discutere i fattori che influenzano il valore dell'energia di legame - Spiegare perché, per alcuni atomi, l'ibridazione degli orbitali può rendere più stabili le molecole da loro formate - Discutere i fattori che influenzano il valore della lunghezza di legame - Scrivere la formula di struttura di una molecola, tenendo conto degli angoli di legame - Prevedere dalla formula di struttura se una molecola è polare o apolare - Discutere le conseguenze della polarità o apolarità delle molecole sulle caratteristiche fisiche di una sostanza	Geometria molecolare Molecola polare Molecola apolare
• Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari/ternari, ionici/molecolari • Raggruppare gli ossidi in base al loro comportamento chimico • Raggruppare gli idruri in base al loro comportamento chimico • Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa	- Scrivere la formula minima di un composto binario, dato il numero di ossidazione dei due elementi che lo formano - Data la formula molecolare di un composto o di uno ione, assegnare il nome previsto dalla nomenclatura tradizionale, confrontandola con quella IUPAC - Dato il nome previsto dalla nomenclatura tradizionale o da quella IUPAC per un composto o per uno ione, scrivere la sua formula molecolare.	Valenza Numero di ossidazione Nomenclatura chimica Nomenclatura IUPAC Nomenclatura tradizionale Composto binario Ossido basico Ossido acido o anidride Idracido Idruro Composto ternario Idrossido Ossidoacido Radicale acido Sale Ione poliatomico Sale acido Perossidi

QUARTO ANNO

SCIENZE DELLA TERRA: programma da svolgere fino a **Ottobre**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Riconoscere il ruolo diverso dei materiali che compongono la crosta terrestre • Riconoscere che la classificazione delle rocce è fatta sulla base della loro origine • Comprendere le differenti caratteristiche e composizione dei minerali	- Riconoscere la composizione chimica e la classificazione dei minerali - Conoscere l'origine delle rocce ignee - Riconoscere le caratteristiche delle rocce ignee effusive ed intrusive - Mettere in sequenza le fasi del processo di diagenesi - Conoscere la classificazione delle rocce sedimentarie - Saper distinguere i processi di metamorfismo. - Essere in grado di riconoscere campioni di rocce appartenenti alle categorie studiate - Comprendere il ciclo litogenetico	Caratteristiche generali dei minerali Classificazione dei magmi Rocce ignee intrusive Rocce ignee effusive Rocce sedimentarie clastiche, chimiche e organogene Metamorfismo regionale e di contatto Rocce metamorfiche Ciclo litogenetico

• Porre in relazione l'interno della terra con le masse magmatiche • Conoscere le fasi dell'eruzione vulcanica	- Spiegare perché le masse magmatiche tendono a risalire verso la superficie - Correlare le caratteristiche dei diversi tipi di eruzione all'abbondanza di silice e alla presenza di gas nel magma - Indicare le differenze tra eruzioni centrali e lineari, distinguendo il caso di magmi basaltici e magmi felsici - Descrivere le principali manifestazioni gassose che caratterizzano le ultime fasi dell'attività vulcanica	Magma e lava Camera magmatica Condotto vulcanico Tipi di eruzione vulcanica Attività vulcanica effusiva Piroclastiti Punti caldi Attività vulcanica esplosiva Nube ardente Colata piroclastica Distribuzione geografica dei vulcani
---	---	---

CHIMICA: programma da svolgere fino a Marzo

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e di solvente • Organizzare dati e applicare il concetto di concentrazione e di proprietà colligative • Leggere diagrammi di solubilità (solubilità/temperatura; solubilità/pressione) • Conoscere i vari modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioni • Comprendere le proprietà colligative delle soluzioni • Comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità	- Riconoscere la natura del soluto in base a prove di conducibilità elettrica - Determinare la massa molare di un soluto a partire da valori delle proprietà colligative - Utilizzare il concetto di pressione osmotica per spiegare la necessità di un ambiente ipertonico al fine di impedire la decomposizione batterica dei cibi	Dissociazione elettrolitica. Elettroliti forti e deboli Modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni Proprietà colligative delle soluzioni. Abbassamento della tensione di vapore. Innalzamento ebullioscopico Abbassamento crioscopico Osmosi. Pressione osmotica
• Descrivere come variano l'energia potenziale e l'energia cinetica durante una trasformazione • Comprendere il significato della variazione di entalpia durante una trasformazione • Spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti • Mettere in relazione la spontaneità di una reazione con la variazione di entalpia e di entropia • Riconoscere nell'equazione cinetica lo strumento per definire il meccanismo di una reazione.	- Interpretare l'equazione cinetica di una reazione ed essere in grado di definirne l'ordine - Illustrare il ruolo dei fattori che determinano la velocità di reazione - Spiegare come varia l'energia chimica di un sistema durante una trasformazione endo/esotermica - Utilizzare i dati sperimentali per stabilire l'ordine di reazione - Distinguere fra energia di reazione ed energia di attivazione - Interpretare il grafico del profilo energetico di una reazione con meccanismo a più stadi - Prevedere la spontaneità di una reazione, attraverso la variazione di energia libera del sistema	Energia di legame e energia chimica. Primo principio della termodinamica Entalpia e calore di reazione. Spontaneità delle reazioni chimiche e entropia. Velocità delle reazioni chimiche e concentrazione dei reagenti. Teoria degli urti Energia di attivazione.
• Comprendere che il valore di K_{eq} di un sistema chimico non dipende dalle concentrazioni iniziali • Interpretare la relazione fra i valori di K_{eq} e le diverse temperature • Prevedere l'evoluzione di un sistema, noti i valori di K_{eq} e Q	- Riconoscere il carattere endotermico/esotermico di una reazione nota la dipendenza di K_{eq} dalla temperatura - Stabilire il senso in cui procede una reazione noti i valori di K_{eq} e il carattere endo o esotermico di una reazione chimica.	Reversibilità delle reazioni chimiche. L'equilibrio chimico Dinamicità dell'equilibrio chimico La legge di azione di massa. La costante di equilibrio.

• Acquisire il significato concettuale del principio di Le Chatelier • Conoscere la relazione fra Kps e solubilità di una sostanza	- Valutare gli effetti sull'equilibrio della variazione di uno dei parametri indicati dal principio di Le Chatelier. - Prevedere la solubilità di un composto in acqua pura o soluzione.	Reazioni di equilibrio in fase gassosa. Il principio dell'equilibrio mobile L'effetto della pressione sull'equilibrio chimico Effetto della temperatura sull'equilibrio chimico. Effetto dello ione comune. Solubilità e precipitazione
• Comprendere l'evoluzione storica e concettuale delle teorie acido-base • Individuare il pH di una soluzione • Stabilire la forza di un acido/base, noto il valore di Ka/Kb • Scegliere la relazione opportuna per determinare il pH • Conoscere l'uso degli indicatori in soluzione per indagare le proprietà acide o basiche di una soluzione.	- Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis - Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di $[H^+]$ o $[OH^-]$ - Ordinare una serie di specie chimica in base al criterio di acidità crescente - Calcolare il pH di soluzioni di acidi/basi forti e deboli o di soluzioni tampone - Spiegare il carattere acido, neutro o basico di una soluzione salina - Applicare la relazione $NAVA = NBVB$ e determinare, in base ai dati, il titolo di una soluzione	Proprietà degli acidi e delle basi Acidi e basi secondo Bronsted-Lowry Coppie coniugate acido-base Acidi e basi secondo Lewis La ionizzazione dell'acqua Soluzioni acide, basiche e neutre. Il pH Forza degli acidi e delle basi Calcolo del pH delle soluzioni Le soluzioni tampone. Gli indicatori di pH. Le titolazioni acido-base
• Riconoscere in una reazione di ossido – riduzione, l'agente che si ossida e quello che si riduce • Riconoscere il significato e l'importanza delle reazioni ossido-riduttive nel mondo biologico	- Individuare l'agente ossidante e riducente applicando le regole per la determinazione del n.o.	Le reazioni redox.

BIOLOGIA: programma da svolgere a partire da Marzo/Aprile

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Comprendere che il corpo umano è un'unità integrata formata da tessuti specializzati e sistemi autonomi strettamente correlati. • Comprendere i meccanismi che consentono di controllare il metabolismo cellulare, regolare lo sviluppo e la rigenerazione dei tessuti	- Spiegare le relazioni tra funzione e specializzazione cellulare - Riconoscere i diversi tipi di tessuti in base alle loro caratteristiche istologiche. - Descrivere le funzioni di apparati e sistemi - Spiegare le relazioni tra funzione e specializzazione cellulare - Riconoscere i diversi tipi di tessuti in base alle loro caratteristiche istologiche. - Descrivere le funzioni di apparati e sistemi	Il corpo umano presenta un'organizzazione gerarchica Tessuti epiteliali, Tessuti connettivi Tessuti muscolari Tessuto nervoso Le cellule staminali Le cellule tumorali e la perdita del controllo.
• Spiegare e descrivere correttamente l'organizzazione e le funzioni degli apparati. • Comprendere il ruolo svolto dai vari organi degli apparati • Comprendere i meccanismi dei vari processi fisiologici alla base del funzionamento degli apparati	- Descrivere con la terminologia specifica la struttura dei vari apparati - Descrivere i principali processi fisiologici - Descrivere le funzioni degli organi facenti parte degli apparati	I principali apparati del corpo umano

QUINTO ANNO

SCIENZE DELLA TERRA: programma da svolgere entro **Ottobre**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Porre in relazione l'interno della terra con le masse magmatiche • Conoscere le fasi dell'eruzione vulcanica	- Spiegare perché le masse magmatiche tendono a risalire verso la superficie - Correlare le caratteristiche dei diversi tipi di eruzione all'abbondanza di silice e alla presenza di gas nel magma - Indicare le differenze tra eruzioni centrali e lineari, distinguendo il caso di magmi basaltici e magmi felsici - Descrivere le principali manifestazioni gassose che caratterizzano le ultime fasi dell'attività vulcanica	RIPASSO DEGLI ARGOMENTI SVOLTI L'ANNO PRECEDENTE: Magma e lava Camera magmatica Condotto vulcanico Tipi di eruzione vulcanica Attività vulcanica effusiva Piroclastiti Punti caldi Attività vulcanica esplosiva Nube ardente Colata piroclastica Distribuzione geografica dei vulcani
• Conoscere l'origine dei fenomeni sismici • Comprendere il significato delle onde sismiche • Comprendere la prevenzione probabilistica di un terremoto	- Distinguere tra comportamento plastico e comportamento elastico di un materiale - Esporre la teoria del rimbalzo elastico - Indicare le differenze e le somiglianze tra i diversi tipi di onde sismiche - Descrivere il funzionamento di un sismografo - Distinguere tra magnitudo e intensità di un terremoto - Indicare quale rapporto di energia liberata si ha tra due terremoti dei quali è fornito il valore di magnitudo - Chiarire l'importanza della sismologia nello studio dell'interno della Terra - Spiegare come può essere individuata una superficie di discontinuità all'interno della Terra	Ipocentro Teoria del rimbalzo elastico Ciclo sismico Onde sismiche Epicentro Onde longitudinali e trasversali Sismogramma Scala Richter Magnitudo Intensità Scala M.C.S. Maremoto
• Conoscere la struttura interna della Terra. • Conoscere la teoria della deriva dei continenti. • Conoscere la teoria della Tettonica delle placche	- Associare i moti convettivi interni della Terra ai movimenti tettonici. - Portare argomenti validi a supporto delle teorie geologiche. - Associare l'espansione dei fondali oceanici e la subduzione alla tettonica delle placche.	L'interno della terra La teoria della deriva dei continenti La terra è suddivisa in placche I margini di placca Il motore delle placche Dorsali Fosse Verifica del motore delle placche

CHIMICA ORGANICA/BIOCHIMICA/METABOLISMO/ BIOTECNOLOGIE: da svolgere a partire da **Novembre**

CHIMICA ORGANICA		
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Conoscere le nozioni base della chimica organica	- Definire i termini del lessico base in chimica organica	Carbonio e sue caratteristiche

• Riconoscere i gruppi funzionali studiati • Discutere le cause e le conseguenze dell'isomeria • Conoscere e utilizzare la nomenclatura IUPAC per gli idrocarburi • Conoscere le proprietà chimiche degli alcani • Conoscere le proprietà chimiche degli alcheni • Conoscere le proprietà chimiche degli idrocarburi aromatici • Conoscere le proprietà fisiche e chimiche degli alcoli e degli eteri • Descrivere la chiralità e le sue conseguenze • Conoscere l'importanza biologica e pratica degli alcoli • Conoscere le proprietà fisiche e chimiche di aldeidi e chetoni • Conoscere l'importanza biologica e pratica degli acidi carbossilici • Conoscere le proprietà fisiche e chimiche degli acidi carbossilici • Conoscere le proprietà fisiche e chimiche delle ammine	- Convertire dalla formula bruta alla formula di Lewis di un idrocarburo e viceversa - Riconoscere la diversa ibridazione degli atomi di carbonio in una molecola organica - Riconoscere un dato gruppo funzionale in una molecola - Distinguere i diversi tipi di isomeria - Conoscere le regole per la scrittura delle formule sintetiche - Passare dalla formula condensata a quella sintetica (semplificata) - Esporre i principi generali che correlano struttura e proprietà fisiche delle molecole organiche - Conoscere le regole di nomenclatura degli alcani - Passare dal nome alla formula di un alcano e viceversa - Riconoscere idrocarburi saturi e insaturi, sia dal nome sia dalla formula - Definire il termine conformazione e distinguere tra struttura e conformazione - Indicare il meccanismo di base della reattività chimica degli alcani - Definire alcheni e alchini - Passare dal nome alla formula di un alchene o di un alchino e viceversa - Descrivere l'isomeria geometrica negli alcheni - Motivare le differenze tra gli isomeri cis e trans di un dato alchene - Descrivere la reattività degli idrocarburi insaturi - Descrivere il meccanismo di reazione dell'addizione elettrofila (AE) - Conoscere i caratteri generali degli idrocarburi aromatici - Definire gli alcoli - Passare dal nome alla formula di un alcol e viceversa - Chiarire come e perché variano la solubilità e il punto di ebollizione tra gli alcoli - Conoscere e descrivere le principali reazioni degli alcoli - Definire e descrivere correttamente l'isomeria ottica - Riconoscere i casi di chiralità e scrivere le corrette formule degli enantiomeri - Descrivere il gruppo carbonile e indica le differenze tra aldeidi e chetoni - Passare dal nome alla formula di un'aldeide o di un chetone e viceversa - Conoscere le principali reazioni di aldeidi e chetoni - Descrivere il gruppo carbossile - Passare dal nome alla formula di acido carbossilico e viceversa	Alcani, alcheni e alchini e nomenclatura IUPAC Isomeria geometrica Principali reazioni chimiche degli alcani, degli alcheni e degli alchini Idrocarburi aromatici Principali reazioni degli idrocarburi aromatici Isomeria ottica Alcoli Principali reazioni degli alcoli Aldeidi e chetoni Principali reazioni di aldeidi e chetoni Acidi carbossilici Principali reazioni degli acidi carbossilici Esteri Ammine
---	---	--

	- Motivare la ragione degli elevati punti di ebollizione degli acidi carbossilici - Motivare il comportamento acido del gruppo carbossile - Descrivere le reazioni di sintesi degli esteri - Definire le ammine e chiarirne la relazione formale con NH_3 - Motivare le proprietà basiche delle ammine	
BIOCHIMICA		
• Descrivere i campi di azione della biochimica • Conoscere le proprietà chimico-fisiche e biologiche degli zuccheri • Descrivere le caratteristiche dei principali polisaccaridi • Conoscere l'importanza biologica e alimentare degli zuccheri • Conoscere l'importanza biologica e alimentare dei polisaccaridi • Conoscere le proprietà chimico-fisiche e biologiche dei lipidi • Conoscere l'importanza biologica e alimentare dei lipidi • Conoscere la varietà di strutture e di funzioni delle proteine e le relazioni esistenti tra strutture e funzioni • Conoscere la struttura e la varietà degli amminoacidi e come essi si legano tra loro • Conoscere i modi in cui può agire un enzima e i fattori che possono modulare la sua attività	- Definire i carboidrati, mono e disaccaridi - Distinguere i monosaccaridi in base al gruppo funzionale e al numero di atomi di C - Distinguere D-gliceraldeide e L-gliceraldeide e chiarire perché esse sono la base di due serie di enantiomeri - Descrivere la reazione di chiusura ad anello dei monosaccaridi - Definire e distinguere i disaccaridi - Distinguere tra polisaccaridi di riserva e di struttura - Comparare tra loro amido, glicogeno e cellulosa, indicando somiglianze e differenze - Individuare le caratteristiche comuni a tutti i lipidi - Elencare e descrivere le funzioni biologiche dei lipidi - Riconoscere e scrivere le formule di acidi grassi - Distinguere tra acidi grassi saturi e insaturi - Motivare a livello molecolare il differente stato fisico degli acidi grassi - Chiarire il concetto di acido grasso essenziale - Descrivere la struttura e la funzione dei trigliceridi - Scrivere le reazioni tipiche dei trigliceridi - Descrivere la struttura e la funzione dei fosfolipidi - Descrivere struttura e funzioni degli steroidi - Descrivere le funzioni biologiche del colesterolo - Definire le proteine - Elencare le classi di proteine sia semplici sia coniugate e descriverne le funzioni, offrendone esempi - Definire riconoscere e scrivere molecole di amminoacidi - Conoscere il senso della α e della L che precedono i nomi degli amminoacidi che si trovano nelle proteine - Descrivere la variazione della carica di un amminoacido al variare del pH - Conoscere e utilizzare la classificazione degli amminoacidi - Scrivere la reazione di formazione del legame peptidico	Classificazione dei carboidrati e loro proprietà Strutture, lineare e ciclica, del glucosio e del fruttosio Monosaccaridi della serie, D e L. Acidi grassi saturi e insaturi Acidi grassi essenziali Trigliceridi Steroidi Colesterolo Gli aminoacidi Diverse strutture delle proteine Denaturazione delle proteine Classificazione degli enzimi e loro proprietà

	- Motivare le caratteristiche tipiche del legame peptidico e l'influenza che esse esercitano sulla conformazione delle proteine - Definire le diverse strutture, delle proteine, cogliendo la specificità e il significato biologico di ciascuna - Confrontare il tipo di forze intermolecolari che mantengono le strutture secondarie da un canto e quelle terziarie e quaternarie dall'altro - Definire la denaturazione e discuterne le cause - Interpretare e tracciare i profili delle reazioni catalizzate e non catalizzate - Descrivere le caratteristiche generali degli enzimi - Conoscere e utilizzare la nomenclatura degli enzimi - Distinguere tra cofattori e coenzimi - Descrivere l'azione e l'attività degli enzimi - Correlare l'attività enzimatica alle variazioni di pH - Correlare l'attività enzimatica alla variazione della concentrazione del substrato - Comparare tra loro i diversi modi in cui si realizza la regolazione dell'attività enzimatica	
METABOLISMO		
• Descrivere le caratteristiche e le logiche del metabolismo cellulare • Conoscere e motivare il ruolo dei principali coenzimi nel metabolismo • Descrivere e distinguere tra loro le modalità di regolazione del metabolismo • Descrivere il metabolismo degli zuccheri a livello molecolare e a livello anatomico • Confrontare il metabolismo glucidico di diversi tipi di cellule dell'organismo umano • Discutere l'importanza pratica delle fermentazioni degli zuccheri	- Fornire la definizione di metabolismo - Nominare e giustificare le funzioni fondamentali del metabolismo - Distinguere le due fasi del metabolismo in termini di tipo di reazioni, intervento di ADP/ATP e segno della variazione di energia - Spiegare il concetto di via metabolica e descriverne l'andamento - Conoscere e giustificare la struttura più tipica delle vie cataboliche e quella delle vie anaboliche - Collegare struttura e funzione dell'ATP - Spiegare il concetto di reazione accoppiata - Descrivere le reazioni in cui intervengono NAD e FAD - Nominare i diversi modi di regolare l'attività enzimatica - Descrivere le tappe della glicolisi - Comprendere il diverso ruolo delle fosforilazioni nella glicolisi - Chiarire il concetto di fosforilazione a livello del substrato - Descrivere le tappe del ciclo di Krebs - Comprendere il ciclo di Krebs come punto di incontro dei diversi metabolismi della cellula	Ruolo del metabolismo dei carboidrati nell'organismo Relazione del metabolismo della glicolisi con la via aerobica e anaerobica del piruvato Glicolisi Il ciclo di Krebs, il trasporto elettronico e la fosforilazione ossidativa Fermentazioni Gluconeogenesi

	- Spiegare i processi di ossido-riduzione collegati alla catena di trasporto degli elettroni - Descrivere e spiegare il meccanismo di produzione dell'ATP in relazione alla teoria chemiosmotica - Comprendere e chiarire la funzione delle fermentazioni - Distinguere le caratteristiche della glicolisi e quelle della via dei pentoso fosfati - Comparare la glicolisi e la gluconeogenesi, individuando i passaggi unici di quest'ultima	
BIOTECNOLOGIE		
• Inquadrare i processi biotecnologici da un punto di vista storico • Descrivere i principi di base delle biotecnologie • Mettere in relazione le biotecnologie con le loro applicazioni in campo medico, agrario e ambientale • Valutare le implicazioni bioetiche delle biotecnologie	- Conoscere il significato del DNA ricombinante - Conoscere il clonaggio e la clonazione - Conoscere l'analisi del DNA - Conoscere il significato degli OGM - Conoscere alcune applicazioni delle biotecnologie	La tecnologia del DNA ricombinante Il clonaggio e la clonazione L'analisi del DNA. L'ingegneria genetica e gli OGM Alcune applicazioni delle biotecnologie

CURRICOLI DISCIPLINARI – SCIENZE – LICEO SCIENTIFICO Scienze Applicate

PRIMO ANNO

SCIENZE DELLA TERRA: fino al mese di Gennaio/Febbraio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali. • Acquisire le tecniche di laboratorio comunemente utilizzate. • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Presentare i risultati dell'analisi. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici. • Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. • Apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio.	- Essere in grado di applicare alle sperimentazioni le procedure del metodo scientifico	Il metodo scientifico

• Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica. • Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti. • Applicare la metodologia del metodo scientifico.		
• Analizzare fenomeni complessi • Utilizzare modelli appropriati per interpretare tali fenomeni	- Saper interpretare un diagramma H-R - Definire la configurazione del sistema Terra-Sole osservando la posizione del Sole nel corso dell'anno. - Osservare la Luna. - Definire la configurazione del sistema Sole-Terra- Luna e riconoscere le fasi lunari e le eclissi.	L'universo e le stelle Il sole e Il sistema solare La terra Moto di rotazione Moto di rivoluzione Le fasi lunari e le eclissi
• Applicare le conoscenze acquisite per dare una spiegazione di fenomeni come la circolazione generale dell'atmosfera e dell'idrosfera • Individuare i fattori che influenzano il clima	- Mettere in relazione i diversi moti con la circolazione generale dell'aria e dell'acqua e con il fenomeno delle maree - Saper riconoscere e collegare i fattori che influenzano il clima	Le principali conseguenze dei moti della Terra sull'idrosfera e l'atmosfera

CHIMICA: a partire dal mese di **Febbraio/Marzo**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Classificare i materiali come sostanze pure e miscugli e spiegare le curve di riscaldamento e raffreddamento dei passaggi di stato.	- Classificare i materiali in base al loro stato fisico. - Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure e disegnare le curve di riscaldamento e di raffreddamento. - Miscugli - Effettuare separazioni tramite: • filtrazione, • distillazione, • cristallizzazione, • centrifugazione, • cromatografia, • estrazione con solventi.	Gli stati fisici della materia I sistemi omogenei ed eterogenei Le sostanze pure e i miscugli I passaggi di stato Curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure I principali metodi di separazione dei componenti di un miscuglio
• Distinguere gli elementi dai composti e le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche.	- Spiegare le differenze tra una trasformazione fisica e una trasformazione chimica. - Distinguere un elemento da un composto. - Descrivere le proprietà di metalli e non metalli. - Tavola periodica degli elementi (presentazione)	Differenze fra trasformazioni chimiche e fisiche Gli elementi e i composti La tavola periodica degli elementi
• Conoscere la teoria cinetico molecolare. • Conoscere le leggi che hanno condotto alla prima teoria atomica. • Saper riconoscere il concetto di massa atomica assoluta da massa atomica relativa.	- Definire le tre leggi ponderali della chimica - Descrivere il modello atomico di Dalton - Saper riconoscere le differenze fra gli isotopi di un elemento.	Legge di conservazione della massa Legge delle proporzioni definite Legge delle proporzioni multiple Modello atomico di Dalton La massa atomica e la massa molecolare Isotopi Unità di massa atomica

SECONDO ANNO

CHIMICA: da svolgere fino al mese di **Febbraio**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza e come ponte fra sistemi macroscopici (solidi, liquidi, gas) e i sistemi microscopici (atomi, molecole, ioni)	- Misurare la massa di un certo numero di atomi o di molecole usando il concetto di mole e la costante di Avogadro - Ricavare la formula di un composto, conoscendo la percentuale di ogni suo elemento - Calcolare la quantità chimica di una sostanza	La mole Formule chimiche e composizione percentuale
- Conoscere la teoria cinetico-molecolare della materia - Conoscere il comportamento dei gas riguardo a pressione, temperatura e volume - Conoscere il rapporto in volume dei diversi gas che partecipano ad una reazione chimica - Applicare il concetto di mole al comportamento dei gas - Conoscere l'equazione di stato dei gas perfetti	- Identificare le caratteristiche di un gas ideale - Essere capaci di convertire le unità di misura della pressione - Essere in grado di risolvere esercizi circa le trasformazioni isoterme, isobare, isocore - Essere in grado di applicare il concetto di volume molare. - Conoscere e applicare l'equazione di stato dei gas perfetti e la legge delle pressioni parziali	I gas ideali La pressione dei gas e le sue unità di misura La legge di Boyle La legge di Charles La legge di Gay-Lussac Il principio di Avogadro Il volume molare L'equazione di stato dei gas ideali La legge delle pressioni parziali
- Distinguere tra comportamento ondulatorio e corpuscolare della radiazione elettromagnetica - Riconoscere che il modello atomico di Bohr ha come fondamento sperimentale l'analisi spettroscopica della radiazione emessa dagli atomi - Comprendere come la teoria di de Broglie e il principio di indeterminazione siano alla base di una concezione probabilistica della materia - Essere consapevole dell'esistenza di livelli e sottolivelli energetici e della loro disposizione in ordine di energia crescente verso l'esterno - Utilizzare la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali	- Spiegare perché il modello planetario dell'atomo non può essere accettato - Individuare le caratteristiche salienti che differenziano il modello atomico di Bohr da quello planetario - Spiegare in che cosa il concetto di orbitale differisce da quello di orbita - Definire le caratteristiche di un orbitale, in termini di dimensioni, forma e orientazione nello spazio, conoscendo il valore dei numeri quantici - Riconoscere le differenze di energia degli orbitali - Scrivere la configurazione elettronica totale di un atomo dato o di un suo ione, seguendo l'ordine di riempimento degli orbitali - Individuare nella configurazione elettronica totale gli elettroni del guscio elettronico più esterno	Modello planetario dell'atomo Teoria quantistica Quanto di energia Modello atomico di Bohr Principio di indeterminazione Orbitale Numero quantico principale Numero quantico angolare Numero quantico magnetico Orbitali <i>s, p, d, f</i> Guscio elettronico Sottoguscio elettronico Principio di esclusione di Pauli Orbitali isoenergetici Regola di Hund Notazione <i>spdf</i> Configurazione elettronica totale
- Discutere lo sviluppo storico del concetto di periodicità - Spiegare gli andamenti delle proprietà periodiche degli elementi nei gruppi e nei periodi Descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli - Individuare la posizione delle varie famiglie di elementi nella tavola periodica	- Descrivere i diversi tentativi di ordinare gli elementi chimici in base alle loro proprietà - Individuare la connessione tra configurazione elettronica esterna di un elemento e sua posizione nel Sistema periodico - Correlare le proprietà chimiche degli elementi con la loro configurazione elettronica esterna	Tavola periodica degli elementi Sistema periodico degli elementi Blocco degli orbitali <i>s, p, d, f</i> Periodo Gruppo Elemento di transizione Configurazione elettronica esterna Proprietà periodiche

▪ Spiegare la relazione fra Z, struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica ▪ Comprendere che la legge della periodicità è stata strumento sia di classificazione sia di predizione di elementi	- Indicare come alcune proprietà fisiche degli elementi dipendono dalla posizione nel Sistema periodico - Indicare e spiegare le variazioni del volume atomico nei gruppi e nei periodi del Sistema periodico - Indicare e spiegare le variazioni dell'energia di ionizzazione, dell'affinità elettronica, dell'elettronegatività, nei gruppi e nei periodi del Sistema periodico	Gas inerti Configurazione stabile a bassa energia Volume atomico Energia di ionizzazione Affinità elettronica Elettroni di legame Elettronegatività Metalli, non metalli e semimetalli
▪ Distinguere e confrontare i diversi legami chimici (ionico, covalente, metallico) ▪ Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare ▪ Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività ▪ Descrivere le proprietà osservabili dei materiali, sulla base della loro struttura microscopica ▪ Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due	- Riportare simbolicamente la configurazione elettronica esterna degli atomi secondo la rappresentazione di Lewis - Spiegare come si forma un legame covalente - spiegare perché, tra due atomi dati, un legame π è più debole di un legame σ - spiegare perché nella formazione dei legami doppi o tripli non si può avere più di un legame σ - Data la formula molecolare di una sostanza, scriverne la formula di struttura - Spiegare perché nei composti ionici non esistono molecole - Data la differenza di elettronegatività tra due elementi, prevedere il tipo di legame che si può stabilire tra essi - Giustificare le proprietà tipiche dei metalli in base al legame metallico, caratteristico di questi elementi - Prevedere il tipo di legame o di interazione che si stabilisce tra molecole di una stessa sostanza o di sostanze diverse - Spiegare la rilevanza che ha il legame idrogeno nel determinare le proprietà fisiche dell'acqua	Legame chimico Energia di legame Rappresentazione di Lewis Legame covalente Legame covalente omopolare Legame σ Legame π Doppio legame Triplo legame Legame covalente eteropolare Legame covalente dativo Legame ionico Composto ionico Legame metallico Dipolo Legame ione-dipolo Interazioni di Van der Waals Interazione dipolo-dipolo Interazione dipolo-dipolo indotto Interazione dipolo indotto-dipolo indotto Forza di London Legame idrogeno

BIOLOGIA: da svolgere a partire dal mese di Marzo

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
▪ Conoscere le caratteristiche dell'acqua e le caratteristiche delle molecole biologiche ▪ Comprendere che le particolari caratteristiche della molecola dell'acqua la rendono indispensabile alla vita ▪ Comprendere che la grande varietà delle molecole organiche è dovuta alle proprietà del carbonio che ricopre un ruolo centrale nella costruzione di tali molecole e dei polimeri che da esse derivano.	- Elencare i principali elementi chimici presenti negli organismi - Comprendere la relazione tra le principali caratteristiche fisiche dell'acqua e la sua tendenza a formare legami idrogeno - Collegare la polarità dell'acqua alla sua capacità di comportarsi come solvente - Capire che la grande complessità e diversità delle biomolecole - Conoscere la classificazione dei glucidi - Conoscere l'importanza dei fosfolipidi nella composizione delle membrane biologiche	Le caratteristiche chimiche dell'acqua e le proprietà di interesse biologico I composti organici I carboidrati Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi Fosfolipidi Gli steroidi I trigliceridi Proteine Le otto categorie funzionali delle proteine

▪ Comprendere la funzione biologica dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine ▪ Comprendere che le informazioni contenute negli acidi nucleici risiedono in una sequenza di basi azotate, mentre il trasferimento di energia è legato all'acquisto o alla perdita di gruppi fosfato da parte dell'ATP.	- Conoscere la differenza fra grassi saturi e insaturi - Conoscere l'importanza biologica del colesterolo e il suo utilizzo nelle cellule - Comprendere l'importanza biologica delle proteine - Rappresentare la struttura generale di un amminoacido - Descrivere i quattro livelli strutturali delle proteine	Gli amminoacidi come monomeri delle proteine e il legame peptidico Gli acidi nucleici (cenni)
▪ Comprendere la sostanziale unitarietà dei viventi riconoscendo nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di tutti gli organismi ▪ Comprendere che per costruire correttamente una proteina la cellula utilizza diversi organuli in stretta collaborazione tra loro. ▪ Comprendere che la presenza di un sistema interno di membrane consente alla cellula di svolgere contemporaneamente funzioni molto diverse, incompatibili tra loro in un ambiente unico. ▪ Comprendere il ruolo di cloroplasti e mitocondri nelle trasformazioni energetiche che avvengono nella cellula ▪ Comprendere quali siano le diverse strutture in grado di sostenere le cellule, di permetterne il movimento e la comunicazione con altre cellule.	- Definire la teoria cellulare - Mettere in relazione le caratteristiche funzionali dei diversi tipi di microscopi con le immagini cellulari che si vogliono acquisire - Indicare le caratteristiche comuni a tutte le cellule - Descrivere la struttura della cellula procariote - Confrontare la struttura delle cellule procariote ed eucariote - Confrontare la struttura delle cellule animale e vegetale - Mettere in relazione la struttura della membrana plasmatica con il concetto di permeabilità selettiva - Descrivere la struttura e le funzioni del nucleo - Comprendere la struttura e la funzione dei ribosomi - Illustrare come si sviluppa il sistema di membrane interne dell'apparato di Golgi e del reticolo endoplasmatico - Conoscere la struttura e le funzioni dei lisosomi - Comprendere la funzione dei vacuoli - Comprendere come nei mitocondri l'energia chimica contenuta negli alimenti, viene utilizzata e trasformata - Confrontare la struttura e le funzioni dei mitocondri e dei cloroplasti - Confrontare la struttura e le funzioni di microfilamenti, filamenti intermedi e microtubuli - Collegare la struttura di ciglia e flagelli con le loro funzioni - Collegare la struttura della parete cellulare con le sue funzioni	Il microscopio ottico TEM e SEM La cellula procariote La membrana plasmatica Il nucleo I ribosomi Il reticolo endoplasmatico liscio e ruvido L'apparato di Golgi I lisosomi I vacuoli I mitocondri I cloroplasti Il citoscheletro Ciglia e flagelli La parete cellulare
▪ Comprendere la complessa struttura della membrana plasmatica mettendola in relazione con la capacità della cellula di comunicare con l'ambiente esterno. ▪ Comprendere l'importanza per la cellula di possedere una membrana plasmatica in grado di regolare il passaggio delle sostanze attraverso di essa.	- Conoscere la differenza fra trasporto attivo e trasporto passivo - Descrivere il fenomeno della diffusione - Cogliere l'importanza dell'equilibrio osmotico - tra le cellule e l'ambiente circostante - Descrivere le tre modalità di trasporto attivo - Distinguere tra esocitosi, endocitosi, fagocitosi e pinocitosi	Trasporto passivo La diffusione dell'acqua attraverso una membrana semipermeabile La diffusione facilitata. Il trasporto attivo Esocitosi ed endocitosi

TERZO ANNO

BIOLOGIA: argomenti da svolgere entro Gennaio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Comprendere come, a seconda del tipo di riproduzione si determinano le caratteristiche della prole. • Comprendere l'importanza del ciclo cellulare nel permettere la continuità della vita di tutti gli organismi eucarioti evidenziando la precisione con cui ogni fase mitotica porta a una corretta distribuzione del materiale genetico tra le due cellule figlie. • Comprendere come la precisa regolazione del ciclo cellulare sia indispensabile affinché l'organismo si mantenga in salute, mentre errori nel controllo del ciclo possano essere responsabili della possibile insorgenza dei tumori.	- Comprendere i diversi tipi di riproduzione asessuata e sessuata - Interpretare il ruolo della divisione cellulare nei diversi tipi di organismi - Spiegare la relazione tra divisione cellulare e riproduzione negli organismi unicellulari e pluricellulari - Comprendere come avviene la divisione cellulare dei procarioti - Descrivere la struttura della cromatina e dei cromosomi nei diversi momenti del ciclo cellulare - Interpretare gli eventi delle diverse fasi del ciclo cellulare - Elencare le fasi della mitosi e descrivere gli eventi che caratterizzano ogni fase - Confrontare la citodieresi nelle cellule animali e vegetali - Descrivere l'azione dei fattori di crescita nel sistema di controllo del ciclo cellulare - Comprendere perché lo studio dei fattori di crescita è importante nella ricerca sullo sviluppo dei tumori - Descrivere le funzioni della mitosi negli organismi pluricellulari.	Riproduzione sessuata e asessuata Riproduzione delle cellule procariote: scissione binaria Riproduzione della cellula eucariote: - Interfase - Ciclo mitotico - Citodieresi Ruolo della mitosi negli organismi unicellulari e pluricellulari
• Comprendere i diversi tipi di riproduzione delle cellule e degli organismi • Comprendere il significato della meiosi quale processo di dimezzamento del patrimonio genetico dei due genitori in modo che, con la fecondazione, si possa riformare un patrimonio intero. • Interpretare il processo meiotico quale passaggio necessario per la nascita dei gameti e quale processo fondamentale per la variabilità genetica.	- Confrontare la relazione genitori-figli nella riproduzione sessuata e asessuata. - Distinguere tra gli autosomi e i cromosomi sessuali - Spiegare la differenza tra cellule somatiche e gameti, tra cellule diploidi e aploidi - Comprendere perché il corredo cromosomico viene dimezzato nella meiosi - Spiegare come sono accoppiati i cromosomi e conoscere il significato di una coppia di omologhi - Spiegare il significato genetico del crossing-over - Elencare le fasi della meiosi I e della meiosi II e descrivere gli eventi che caratterizzano ogni fase - Saper descrivere le somiglianze e le differenze fra mitosi e meiosi.	I cromosomi omologhi. La meiosi e il crossing-over Cellule diploidi e aploidi Le fasi della I divisione meiotica Le fasi della II divisione meiotica Analogie e differenze fra mitosi e meiosi
• Comprendere l'originalità e il rigore scientifico del metodo adottato da Mendel e saper spiegare i punti fondamentali della sua teoria, evidenziando le relazioni tra dati sperimentali e interpretazione	- Spiegare perché i dati di Mendel smentiscono la teoria della mescolanza; enunciare le leggi di Mendel utilizzando correttamente i concetti di gene e allele, carattere dominante e carattere recessivo. - Rappresentare con la simbologia corretta il genotipo distinguendolo dal fenotipo;	Gli esperimenti e il metodo di Mendel La legge della dominanza La legge della segregazione dei caratteri Le conseguenze della seconda legge di Mendel Il quadrato di Punnett

• Comprendere le relazioni tra alleli, geni e cromosomi; utilizzare correttamente la simbologia e il linguaggio della genetica per esprimere tali relazioni, per stabilire genotipi o prevedere i risultati di un incrocio.	spiegare la disgiunzione degli alleli di un gene considerando la meiosi; spiegare come si costruisce e interpreta il quadrato di Punnet; comprendere l'utilità del test-cross. - Discutere limiti e utilità della legge dell'assortimento indipendente dei caratteri, considerando la meiosi - Spiegare come si costruisce e si utilizza un albero genealogico per studiare le malattie ereditarie.	Le basi molecolari dell'ereditarietà, il test-cross. La terza legge di Mendel La legge dell'assortimento indipendente dei caratteri Gli alberi genealogici Le malattie genetiche.
• Comprendere come le conoscenze delle complesse interazioni tra geni o tra alleli hanno ampliato la teoria di Mendel.	- Distinguere i diversi casi di eredità, e utilizzare correttamente la terminologia e la simbologia specifiche per rappresentare le relazioni tra fenotipo e genotipo - Spiegare l'esempio dei gruppi sanguigni.	Come interagiscono gli alleli Mutazioni e nuovi alleli Poliallelia Dominanza incompleta Codominanza Pleiotropia. Come interagiscono i geni Epistasi Geni soppressori, Il vigore degli ibridi Fenotipi complessi e ambiente Eredità poligenica.
• Comprendere, considerando gli studi di Morgan come si progettano esperimenti e si analizzano correttamente i dati sperimentali per risalire ai genotipi partendo dai fenotipi, mappare i cromosomi, effettuare previsioni sulla trasmissione dei caratteri legati al sesso.	- Spiegare come si riconoscono e come si ricombinano i geni associati; collegare il crossing-over con la frequenza di ricombinazione genica, descrivere come si costruiscono le mappe genetiche. - Confrontare il ruolo di cromosomi, geni e ambiente nel determinare il sesso in diverse specie - Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri legati al sesso nella specie umana, rappresentare correttamente il genotipo emizigote distinguendolo dall'eterozigote e dall'omozigote.	I geni associati La ricombinazione genetica dovuta al crossing-over Le mappe genetiche. La determinazione cromosomica del sesso Autosomi e cromosomi sessuali, La determinazione del sesso, L'eredità dei caratteri legati al sesso.
• Comprendere le funzioni del materiale genetico nelle cellule e conoscere i metodi utilizzati per identificarne la natura.	- Descrivere e spiegare il significato di alcuni esperimenti che hanno portato alla scoperta delle funzioni del DNA nelle cellule	Come si dimostra che i geni sono fatti di DNA
• Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzione delle molecole del DNA.	- Rappresentare correttamente la struttura della molecola del DNA, evidenziando la funzione dei diversi tipi di legami e le caratteristiche delle parti costanti e variabili della molecola.	La composizione chimica del DNA Il modello a doppia elica di Watson e Crick, La struttura del DNA.
• Comprendere l'importanza della duplicazione semiconservativa del DNA evidenziando la complessità del fenomeno e le relazioni con la vita cellulare.	- Descrivere le fasi della duplicazione del DNA, indicando la funzione degli enzimi coinvolti e i meccanismi di correzione degli errori.	La duplicazione del DNA è semiconservativa Le fasi della duplicazione del DNA, il complesso di duplicazione e le DNA polimerasi. I telomeri, i meccanismi di riparazione del DNA.
• Comprendere le relazioni tra DNA, RNA e polipeptidi nelle cellule e spiegare i complessi meccanismi che consentono di costruire	- Spiegare il significato e l'importanza del dogma centrale, distinguendo il ruolo dei diversi tipi di RNA nelle fasi di trascrizione e traduzione.	Il «dogma centrale della biologia» La struttura e le funzioni dell'RNA messaggero, ribosomiale, transfer.

proteine partendo dalle informazioni dei geni.	- Spiegare come vengono trascritte e tradotte le informazioni contenute in un gene, indicando le molecole coinvolte in ogni fase ed evidenziando l'importanza del codice genetico.	La trascrizione del DNA Il codice genetico. Il ruolo del tRNA e quello dei ribosomi Le tappe della traduzione: inizio, allungamento e terminazione La formazione di una proteina funzionante.
• Descrivere le cause e gli effetti dei diversi tipi di mutazione, spiegandone l'importanza per la vita umana e per la comprensione della storia della vita.	- Spiegare perché le mutazioni non sono sempre ereditarie - Distinguere e descrivere i diversi tipi di mutazioni puntiformi, cromosomiche, genomiche - Descrivere le sindromi umane riconducibili a mutazioni cromosomiche - Spiegare le relazioni tra mutazioni spontanee ed evoluzione	Che cosa sono le mutazioni Mutazioni somatiche ed ereditarie I diversi tipi di mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche Malattie genetiche umane causate da mutazioni cromosomiche Mutazioni spontanee e indotte Mutazioni ed evoluzione.
• Comprendere i complessi meccanismi di interazione tra il genoma dei virus e le cellule ospiti, evidenziando le l'importanza delle scoperte sul genoma virale per lo sviluppo della genetica e per lo studio di molte malattie umane.	- Distinguere i virus dalle cellule, spiegare le differenze tra ciclo litico e ciclo lisogeno	La struttura dei virus e il loro ciclo riproduttivo
• Acquisire consapevolezza che il genoma dei procarioti si può modificare grazie alla ricombinazione genica, ai plasmidi e ai trasposoni.	- Spiegare che cos'è la ricombinazione genica e la sua funzione per l'evoluzione del genoma - Descrivere e distinguere i tre meccanismi di ricombinazione genica dei procarioti. - Descrivere i diversi tipi plasmidi, spiegando il loro ruolo di vettori di informazione da una cellula all'altra	La ricombinazione genica nei procarioti La trasformazione La trasduzione generalizzata e specializzata La coniugazione. I geni che si spostano: plasmidi e trasposoni I diversi tipi di plasmidi
• Comprendere come i meccanismi di regolazione genica consentono di modulare l'azione dei geni, adattandola alle variazioni ambientali.	- Spiegare che cos'è un operone, descrivendo le funzioni di promotore, operatore e gene regolatore - Spiegare le differenze tra sistemi inducibili e reprimibili, utilizzando come esempi l'operone <i>lac</i> e l'operone <i>trp</i> - Spiegare l'importanza delle proteine regolatrici.	L'operone L'operone <i>lac</i>, l'operone <i>trp</i> Operoni inducibili e reprimibili a confronto Regolazione genica negli eucarioti.

CHIMICA: svolgere a partire da Febbraio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
• Descrivere le proprietà osservabili dei materiali, sulla base della loro struttura microscopica. • Prevedere, in base alla teoria VSEPR, la geometria di semplici molecole. • Individuare se una molecola è polare o apolare, dopo averne	- Spiegare perché, per alcuni atomi, l'ibridazione degli orbitali può rendere più stabili le molecole da loro formate - Nel caso dell'atomo di carbonio, stabilire il tipo di ibridazione dei suoi orbitali a seconda del numero dei legami effettuati - Discutere i fattori che influenzano il valore della lunghezza di legame	Ibridazione degli orbitali Orbitali ibridi Ibridazione <i>sp</i>, <i>sp²</i>, <i>sp³</i> Lunghezza di legame Angolo di legame Geometria molecolare Teoria VSEPR Molecola polare Molecola apolare

determinato la geometria in base al modello VSEPR • Correlare le forze che si stabiliscono tra le molecole alla loro eventuale miscibilità • Correlare le proprietà fisiche dei solidi e dei liquidi alle interazioni interatomiche e intermolecolari • Prevedere la miscibilità di due sostanze tra loro • Comprendere l'importanza del legame a idrogeno in natura • Comprendere come la diversa natura delle forze interatomiche e intermolecolari determini stati di aggregazione diversi a parità di temperatura.	- Determinare l'angolo di legame, nota la formula molecolare di una sostanza - Scrivere la formula di struttura di una molecola, tenendo conto degli angoli di legame - Prevedere dalla formula di struttura se una molecola è polare o apolare - Discutere le conseguenze della polarità o apolarità delle molecole sulle caratteristiche fisiche di una sostanza.	
• Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari/ternari, ionici/molecolari • Raggruppare gli ossidi in base al loro comportamento chimico • Raggruppare gli idruri in base al loro comportamento chimico • Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa	- Scrivere la formula minima di un composto binario, dato il numero di ossidazione dei due elementi che lo formano - Data la formula molecolare di un composto o di uno ione, assegnare il nome previsto dalla nomenclatura tradizionale, confrontandola con quella IUPAC - Dato il nome previsto dalla nomenclatura tradizionale o da quella IUPAC per un composto o per uno ione, scrivere la sua formula molecolare.	Valenza Numero di ossidazione Nomenclatura chimica Nomenclatura IUPAC Nomenclatura tradizionale - composto binario - ossido basico - ossido acido o anidride - idracido - idruro - composto ternario - idrossido - ossoacido - radicale acido - sale - ione poliatomico - sale acido - perossidi
• Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e di solvente • Organizzare dati e applicare il concetto di concentrazione e di proprietà colligative • Leggere diagrammi di solubilità (solubilità/temperatura; solubilità/pressione) • Conoscere i vari modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioni • Comprendere le proprietà colligative delle soluzioni • Comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità.	- Riconoscere la natura del soluto in base a prove di conducibilità elettrica - Determinare la massa molare di un soluto a partire da valori delle proprietà colligative - Utilizzare il concetto di pressione osmotica per spiegare la necessità di un ambiente ipertonico al fine di impedire la decomposizione batterica dei cibi	Dissociazione elettrolitica. Elettroliti forti e deboli Proprietà colligative delle soluzioni. Modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni Abbassamento della tensione di vapore. Innalzamento ebullioscopico Abbassamento crioscopico Osmosi. Pressione osmotica
• Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza • Distinguere i diversi tipi di reazioni chimiche	- Ricondurre una reazione chimica a uno dei quattro tipi fondamentali - Bilanciare una reazione chimica - Riconoscere il reagente limitante e determinare la resa di una reazione	Classificazione delle reazioni chimiche Bilanciamento Stechiometria delle reazioni

SCIENZE DELLA TERRA: Argomenti da svolgere successivamente o contemporaneamente (a discrezione del docente) a quelli di chimica (alcune ore settimanali scienze della terra, altre chimica)

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
- Riconoscere il ruolo diverso dei materiali che compongono la crosta terrestre - Riconoscere che la classificazione delle rocce è fatta sulla base della loro origine - Comprendere le differenti caratteristiche e composizione dei minerali	- Riconoscere la composizione chimica e la classificazione dei minerali - Conoscere l'origine delle rocce ignee - Riconoscere le caratteristiche delle rocce ignee effusive ed intrusive - Mettere in sequenza le fasi del processo di diagenesi - Conoscere la classificazione delle rocce sedimentarie - Saper distinguere i processi di metamorfismo. - Essere in grado di riconoscere campioni di rocce appartenenti alle categorie studiate - Comprendere il ciclo litogenetico	Caratteristiche generali dei minerali Classificazione dei magmi Rocce ignee intrusive Rocce ignee effusive Rocce sedimentarie clastiche, chimiche e organogene Metamorfismo regionale e di contatto Rocce metamorfiche Ciclo litogenetico

QUARTO ANNO

SCIENZE DELLA TERRA: programma da svolgere fino a Ottobre

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
- Porre in relazione l'interno della terra con le masse magmatiche - Conoscere le fasi dell'eruzione vulcanica	- Spiegare perché le masse magmatiche tendono a risalire verso la superficie - Correlare le caratteristiche dei diversi tipi di eruzione all'abbondanza di silice e alla presenza di gas nel magma - Indicare le differenze tra eruzioni centrali e lineari, distinguendo il caso di magmi basaltici e magmi felsici - Descrivere le principali manifestazioni gassose che caratterizzano le ultime fasi dell'attività vulcanica.	Magma e lava Camera magmatica Condotto vulcanico Tipi di eruzione vulcanica Attività vulcanica effusiva Piroclastiti Punti caldi Attività vulcanica esplosiva Nube ardente Colata piroclastica Distribuzione geografica dei vulcani

CHIMICA: da svolgere a partire da Ottobre a Marzo

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
- Descrivere come variano l'energia potenziale e l'energia cinetica durante una trasformazione - Comprendere il significato della variazione di entalpia durante una trasformazione - Spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti - Mettere in relazione la spontaneità di una reazione con la variazione di entalpia e di entropia	- Interpretare l'equazione cinetica di una reazione ed essere in grado di definirne l'ordine - Illustrare il ruolo dei fattori che determinano la velocità di reazione - Spiegare come varia l'energia chimica di un sistema durante una trasformazione endo/esotermica - Utilizzare i dati sperimentali per stabilire l'ordine di reazione - Distinguere fra energia di reazione ed energia di attivazione	Energia di legame e energia chimica Primo principio della termodinamica Entalpia e calore di reazione Spontaneità delle reazioni chimiche e entropia Velocità delle reazioni chimiche e concentrazione dei reagenti Teoria degli urti Energia di attivazione

Riconoscere nell'equazione cinetica lo strumento per definire il meccanismo di una reazione.	- Interpretare il grafico del profilo energetico di una reazione con meccanismo a più stadi - Prevedere la spontaneità di una reazione, attraverso la variazione di energia libera del sistema	
- Comprendere che il valore di K_{eq} di un sistema chimico non dipende dalle concentrazioni iniziali - Interpretare la relazione fra i valori di K_{eq} e le diverse temperature - Prevedere l'evoluzione di un sistema, noti i valori di K_{eq} e Q - Acquisire il significato concettuale del principio di Le Chatelier - Conoscere la relazione fra K_{ps} e solubilità di una sostanza	- Riconoscere il carattere endotermico/esotermico di una reazione nota la dipendenza di K_{eq} dalla temperatura - Stabilire il senso in cui procede una reazione noti i valori di K_{eq} e il carattere endo o esotermico di una reazione chimica - Valutare gli effetti sull'equilibrio della variazione di uno dei parametri indicati dal principio di Le Chatelier. - Prevedere la solubilità di un composto in acqua pura o soluzione.	Reversibilità delle reazioni chimiche. L'equilibrio chimico Dinamicità dell'equilibrio chimico La legge di azione di massa. La costante di equilibrio Reazioni di equilibrio in fase gassosa Il principio dell'equilibrio mobile L'effetto della pressione sull'equilibrio chimico Effetto della temperatura sull'equilibrio chimico. Effetto dello ione comune. Solubilità e precipitazione
- Comprendere l'evoluzione storica e concettuale delle teorie acido – base - Individuare il pH di una soluzione - Stabilire la forza di un acido/base, noto il valore di K_a/K_b - Scegliere la relazione opportuna per determinare il pH - Conoscere l'uso degli indicatori in soluzione per indagare le proprietà acide o basiche di una soluzione.	- Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis - Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di $[H^+]$ o $[OH^-]$ - Ordinare una serie di specie chimiche in base al criterio di acidità crescente - Calcolare il pH di soluzioni di acidi/basi forti e deboli o di soluzioni tampone - Spiegare il carattere acido, neutro o basico di una soluzione salina - Applicare la relazione $NAVA = NBVB$ e determinare, in base ai dati, il titolo di una soluzione	Proprietà degli acidi e delle basi Acidi e basi secondo Bronsted-Lowry Coppie coniugate acido-base Acidi e basi secondo Lewis La ionizzazione dell'acqua Soluzioni acide, basiche e neutre. Il Ph Forza degli acidi e delle basi Calcolo del pH delle soluzioni Le soluzioni tampone. Gli indicatori di pH. Le titolazioni acido-base

BIOLOGIA: programma da svolgere da Marzo a Aprile

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
- Comprendere che il corpo umano è un'unità integrata formata da tessuti specializzati e sistemi autonomi strettamente correlati. - Comprendere i meccanismi che consentono di controllare il metabolismo cellulare, regolare lo sviluppo e la rigenerazione dei tessuti	- Spiegare le relazioni tra funzione e specializzazione cellulare - Riconoscere i diversi tipi di tessuti in base alle loro caratteristiche istologiche. - Descrivere le funzioni di apparati e sistemi - Spiegare le relazioni tra funzione e specializzazione cellulare - Riconoscere i diversi tipi di tessuti in base alle loro caratteristiche istologiche. - Descrivere le funzioni di apparati e sistemi	Il corpo umano presenta un'organizzazione gerarchica Tessuti epiteliali Tessuti connettivi Tessuti muscolari Tessuto nervoso Le cellule staminali Le cellule tumorali e la perdita del controllo.

• Spiegare e descrivere correttamente l'organizzazione e le funzioni degli apparati. • Comprendere il ruolo svolto dai vari organi degli apparati • Comprendere i meccanismi dei vari processi fisiologici alla base del funzionamento degli apparati	- Descrivere con la terminologia specifica la struttura dei vari apparati - Descrivere i principali processi fisiologici - Descrivere le funzioni degli organi facenti parte degli apparati	OPZIONALE I principali apparati del corpo umano
---	---	---

CHIMICA ORGANICA: programma da svolgere da Aprile a Giugno

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
• Discutere le cause e le conseguenze dell'isomeria • Conoscere e utilizzare la nomenclatura • IUPAC per gli idrocarburi • Conoscere le proprietà chimiche degli alcani • Conoscere le proprietà chimiche degli alcheni • Conoscere le proprietà chimiche degli idrocarburi aromatici • Conoscere le proprietà fisiche e chimiche degli alcoli e degli eteri • Descrivere la chiralità e le sue conseguenze • Conoscere l'importanza biologica e pratica degli alcoli • Conoscere le proprietà fisiche e chimiche di aldeidi e chetoni • Conoscere l'importanza biologica e pratica degli acidi carbossilici • Conoscere le proprietà fisiche e chimiche degli acidi carbossilici	- Definisce alcheni e alchini - Sa passare dal nome alla formula di un alchene o di un alchino e viceversa - Descrive l'isomeria geometrica negli alcheni - Motiva le differenze tra gli isomeri cis e trans di un dato alchene - Descrive la reattività degli idrocarburi insaturi - Descrive il meccanismo di reazione dell'addizione elettrofila (AE) - Conosce i caratteri generali degli idrocarburi aromatici - Definisce gli alcoli - Sa passare dal nome alla formula di un alcol e viceversa - Chiarisce come e perché variano la solubilità e il punto di ebollizione tra gli alcoli - Conosce e descrive le principali reazioni degli alcoli - Definisce e descrive correttamente l'isomeria ottica - Riconosce i casi di chiralità e scrive le corrette formule degli enantiomeri - Descrive il gruppo carbonile e indica le differenze tra aldeidi e chetoni - Sa passare dal nome alla formula di un'aldeide o di un chetone e viceversa - Conosce e descrive le principali reazioni di aldeidi e chetoni - Descrive il gruppo carbossile - Sa passare dal nome alla formula di acido carbossilico e viceversa - Motiva la ragione degli elevati punti di ebollizione degli acidi carbossilici - Motiva il comportamento acido del gruppo carbossile - Descrive le reazioni di sintesi degli esteri.	Carbonio e sue caratteristiche Alcani, alcheni e alchini e nomenclatura IUPAC Reazioni chimiche degli alcani, degli alcheni e degli alchini Isomeria geometrica e isomeria ottica Idrocarburi aromatici

QUINTO ANNO

CHIMICA ORGANICA/BIOCHIMICA/METABOLISMO/ BIOTECNOLOGIE: da svolgere a partire da Settembre

CHIMICA ORGANICA		
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Conoscere le proprietà fisiche e chimiche degli alcoli e degli eteri • Descrivere la chiralità e le sue conseguenze • Conoscere l'importanza biologica e pratica degli alcoli • Conoscere le proprietà fisiche e chimiche di aldeidi e chetoni • Conoscere l'importanza biologica e pratica degli acidi carbossilici • Conoscere le proprietà fisiche e chimiche degli acidi carbossilici • Conoscere le proprietà fisiche e chimiche delle ammine.	- Definisce gli alcoli - Sa passare dal nome alla formula di un alcol e viceversa - Chiarisce come e perché variano la solubilità e il punto di ebollizione tra gli alcoli - Conosce e descrive le principali reazioni degli alcoli - Definisce e descrive correttamente l'isomeria ottica - Riconosce i casi di chiralità e scrive le corrette formule degli enantiomeri - Descrive il gruppo carbonile e indica le differenze tra aldeidi e chetoni - Sa passare dal nome alla formula di un'aldeide o di un chetone e viceversa - Conosce e descrive le principali reazioni di aldeidi e chetoni - Descrive il gruppo carbossile - Sa passare dal nome alla formula di acido carbossilico e viceversa - Motiva la ragione degli elevati punti di ebollizione degli acidi carbossilici - Motiva il comportamento acido del gruppo carbossile - Descrive le reazioni di sintesi degli esteri - Definisce le ammine e ne chiarisce la relazione formale con NH₃ - Distingue i diversi tipi di ammine - Motiva le proprietà basiche delle ammine	Alcoli, fenoli e eteri Reazioni degli alcoli Aldeidi e chetoni Reazioni di aldeidi e chetoni Acidi carbossilici, reattività degli acidi carbossilici esteri e anidridi Ammine, ammidi
BIOCHIMICA		
• Descrivere i campi di azione della biochimica	- Definisce carboidrati, mono- e disaccaridi	Classificazione dei carboidrati e loro proprietà Strutture, lineare e ciclica,

• Conoscere le proprietà chimico-fisiche e biologiche degli zuccheri • Descrivere le caratteristiche dei principali polisaccaridi • Conoscere l'importanza biologica e alimentare degli zuccheri • Conoscere l'importanza biologica e alimentare dei polisaccaridi • Conoscere le proprietà chimico-fisiche e biologiche dei lipidi • Conoscere l'importanza biologica e alimentare dei lipidi • Conoscere la varietà di strutture e di funzioni delle proteine e le relazioni esistenti tra strutture e funzioni • Conoscere la struttura e la varietà degli amminoacidi e come essi si legano tra loro • Conosce i modi in cui può agire un enzima e i fattori che possono modulare la sua attività.	- Distingue i monosaccaridi in base al gruppo funzionale e al numero di atomi di C - Distingue D-gliceraldeide e L-gliceraldeide e chiarisce perché esse sono la base di due serie di enantiomeri - Descrive la reazione di chiusura ad anello dei monosaccaridi - Definisce e sa distinguere i disaccaridi - Distingue tra polisaccaridi di riserva e di struttura - Compara tra loro amido, glicogeno e cellulosa, indicando somiglianze e differenze - Sa individuare le caratteristiche comuni a tutti i lipidi - Elenca e descrive le funzioni biologiche dei lipidi - Riconosce e scrive le formule di acidi grassi - Distingue tra acidi grassi saturi e insaturi - Motiva a livello molecolare il differente stato fisico degli acidi grassi - Chiarisce il concetto di acido grasso essenziale - Descrive la struttura e la funzione dei trigliceridi - Scrive le reazioni tipiche dei trigliceridi - Descrive la struttura e la funzione dei fosfolipidi - Descrive struttura e funzioni degli steroidi - Descrive le funzioni biologiche del colesterolo - Definisce le proteine - Elenca le classi di proteine sia semplici sia coniugate e ne descrive le funzioni, offrendone esempi - Definisce, riconosce e scrive molecole di amminoacidi - Conosce il senso della α e della L che precedono i nomi degli	del glucosio e del fruttosio Monosaccaridi della serie, D e L. Acidi grassi saturi e insaturi Acidi grassi essenziali Trigliceridi Steroidi Colesterolo Gli amminoacidi Diverse strutture delle proteine Denaturazione delle proteine Classificazione degli enzimi e loro proprietà I nucleotidi e gli acidi nucleici
--	--	---

	amminoacidi che si trovano nelle proteine - Descrive la variazione della carica di un amminoacido al variare del pH - Conosce e sa utilizzare la classificazione degli amminoacidi - Sa scrivere la reazione di formazione del legame peptidico - Motiva le caratteristiche tipiche del legame peptidico e l'influenza che esse esercitano sulla conformazione delle proteine - Definisce le diverse strutture, cogliendo la specificità e il significato biologico di ciascuna - Confronta il tipo di forze intermolecolari che mantengono le strutture secondarie da un canto e quelle terziarie e quaternarie dall'altro - Definisce la denaturazione e ne discute le cause - Sa interpretare e tracciare i profili delle reazioni catalizzate e non catalizzate - Descrive le caratteristiche generali degli enzimi - Conosce e utilizza la nomenclatura degli enzimi - Distingue tra cofattori e coenzimi - Descrive l'azione e l'attività degli enzimi - Correla l'attività enzimatica alle variazioni di pH - Correla l'attività enzimatica alla variazione della concentrazione del substrato - Confronta tra loro i diversi modi in cui si realizza la regolazione dell'attività enzimatica - Descrive struttura e funzioni degli acidi nucleici	
METABOLISMO		
• Descrivere le caratteristiche e le logiche del metabolismo cellulare	- Fornisce la definizione di metabolismo - Nomina e giustifica le funzioni fondamentali del metabolismo	Ruolo del metabolismo dei carboidrati nell'organismo Relazione del metabolismo della glicolisi con la via

• Conoscere e motivare il ruolo dei principali coenzimi nel metabolismo • Descrivere e distinguere tra loro le modalità di regolazione del metabolismo • Descrivere il metabolismo degli zuccheri a livello molecolare. • Discutere l'importanza pratica delle fermentazioni degli zuccheri • Spiegare la funzione della fotosintesi • Identifica reagenti e prodotti della fotosintesi nel processo globale: reazioni luce-dipendente e reazioni luce-indipendenti.	- Distingue le due fasi del metabolismo in termini di tipo di reazioni, intervento di ADP/ATP e segno della variazione di energia - Spiega il concetto di via metabolica e ne descrive l'andamento - Conosce e sa giustificare la struttura più tipica delle vie cataboliche e quella delle vie anaboliche - Collega struttura e funzione dell'ATP - Spiega il concetto di reazione accoppiata - Descrive le reazioni in cui intervengono NAD⁺ e FAD - Nomina i diversi modi di regolare l'attività enzimatica - Descrive le tappe della glicolisi - Comprende il diverso ruolo delle fosforilazioni nella fase iniziale e in quella - Chiarisce il concetto di fosforilazione a livello del substrato - Comprende e chiarisce la funzione delle fermentazioni - Distingue le caratteristiche della glicolisi e quelle della via dei pentoso-fosfati - Compara la glicolisi e la gluconeogenesi, individuando i passaggi unici di quest'ultima - Comprende e chiarisce la comparsa dell'ossigeno e l'importanza di questo evento per gli organismi viventi - Descrive le fasi della fotosintesi	aerobica e anaerobica del piruvato Glicolisi Fermentazioni Il ciclo di Krebs, il trasporto elettronico e la fosforilazione ossidativa La fotosintesi: le fasi della fotosintesi
BIOTECNOLOGIE		
• Inquadrare i processi biotecnologici da un punto di vista storico • Descrivere i principi di base delle biotecnologie • Mettere in relazione le biotecnologie con le loro applicazioni in campo medico, agrario e ambientale	- Conoscere il significato del DNA ricombinante - Conoscere la clonazione - Conoscere l'analisi del DNA - Descrivere come si possono inserire geni estranei in una cellula - Conoscere il significato degli OGM - Conoscere alcune applicazioni delle biotecnologie	La tecnologia del DNA ricombinante Enzimi di restrizione, elettroforesi, PCR, la clonazione del DNA, Batteri e virus come vettori nella ingegneria genetica Le applicazioni delle biotecnologie

• Valutare le implicazioni bioetiche delle biotecnologie		
--	--	--

SCIENZE DELLA TERRA: programma da svolgere da Aprile

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
• Porre in relazione l'interno della terra con le masse magmatiche • Conoscere le fasi dell'eruzione vulcanica	- Spiegare perché le masse magmatiche tendono a risalire verso la superficie - Correlare le caratteristiche dei diversi tipi di eruzione all'abbondanza di silice e alla presenza di gas nel magma - Indicare le differenze tra eruzioni centrali e lineari, distinguendo il caso di magmi basaltici e magmi felsici - Descrivere le principali manifestazioni gassose che caratterizzano le ultime fasi dell'attività vulcanica.	RIPASSO DEGLI ARGOMENTI SVOLTI L'ANNO PRECEDENTE: Magma e lava Camera magmatica Condotto vulcanico Tipi di eruzione vulcanica Attività vulcanica effusiva Piroclastiti Punti caldi Attività vulcanica esplosiva Nube ardente Colata piroclastica Distribuzione geografica dei vulcani
• Conoscere l'origine dei fenomeni sismici • Comprendere il significato delle onde sismiche • Comprendere la prevenzione probabilistica di un terremoto	- Distinguere tra comportamento plastico e comportamento elastico di un materiale - Esporre la teoria del rimbalzo elastico - Indicare le differenze e le somiglianze tra i diversi tipi di onde sismiche - Descrivere il funzionamento di un sismografo - Distinguere tra magnitudo e intensità di un terremoto - Indicare quale rapporto di energia liberata si ha tra due terremoti dei quali è fornito il valore di magnitudo - Chiarire l'importanza della sismologia nello studio dell'interno della Terra - Spiegare come può essere individuata una superficie di discontinuità all'interno della Terra	I TERREMOTI Ipocentro Teoria del rimbalzo elastico Ciclo sismico Onde sismiche Epicentro Onde longitudinali e trasversali Sismogramma Scala Richter Magnitudo Intensità Scala M.C.S. Maremoto
• Conoscere la struttura interna della Terra. • Conoscere la teoria della deriva dei continenti.	- Associare i moti convettivi interni della Terra ai movimenti tettonici. - Portare argomenti validi a supporto delle teorie geologiche.	L'interno della terra La teoria della deriva dei continenti La terra è suddivisa in placche I margini di placca Il motore delle placche

• Conoscere la teoria della Tettonica delle placche ----- • Conoscere la composizione e la suddivisione dell'atmosfera • Descrivere le caratteristiche dell'energia emessa dal sole e distinguere fra emissione di energia per riflessione e irraggiamento • Descrivere le variazioni della temperatura e la loro causa • Conoscere il concetto di pressione atm. e spiegare le cause delle sue variazioni • Descrivere l'andamento di una massa d'aria che si sposta in un centro di alta o di bassa pressione • Descrivere la circolazione generale dell'aria nell'alta troposfera • Conoscere il significato dell'umidità assoluta e relativa • Conoscere i meccanismi di formazione delle perturbazioni	- Associare l'espansione dei fondali oceanici e la subduzione alla tettonica delle placche. ----- - Individuare gli aspetti caratterizzanti della struttura e della composizione dell'atmosfera. - mettere in relazione i diversi meccanismi di trasmissione del calore al bilancio termico, - Individuare gli aspetti caratterizzanti i fenomeni atmosferici - Correlare i dati relativi a determinati fenomeni atmosferici e formulare ipotesi che ne spieghino le caratteristiche.	Dorsali Fosse Verifica del motore delle placche ----- L'atmosfera, composizione e struttura, la radiazione solare e il bilancio termico, la temperatura, la pressione atmosferica e i venti, la circolazione generale dell'atmosfera, l'umidità dell'aria, le masse d'aria, i fronti e le perturbazioni. I fenomeni meteorologici
---	---	--

CURRICOLI DISCIPLINARI – SCIENZE MOTORIE

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di SCIENZE MOTORIE – BIENNIO

Competenza: conoscere il proprio corpo e le sue modificazioni

CONOSCENZE: conoscere le potenzialità del movimento, le sue funzioni anatomico-fisiologiche, meccanico-articolari, neuromuscolari e il linguaggio specifico della disciplina	ABILITÀ: gestire in modo autonomo fasi motorie in relazione ad attività semplici e/o complesse
---	---

Competenza: percezione sensoriale e coordinazione neuro-motoria

CONOSCENZE: conoscere le principali funzioni neuro-motorie, collegate alla coordinazione (equilibrio, lateralità, schemi motori, orientamento spazio-temporale ecc.)	ABILITA': elaborare risposte motorie adeguate allo scopo e memorizzare sequenze in progressione
---	--

Competenza: espressione corporea

CONOSCENZE: conoscere l'importanza dell'espressione corporea, mimico gestuale e le sue interazioni con altri linguaggi	ABILITA': utilizzare il linguaggio non verbale in contesti motori e sportivi diversi
---	---

Competenza sociale: gioco, gioco-sport, sport e fair play

CONOSCENZE: conoscere gli aspetti essenziali della struttura e dell'evoluzione dei giochi e degli sport a carattere nazionale, del regolamento e dei fondamentali	ABILITA': applicare le tecniche dei principali sport individuali e i fondamentali dei giochi sportivi, rispettare le regole scritte e non scritte
--	--

Competenza: sicurezza e salute

CONOSCENZE: conoscere i principi fondamentali della prevenzione, della sicurezza personale nelle varie situazioni e contesti, dell'alimentazione e della sicurezza sociale	ABILITA': assumere comportamenti funzionali alla sicurezza in palestra, a scuola e negli spazi aperti, finalizzandoli alla tutela della salute di se stessi e degli altri
---	--

Competenza: attività in ambiente naturale

CONOSCENZE: conoscere alcune attività motorie e sportive in ambiente naturale	ABILITA': sapersi orientare in modo autonomo in vari contesti, utilizzando competenze pregresse e apprendere sport specifici in ambiente naturale
--	--

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di SCIENZE MOTORIE – TRIENNIO

Competenza: conoscere il proprio corpo e le sue modificazioni

CONOSCENZE: conoscere gli aspetti anatomico-fisiologici del movimento e il loro legame con alcune metodiche di allenamento	ABILITA': dimostrare efficienza fisica e autonomia organizzativa del lavoro
---	--

Competenza: percezione sensoriale e coordinazione neuro-motoria

CONOSCENZE: conoscere i principi scientifici che sottendono le capacità coordinative e il controllo delle posture corrette	ABILITA': elaborare risposte motorie adeguate a situazioni complesse, variabili o nuove, assumendo un adeguato controllo posturale
---	---

Competenza: espressione corporea

CONOSCENZE: conoscere, comprendere, produrre messaggi non verbali interagendo con altri ambiti espressivi (letterario/artistico ecc.)	ABILITA': realizzare sequenze di gesti motori e sportivi interpretandoli in modo personale
---	---

Competenza sociale: gioco, gioco-sport, sport e fair play

CONOSCENZE: conoscere gli aspetti tecnico-didattici degli sport individuali e dei giochi di squadra affrontati e le loro valenze educative e sociali	ABILITA': rielaborare gli apprendimenti precedenti, migliorando le proprie abilità tecniche e tattiche-situazionali, rispettare le regole, gli ambienti e gli avversari
---	--

Competenza: sicurezza e salute

CONOSCENZE: conoscere le norme di comportamento per la prevenzione degli infortuni, il primo soccorso e i principi per l'adozione di corretti stili di vita (alimentazione, benessere psico-fisico, lotta al doping)	ABILITA': applicare le norme di prevenzione, i principi di sicurezza, assumere corretti stili di vita, riconoscendo i valori di una sana pratica fisica-sportiva
--	---

Competenza: attività in ambiente naturale

CONOSCENZE: conoscere l'attività motoria e sportiva da praticare nei vari ambienti naturali	ABILITA': sapersi esprimere e orientare in attività sportive e ludiche nei vari contesti naturali, rispettando il patrimonio territoriale
--	--

CURRICOLI DISCIPLINARI – INFORMATICA

CLASSI PRIME – Opzione Informatica e Indirizzo Scienze applicate			
Competenze asse	Competenze	Abilità	Conoscenze
<i>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione</i>	<i>Modulo 0 – Making dell'hardware</i> Riconoscere e manipolare componenti hardware Sostituire componenti hardware Individuare strumenti ed utensili per il making	Riconoscere ed individuare componenti di un Computer Utilizzare utensili comuni Smontare e rimontare un computer nei suoi elementi hardware principali	Architettura di un Computer: Case, alimentatore, hard disk, mother board, ram processore, componenti aggiuntivi, driver

<i>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</i>	Modulo 1 – Computer essentials Comprendere le logiche di funzionamento di un computer Saper utilizzare correttamente le risorse di un computer Riconoscere e classificare le periferiche Gestire file anche su ambienti diversi (SO differenti)	Saper riconoscere i componenti di un Computer Installare ed utilizzare periferiche Saper gestire file e cartelle Saper comprimere file;	Architettura di un Computer: Definizione di Computer Hardware Software Utilizzo di un sistema operativo: Windows 7 e 10: L'ambiente operativo. Gestire file e cartelle ICT nella vita di ogni giorno: Il mondo dell'ICT Le forme di comunicazione elettronica Licenze Software
<i>Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.</i>	Riconoscere le reti informatiche Acquisire consapevolezza nell'uso di strumenti informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso	Saper utilizzare le reti informatiche Comprendere i diversi utilizzi delle tipologie di rete	Reti informatiche: Definizione e scopo di una rete Definizione Internet e i suoi utilizzi principali Definizione dei termini intranet, rete privata virtuale
<i>Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori</i> <i>Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella</i>	Modulo 3 – Word processing Modulo 6 – Presentation Acquisire la padronanza di strumenti informatici per la risoluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio di altre discipline	Applicare funzionalità fondamentali del word processing Produrre documenti di testo, impaginando correttamente. Produrre presentazioni con effetti di animazione e transizione	WORD: Il word processor Modificare, controllare e stampare un documento Impostare la pagina e formattare il testo Arricchire i documenti con la grafica Incolonnare il testo, gestire forme e disegni Progettare il layout del documento POWERPOINT: Il software per creare presentazioni Sviluppare una presentazione Presentare con ipertesti e multimedialità Collegamenti ipertestuali Animare una presentazione Presentare con la grafica

<i>formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</i>			
<i>Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni. Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella modellizzazione dei processi nella individuazione di procedimenti risolutivi</i>	Ambiente di programmazione Scratch Editare, testare e collaudare un programma in Scratch Saper disporre l'output sullo schermo ed effettuare l'input Scrivere programmi con istruzioni in sequenza	Comprendere il concetto di algoritmo Saper costruire semplici algoritmi Comprendere la struttura generica di un programma; Comprendere il concetto di variabile; Comprendere semplici cicli e selezioni	Programmare in Scratch: Il linguaggio Scratch, gli algoritmi e le variabili, input e output dei dati, operatori matematici, selezione "Se" e cicli "Ripeti"

CLASSI SECONDE – Opzione Informatica e Indirizzo Scienze applicate			
Competenze asse	Competenze	Abilità	Conoscenze
<i>Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori</i>	Modulo 2 – Online essentials Modulo 5 – Online Collaboration Gestire e affrontare il problema della sicurezza e privacy online; Assumere un comportamento adeguato quando si naviga online	Saper utilizzare i browser più comuni; Saper gestire i siti preferiti, le schede popup e i cookie; Saper navigare usando gli URL e i tipi di domini corretti; Saper gestire eventi, calendari e riunioni online;	Online Essential: Navigazione in rete, WWW, URL e tipi di dominio, servizi di Internet, Protezione/ Crittografia/Sicurezza, utilizzo dei browser e gestione preferiti, cookie, diritti e obblighi in rete, comunità virtuali, Netiquette. Online Collaboration: cloud computing, condivisione di risorse online, social media, e-learning, collaborazione in mobilità
<i>Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che</i>	Modulo 4 – Spread sheet Acquisire la padronanza di	Applicare funzionalità fondamentali ed avanzate per la gestione dei dati e	EXCEL Il foglio elettronico Eseguire calcoli ed elaborare tabelle

<i>consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori</i> <i>Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</i>	strumenti informatici per la risoluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi alla studio di altre discipline	l'impostazione di calcoli con il foglio elettronico	Inserire funzioni e stampare Ottimizzare i fogli di lavoro e operare con i riferimenti Funzioni e loro applicazioni Eseguire calcoli complessi ed elaborare tabelle Inserire funzioni complesse ed annidate Database di Excel Tabelle pivot Formattazione condizionale Creazione di CSV Grafici ed elaborazioni statistiche
<i>Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.</i>	Coding Distinguere i linguaggi di programmazione Utilizzare la terminologia informatica Individuare i settori di impiego e di utilizzo dell'informatica Individuare le metodologie di analisi, la progettazione e la produzione del software Descrivere la soluzione di semplici problemi mediante algoritmi Classificare i problemi nelle diverse tipologie;	Comprendere la relazione tra algoritmo e programma Comprendere le differenze tra sistemi cablati e programmati Distinguere tra compilatori e interpreti; Comprendere la necessità della manutenzione del software Saper utilizzare la simbologia dei diagrammi di flusso Riconoscere le modalità di rappresentazione delle figure strutturali Riconoscere le proprietà di un algoritmo; Descrivere con le tabelle di traccia gli stati delle procedure.	Progettazione di algoritmi: Algoritmi e informatica, conoscere i linguaggi di programmazione, ciclo di vita del software, applicazioni dell'informatica Soluzione dei problemi: Diagrammi a blocchi e top-down, Analisi e astrazione e modello del problema, Metodi per la risoluzione dei problemi, Algebra booleana

<i>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione Saper lavorare attraverso il making</i>	Robotica Riconoscere e manipolare componenti hardware Utilizzare metodologie di making Riconoscere software specifici per la robotica	Riconoscere ed individuare componenti di un robot elementare Montare e smontare un robot elementare Utilizzare software specifici per la realizzazione di semplici programmi per azionare robot	Robotica con Lego Mindstorm: Montare e smontare robot con kit Lego Mindstorm Creazione di un programma per la realizzazione di un percorso rettilineo misurato mediante il software Lego Mindstorm EV3
---	---	---	---

CLASSI TERZE – Opzione Informatica e Indirizzo Scienze applicate

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE/CONTENUTI
Gestire i propri dati in sicurezza; Riconoscere il momento in cui occorre effettuare una scansione antivirus; Riconoscere reti wireless protette e non; Riconoscere importanza di accesso	Modulo 4 – IT-Security Saper cifrare file; Saper riconoscere i tipi di malware; Saper eseguire scansioni antivirus; Riconoscere importanza di reti wireless protette da password; Saper effettuare copie di backup dei dati; Saper distinguere tra cancellare i dati e distruggerli in modo	IT-Security: Concetti di sicurezza (minacce ai dati, sicurezza personale), Malware, Sicurezza in rete, Gestione sicura dati, comunicazioni e uso sicuro del web.

Editare, testare e collaudare un programma in C rispettandone la sintassi Saper disporre l'output sullo schermo ed effettuare l'input Scrivere programmi con istruzioni in sequenza e in blocchi.	Linguaggio C e C++ Comprendere la struttura di un programma in C Comprendere il concetto di variabile Comprendere l'importanza del commento del codice Comprendere i cicli e le selezioni Tradurre l'algoritmo risolutivo di un problema nel codice scritto in linguaggio C Acquisire dati in ingresso e restituire risultati in uscita utilizzando variabili di tipo opportuno Utilizzare correttamente le principali strutture di controllo Comprendere il concetto di dati strutturati e definire vettori, matrici e stringhe Manipolare vettori, anche al fine di cercare o riordinare i suoi elementi	Linguaggio C e C++ Il linguaggio C, il programma e le variabili, input e output dei dati, casting, operatori matematici, commento del codice Cenni su iterazione, selezione Ambiente di sviluppo Inclusione di librerie. Funzione main() Visualizzazione di una stringa Tipi di dato. Variabili, input e output, selezione e iterazione Variabili: dichiarazione, assegnamento, lettura e visualizzazione Specifiche di conversione. Costanti Operatori matematici, di assegnamento in forma compatta, di incremento e decremento. Casting Divisione tra interi e operatore modulo Generazione di numeri pseudocasuali Selezione semplice, doppia e nidificata Operatori di confronto Variabili logiche e operatori logici Operatore condizionale ternario Selezione multipla Iterazione precondizionale, postcondizionale e a conteggio Funzioni, passaggio di parametri e visibilità. Ricorsione Vettori, matrici, stringhe Algoritmi classici sui vettori Ordinamento: algoritmi ingenui, quicksort Ricerca sequenziale e binaria Record. File di testo e binary
Riconoscere e manipolare componenti hardware Utilizzare metodologie di making Riconoscere software specifici per la robotica	Robotica Riconoscere ed individuare componenti di un robot elementare Montare e smontare un robot elementare Utilizzare software specifici per la realizzazione di semplici programmi per azionare robot	Robotica con Lego Mindstorm: Montare e smontare robot con kit Lego Mindstorm Creazione di un programma per la realizzazione di un percorso curvilineo misurato mediante il software Lego Mindstorm EV3 Creazione di un programma per la realizzazione di un inseguitore di linea mediante il software Lego Mindstorm EV3

CLASSI QUARTE – Opzione Informatica		
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
Saper progettare un archivio di dati strutturato Utilizzare in maniera consapevole un sistema di gestione di basi di dati	Database Utilizzare lo schema concettuale E-R Utilizzare le potenzialità di una base di dati relazionale Rispettare le regole d'integrità Applicare le regole di normalizzazione Utilizzare gli operatori relazionali Definire un database con il DBMS Access Definire le correlazioni tra tabelle secondo campi comuni Realizzare interrogazioni ai database mediante ambiente GUI Access	Progetto di database Introduzione ai database. Progettazione concettuale e logica. Modello E-R: entità, attributi, chiavi, relazioni Progetto di un database: definizione del modello e ristrutturazione del diagramma Database relazionali Normalizzazione delle tabelle Regole d'integrità Operazioni relazionali DBMS Gestione dei database mediante DBMS Il DBMS Microsoft Access Estrazione delle informazioni con Microsoft Access
Saper interpretare il codice HTML delle pagine web dei siti su cui si naviga Riconoscere e interpretare gli script Riconoscere i principali comandi della sintassi CSS Visualizzare con un browser i dati strutturati con XML	Web editing Saper creare pagine web statiche con moduli form Saper generare semplici script per rendere dinamiche le pagine web Rappresentare lo stile dei principali elementi tramite comandi CSS opportuni Saper utilizzare i criteri base di XML per organizzare e classificare dati	Linguaggi Web: HTML JavaScript CSS XML
Riconoscere e manipolare componenti hardware Utilizzare metodologie di making Riconoscere software specifici per la realizzazione	Stampante 3D Riconoscere ed individuare componenti di una stampante 3D a carrello mobile Convertire file STL in file stampabili ed apportare le opportune correzioni Impostare i parametri di stampa Utilizzare materiali di consumo	Utilizzo della stampante 3D: Ricercare sul web file STL Preparare una stampante 3D ed inserire i filamenti Utilizzare appositi software per l'upload di file STL Settare i parametri della stampante con le opportune correzioni Realizzare semplici stampe 3D

CLASSI QUARTE – Indirizzo Scienze applicate

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
Saper progettare un archivio di dati strutturato Utilizzare in maniera consapevole un sistema di gestione di basi di dati	Database Utilizzare lo schema concettuale E-R Utilizzare le potenzialità di una base di dati relazionale Rispettare le regole d'integrità Applicare le regole di normalizzazione Utilizzare gli operatori relazionali Definire un database con il DBMS Access Definire le correlazioni tra tabelle secondo campi comuni Realizzare interrogazioni ai database mediante ambiente GUI Access	Progetto di database Introduzione ai database. Progettazione concettuale e logica. Modello E-R: entità, attributi, chiavi, relazioni Progetto di un database: definizione del modello e ristrutturazione del diagramma Database relazionali Normalizzazione delle tabelle Regole d'integrità Operazioni relazionali DBMS Gestione dei database mediante DBMS Il DBMS Microsoft Access Estrazione delle informazioni con Microsoft Access
Comprendere e saper utilizzare il paradigma di programmazione orientata agli oggetti	Linguaggio C++ Conoscere gli elementi teorici del paradigma ad oggetti Comprendere il concetto di astrazione Applicare il concetto di astrazione per modellare le classi Definire una classe con attributi e metodi Applicare i concetti di incapsulamento, ereditarietà e polimorfismo Definire una gerarchia di classi	Programmazione a oggetti in C++ Introduzione alla programmazione a oggetti Oggetti e classi Metodi ed incapsulamento Modellazione delle classi Ereditarietà Relazioni tra classi Polimorfismo
Riconoscere e manipolare componenti hardware Utilizzare metodologie di making Riconoscere software specifici per la realizzazione di prodotti con stampanti 3D	Stampante 3D Riconoscere ed individuare componenti di una stampante 3D a carrello mobile Convertire file STL in file stampabili ed apportare le opportune correzioni Impostare i parametri di stampa Utilizzare materiali di consumo	Utilizzo della stampante 3D: Ricerca sul web file STL Preparare una stampante 3D ed inserire i filamenti Utilizzare appositi software per l'upload di file STL Settare i parametri della stampante con le opportune correzioni Realizzare semplici stampe 3D

CLASSI QUINTE – Indirizzo Scienze applicate

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Utilizzare un linguaggio standardizzato per definire lo schema e gestire i dati di un database relazionale	Database Applicare il linguaggio DDL per la creazione e modifica di database e tabelle Utilizzare le congiunzioni interne, esterne e multiple Utilizzare i principali operatori di aggregazione	Linguaggio SQL Linguaggio di definizione dei dati (DDL) Interrogazioni e linguaggio di manipolazione dei dati (DML) Congiunzioni join Raggruppamenti e operatori aggregati
Saper interpretare il codice HTML delle pagine web dei siti su cui si naviga Riconoscere e interpretare gli script Riconoscere i principali comandi della sintassi CSS Visualizzare con un browser i dati strutturati con XML	Web editing Saper creare pagine web statiche con moduli form Saper generare semplici script per rendere dinamiche le pagine web Rappresentare lo stile dei principali elementi tramite comandi CSS opportuni Saper utilizzare i criteri base di XML per organizzare e classificare dati	Linguaggi Web: HTML JavaScript CSS XML
Padroneggiare i più comuni strumenti HW e SW per la comunicazione in rete	Riconoscere le varie tipologie e topologie di reti Saper impostare indirizzi IP all'interno di reti e sotto reti logiche Impostare la subnet mask Organizzare la comunicazione in rete per migliorare i flussi informativi Comprendere le tecniche di realizzazione di un cablaggio strutturato	Fondamenti di Telematica: Mezzi trasmissivi e tecniche di trasmissione Reti fisiche e reti logiche Indirizzi IP e subnet mask Dispositivi Hw e Sw necessari per l'implementazione di una rete Sistemi pubblici di connettività Cablaggio strutturato di edifici
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Sapere quando applicare il calcolo numerico e le sue proprietà Sapere distinguere i tipi di algoritmi del calcolo numerico Progettare algoritmi di calcolo numerico per la risoluzione di modelli matematici complessi Verifica dei risultati ottenuti dall'algoritmi per accertare la bontà del modello utilizzato	Calcolo numerico: Definizione di calcolo numerico Tipi di algoritmi usati nel calcolo numerico e tecniche utilizzate Risoluzione di problemi matematici col calcolo numerico Confronto di un modello con i dati

CURRICOLI DISCIPLINARI – FILOSOFIA

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di FILOSOFIA

CLASSE III SEZ. TRADIZIONALE, SCIENZE APPLICATE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
- conoscere e saper utilizzare, il lessico fondamentale e le categorie specifiche della disciplina; saper mettere in relazione autori e temi trattati con il contesto storico-culturale, cogliendo anche la portata potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede; - saper individuare i nessi tra le questioni filosofiche e i temi delle altre discipline; - saper compiere alcune operazioni di analisi di un testo filosofico: dividere in sequenze logiche un brano, individuare i concetti e le parole-chiave, il problema posto, la strategia argomentativa e la tesi dell'autore; - saper produrre una mappa concettuale di tipo sincronico e diacronico sui temi trattati; - saper mettere a confronto le proprie convinzioni con modi	- saper riconoscere la specificità della riflessione filosofica rispetto alle altre forme di sapere e i problemi e le domande fondamentali da essa posti; - Saper riconoscere le principali forme di argomentazione della ricerca filosofica; - saper sviluppare un atteggiamento critico nei confronti della realtà; - saper analizzare e valutare la coerenza logica interna di un sistema filosofico; - saper esporre in modo tendenzialmente organico, coerente e con padronanza lessicale i temi trattati; - saper analizzare e valutare analogie e differenze tra dottrine filosofiche diverse;	Modulo 1: LA FILOSOFIA DELLE ORIGINI E IL PENSIERO SOCRATICO U.D. 1:Nascita e definizione della filosofia; U.D.2: il problema cosmologico nelle scuole presocratiche; U.D. 3: la filosofia dell'uomo e della polis: la sofistica, il dialogo e la morale socratica. Modulo 2: I GRANDI SISTEMI DELL'ANTICHITÀ: PLATONE E ARISTOTELE U.D. 1: Platone: la dottrina delle idee e il dualismo ontologico e gnoseologico, la dottrina dell'anima e dell'amore, il pensiero politico; U.D. 2: Aristotele: la logica, la metafisica e la fisica, la psicologia e la teoria della conoscenza, le scienze pratiche e poietiche Modulo 3: IL TRAMONTO DEL PENSIERO ANTICO E L'AVVENTO DEL CRISTIANESIMO U.D. 1:Il problema etico nelle filosofie ellenistiche;
- di pensare diversi e con le dottrine filosofiche studiate, individuandone affinità e differenze; - saper esprimere riflessioni argomentate razionalmente anche in forma scritta.	- saper rielaborare in modo logicamente consequenziale i contenuti proposti; - saper sviluppare una conoscenza di sé stessi e della realtà che ci circonda più consapevole; saper problematizzare secondo logica speculativa ogni	U.D. 2: la filosofia dell'età romana nelle linee principali; U.D. 3: il carattere religioso del neoplatonismo; Plotino; U.D. 4: la Patristica, la riflessione filosofica e teologica di Agostino. Modulo 4: LA FILOSOFIA CRISTIANA MEDIEVALE

	contenuto di riflessione proposto.	U.D. 1: I caratteri e i temi generali della Scolastica; U.D. 2: la riflessione filosofica e teologica Anselmo; U.D. 3: la riflessione filosofica e teologica di Tommaso; U.D. 4: la crisi e la fine della Scolastica: Ockham.
--	------------------------------------	---

CLASSE IV SEZ. TRADIZIONALE, SCIENZE APPLICATE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
- conoscere e saper utilizzare, il lessico fondamentale e le categorie specifiche della disciplina; saper mettere in relazione autori e temi trattati con il contesto storico-culturale, cogliendo anche la portata potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede; - saper individuare i nessi tra le questioni filosofiche e i temi delle altre discipline; - saper compiere alcune operazioni di analisi di un testo filosofico: dividere in sequenze logiche un brano, individuare i concetti e le parole-chiave, il problema posto, la strategia argomentativa e la tesi dell'autore; - saper produrre una mappa concettuale di tipo sincronico e diacronico sui temi trattati; - saper mettere a confronto le proprie convinzioni con modi di pensare diversi e con le dottrine filosofiche studiate, individuandone affinità e differenze; - saper esprimere riflessioni argomentate razionalmente anche in forma scritta.	- saper riconoscere la specificità della riflessione filosofica rispetto alle altre forme di sapere e i problemi e le domande fondamentali da essa posti; - Saper riconoscere le principali forme di argomentazione della ricerca filosofica; - saper sviluppare un atteggiamento critico nei confronti della realtà; - saper analizzare e valutare la coerenza logica interna di un sistema filosofico; - saper esporre in modo tendenzialmente organico, coerente e con padronanza lessicale i temi trattati; - saper analizzare e valutare analogie e differenze tra dottrine filosofiche diverse; - saper rielaborare in modo logicamente consequenziale i contenuti proposti; - saper sviluppare una conoscenza di sé stessi e della realtà che ci circonda più consapevole; - saper problematizzare secondo logica speculativa ogni contenuto di riflessione proposto.	MODULO 1 LA CRISI DEL PENSIERO ANTICO E LA FILOSOFIA CRISTIANA MEDIEVALE U.D. 1: Il carattere religioso del neoplatonismo; Plotino; U.D. 2: Patristica e Scolastica, con autori centrali Agostino e Tommaso e con riferimenti ad Anselmo; la crisi e la fine della Scolastica: Ockham. MODULO 2 UOMO, NATURA E SCIENZA NEL PENSIERO MODERNO U.D. 1: L'Umanesimo e la dignità dell'uomo; il Rinascimento tra magia e filosofia della natura (G. Bruno); U.D. 2: Bacone: il profeta della tecnica ed il teorico dell'induttivismo; U.D. 3: Copernico e la rivoluzione astronomica; U.D. 4: Galilei: il metodo sperimentale, le nuove scoperte scientifiche e la difesa dell'autonomia della scienza; Newton; U.D.5: Cartesio: il metodo della ragione. MODULO 3 LA FILOSOFIA MODERNA: IL PROBLEMA DELLA CONOSCENZA TRARAZIONALISMO ED EMPIRISMO CON RIFERIMENTI A LOCKE, HUME, LEIBNIZ, SPINOZA, BERKLEY; LA SCIENZA NUOVA DI VICO.

		MODULO 4 IL PENSIERO POLITICO MODERNO U.D. 1 : Hobbes e l'assolutismo; U.D. 2: Locke ed il liberalismo; U.D. 3: Rousseau: Contratto sociale ; U.D. 4 :Spinoza e l'etica politica; U.D. 5: Montesquieu: Spirito delle leggi. MODULO 5 IL CRITICISMO U.D. 1: Kant: il Criticismo e l'ambito di conoscibilità della ragione; U.D. 2: la "rivoluzione copernicana" nella gnoseologia e nell'etica e nell'estetica.
--	--	---

CLASSE V SEZ. TRADIZIONALE, SCIENZE APPLICATE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
- conoscere e saper utilizzare, il lessico fondamentale e le categorie specifiche della disciplina; saper mettere in relazione autori e temi trattati con il contesto storico-culturale, cogliendo anche la portata	- saper riconoscere la specificità della riflessione filosofica rispetto alle altre forme di sapere e i problemi e le domande fondamentali da essa posti; - Saper riconoscere le principali forme di	MODULO 1 ROMANTICISMO E IDEALISMO TEDESCO U.D. 1: il dibattito sul kantismo (cenni); caratteri generali del Romanticismo; U.D. 2: definizione ed introduzione all' Idealismo tedesco. MODULO 2 L'IDEALISMO ASSOLUTO: G.W.F. HEGEL
potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede; - saper individuare i nessi tra le questioni filosofiche e i temi delle altre discipline; - saper compiere alcune operazioni di analisi di un	argomentazione della ricerca filosofica; - saper sviluppare un atteggiamento critico nei confronti della realtà; - saper analizzare e valutare la coerenza logica interna di un	U.D. 1: Hegel: vita e opere, i capisaldi del sistema; U.D. 2: la <i>Fenomenologia dello Spirito</i> ; U.D. 3: la filosofia della natura (cenni); la filosofia dello Spirito. MODULO 3 CONTRO/OLTRE HEGEL: SCHOPENHAUER,

testo filosofico: dividere in sequenze logiche un brano, individuare i concetti e le parole- chiave, il problema posto, la strategia argomentativa e la tesi dell'autore; - saper produrre una mappa concettuale di tipo sincronico e diacronico sui temi trattati; - saper mettere a confronto le proprie convinzioni con modi di pensare diversi e con le dottrine filosofiche studiate, individuandone affinità e differenze; - saper esprimere riflessioni argomentate razionalmente anche in forma scritta.	sistema filosofico; - saper esporre in modo tendenzialmente organico, coerente e con padronanza lessicale i temi trattati; - saper analizzare e valutare analogie e differenze tra dottrine filosofiche diverse; - saper rielaborare in modo logicamente consequenziale i contenuti proposti; - saper sviluppare una conoscenza di sé stessi e della realtà che ci circonda più consapevole; - saper problematizzare secondo logica speculativa ogni contenuto di riflessione proposto.	KIERKEGAARD, MARX U.D. 1: Schopenhauer: Il mondo come Volontà e rappresentazione, la Volontà irrazionale e la <i>noluntas</i>; U.D. 2: Kierkegaard: la possibilità come categoria del singolo e la risposta nella fede; U.D. 3: Marx: il materialismo storico - dialettico e l'analisi del capitalismo; MODULO 4 IL POSITIVISMO
		U.D. 1: caratteri generali; U.D. 2: Comte: la legge dei tre stadi e la sociologia. MODULO 5 NIETZSCHE
		U.D. 1: Nietzsche: la concezione tragica del mondo tra apollineo e dionisiaco; U.D. 2: la "morte di Dio" e la crisi delle certezze metafisiche; U.D. 3: l'oltre-uomo: la volontà di potenza e l'eterno ritorno. MODULO 6 LA SVOLTA DEL NOVECENTO: CRISI E RICERCA
		DELLA RAGIONE Trattazione di autori o correnti a scelta (almeno due o tre) tra: Bergson, Freud, scuola fenomenologica, empiriocriticismo-empirismo logico ed epistemologia contemporanea, Heidegger e l'esistenzialismo, Wittgenstein e la filosofia analitica, la tradizione ermeneutica, la teologia contemporanea, neomarxismo e Scuola di Francoforte, oltre ad altri possibili percorsi significativi del pensiero contemporaneo.

CURRICOLI DISCIPLINARI – GEOGRAFIA, STORIA E CITTADINANZA

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di GEO – STORIA, CLASSI PRIME

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ DI BASE	NUCLEI TEMATICI STORIA	NUCLEI TEMATICI GEOGRAFIA
<u>Asse storico-sociale</u> <u>Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.</u> <u>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.</u> <u>Asse dei linguaggi</u> <u>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</u> <u>Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</u> <u>Applicare strategie diverse di lettura.</u> <u>Ricerca, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo.</u>	Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e aree geografiche. Collocare gli eventi storici più rilevanti analizzati secondo le coordinate spazio-tempo. Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi. Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale. Comunicare esponendo i contenuti in modo chiaro e coerente e utilizzando il lessico specifico delle discipline Leggere, anche in modalità multimediale, le differenti fonti letterarie, iconografiche, documentarie, cartografiche, ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche. Interpretare i dati numerici (percentuali, indici, ...) contenuti in tabelle, cartine, grafici, schemi. Organizzare e collegare le conoscenze al fine di produrre sintesi, schemi, mappe concettuali.	Storia: metodi e strumenti - la Storia: definizione - il tempo storico: periodizzazioni, cronologie, permanenza/mutamento, sincronia/diaconia - i tipi di fonte - la spiegazione causale 1. La Preistoria e le prime civiltà 2. La civiltà greca 3. Roma dalle origini alla crisi della repubblica Nello svolgimento del programma si sottolineeranno i concetti di stato, norma giuridica e iter legis, separazione dei poteri, democrazia, oligarchia e tirannia; principio dell'uguaglianza e l'iter verso la parità di genere.	Geografia: metodi e strumenti - ambiente, territorio, paesaggio - cartografia: fisica, geopolitica, tematica, storica (tipi di carte, scale, orientamento) - i dati e la loro rappresentazione: tabelle, grafici, istogrammi 1. Concetti fondamentali di geografia umana: fonti energetiche; acqua: una risorsa fondamentale; popolazione, demografia, natalità/mortalità, nomadismo/sedentarietà, migrazione; città/campagna, urbanizzazione 2. La penisola italiana: caratteri fisici e antropici. Il "mosaico" italiano. La romanizzazione dell'Italia e l'embrione della struttura regionale

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di GEO – STORIA, CLASSI SECONDE

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE /CONTENUTI	
Asse storico-sociale Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. Asse dei linguaggi Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. Applicare strategie diverse di lettura. Ricerca, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo.	• Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e aree geografiche. • Collocare gli eventi storici più rilevanti analizzati secondo le coordinate spazio-tempo. • Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi. • Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale • Comunicare esponendo i contenuti in modo chiaro e coerente e utilizzando il lessico specifico delle discipline • Leggere, anche in modalità multimediale, le differenti fonti letterarie, iconografiche, documentarie, cartografiche, ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche. • Interpretare i dati numerici (percentuali, indici, ...) contenuti in tabelle, cartine, grafici, schemi. • Organizzare e collegare le conoscenze al fine di produrre sintesi, schemi, mappe concettuali.	La crisi della Repubblica L'impero romano L'età tardoantica L'Alto Medioevo	Il concetto di globalizzazione: economia, cultura, divari, conflitti L'Europa: quadro fisico, politico, economico, demografico Il mondo: quadro fisico e politico dei continenti

CURRICOLI DISCIPLINARI – STORIA E CITTADINANZA

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di STORIA

CLASSE III SEZ. UMANISTICA, TRADIZIONALE, SCIENZE APPLICATE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
-conoscere e saper collocare nelle corrette coordinate spaziali e temporali gli eventi storici più rilevanti della storia italiana ed europea nel quadro della storia mondiale; - saper mettere in relazione la civiltà occidentale con società e culture diverse e lontane nel tempo e nello spazio per acquisire una maggiore consapevolezza della propria identità culturale; -saper utilizzare le conoscenze e le competenze acquisite attraverso lo studio del passato per la comprensione delle radici del presente e la riflessione critica sul mondo attuale; -saper analizzare e valutare i diversi tipi di fonti storiche e confrontare tesi storiografiche diverse, individuando il punto di vista dell'autore, le argomentazioni e i riferimenti documentali; -saper sintetizzare e schematizzare un testo espositivo storico e rielaborare in modo pertinente le tematiche trattate; -sapersi servire degli	-conoscere e saper utilizzare il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina; -saper individuare gli aspetti economici, sociali, politici e culturali propri di ciascun periodo storico e le loro relazioni; -saper individuare permanenze e cambiamenti nel processo storico sia nella dimensione diacronica (attraverso il confronto tra epoche diverse) sia nella dimensione sincronica (attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali diverse); -saper contestualizzare storicamente le tematiche degli altri insegnamenti, individuando i collegamenti interdisciplinari; -saper esporre sia oralmente che per iscritto un tema storico in modo articolato, coerente e pertinente, utilizzando precisi riferimenti storici e un adeguato linguaggio disciplinare; -padroneggiare gli strumenti concettuali, approntati dalla storiografia, per individuare e descrivere persistenze e mutamenti, ad esempio: continuità, cesure, rivoluzione, restaurazione, decadenza, progresso, struttura, congiuntura, ciclo, tendenza, evento, conflitto, trasformazioni, transizione, crisi.	<u>Modulo 1: L'EUROPA NEL BASSO MEDIOEVO</u> U.D.1: Il Feudalesimo: identità, sviluppi, crisi, trasformazione; U.D.2: I secoli dell'espansione economica (XI-XIII): la crescita demografica, la rivoluzione agricola e la rivoluzione commerciale; U.D.3: Le novità politiche, sociali, culturali e le loro contraddizioni; U.D.4: L'arresto dello sviluppo nel XIV secolo: la crisi del Trecento e le sue conseguenze sociali, economiche, politiche, militari e culturali. <u>Modulo 2: LE FORME DEL POTERE NEL BASSO MEDIOEVO E LA FORMAZIONE DELL'EUROPA</u> U.D.1: La nascita dei Comuni e l'evoluzione delle loro istituzioni politiche; U.D.2: i poteri universali dell'Impero e del Papato e il loro declino nel '300; U.D.3: le monarchie feudali e la formazione degli Stati nazionali moderni; U.D.4: la trasformazione dei Comuni in Signorie e la formazione degli Stati regionali in Italia. <u>Modulo 3: LA NASCITA DEL MONDO MODERNO: GLI ASPETTI ECONOMICI, SOCIALI E CULTURALI</u> U.D.1: Le scoperte geografiche, l'espansione coloniale dell'Europa, le civiltà pre-colombiane in America e la questione degli Indios;

strumenti fondamentali del lavoro storico: cronologie, tavole sinottiche, atlanti storici, manuali, raccolte e riproduzioni di documenti, bibliografie e opere storiografiche. - saper mettere in relazione i contenuti storici con i temi della Cittadinanza e della Costituzione repubblicana, individuando le radici storiche e politiche dei valori e dei fondamenti del nostro ordinamento costituzionale; - -		U.D.2: lo sviluppo dell'economia europea nel Cinquecento e la mondializzazione del mercato; U.D.3: la crisi economica del '600 e il nuovo rapporto tra nord e sud d'Europa. <u>Modulo 4: LA NASCITA DEL MONDO MODERNO: GLI ASPETTI POLITICI E RELIGIOSI</u> U.D.1: Il tramonto definitivo dell'idea imperiale con Carlo V; la crisi politica dell'Italia e la fine della sua indipendenza; U.D.2: la fine dell'unità religiosa dell'Europa: la Riforma protestante, la sua diffusione e la riforma cattolica (Controriforma); U.D.3: l'età di Filippo II di Spagna e di Elisabetta d'Inghilterra; U.D.4: il secolo delle guerre di religione e la guerra dei Trent'anni. L'insegnamento di CITTADINANZA E COSTITUZIONE, effettuato in stretta connessione con le problematiche storico-filosofiche ed alla luce degli interessi degli alunni, verterà in particolare sui seguenti temi: le fonti del potere le forme attraverso cui si esplica la sovranità popolare rapporti e conflitti tra le diverse istituzioni. Si analizzeranno anche documenti e carte costituzionali significativi dal punto di vista storico.
--	--	---

CLASSE IV SEZ. UMANISTICA, TRADIZIONALE, SCIENZE APPLICATE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
storiografiche diverse, individuando il punto di	-conoscere e saper utilizzare il lessico e le categorie	MODULO 1 LO STATO MODERNO TRA ASSOLUTISMO E COSTITUZIONALISMO

vista dell'autore, le argomentazioni e i riferimenti documentali; -saper sintetizzare e schematizzare un testo espositivo storico e rielaborare in modo pertinente le tematiche trattate; -sapersi servire degli strumenti fondamentali del lavoro storico: cronologie, tavole sinottiche, atlanti storici, manuali, raccolte e riproduzioni di documenti, bibliografie e opere storiografiche. -saper mettere in relazione i contenuti storici con i temi della Cittadinanza e della Costituzione repubblicana, individuando le radici storiche e politiche dei valori e dei fondamenti del nostro ordinamento costituzionale;	interpretative proprie della disciplina; -saper individuare gli aspetti economici, sociali, politici e culturali propri di ciascun periodo storico e le loro relazioni; -saper individuare permanenze e cambiamenti nel processo storico sia nella dimensione diacronica (attraverso il confronto tra epoche diverse) sia nella dimensione sincronica (attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali diverse); -saper contestualizzare storicamente le tematiche degli altri insegnamenti, individuando i collegamenti interdisciplinari; -saper esporre sia oralmente che per iscritto un tema storico in modo articolato, coerente e pertinente, utilizzando precisi riferimenti storici e un adeguato linguaggio disciplinare; -padroneggiare gli strumenti concettuali, approntati dalla storiografia, per individuare e descrivere persistenze e mutamenti, ad esempio: continuità, cesure, rivoluzione, restaurazione, decadenza, progresso, struttura, congiuntura, ciclo, tendenza, evento, conflitto, trasformazioni, transizione, crisi.	U.D. 1: l'assolutismo di Luigi XIV in Francia, U.D. 2: la rivoluzione inglese e la monarchia costituzionale, U.D. 3: l'espansione europea e il commercio mondiale: la diversità europea (strutture economiche, diritti di proprietà e tecnologie); U.D. 4: la società di <i>ancien régime</i> e le sue trasformazioni MODULO 2 'ETA' DELLE RIVOLUZIONI U.D. 1: l'Illuminismo e le nuove concezioni politiche; U.D. 2: assolutismo illuminato e riforme. U.D. 3 La Rivoluzione americana e la Costituzione degli Stati Uniti ; U.D. 4 la Rivoluzione francese: le fasi e le componenti; U.D. 5 Napoleone e le trasformazioni dell'Europa; U.D. 6 la Rivoluzione industriale. MODULO 3 DALLA RESTAURAZIONE AL RISORGIMENTO marxismo; U.D. 2: le rivoluzioni nazionali, liberali e democratiche: le società segrete e le rivoluzioni del 1820-'21, del 1830; U.D. 3: il 1848 in Europa e in Italia. MODULO 4 L'UNIFICAZIONE POLITICA ITALIANA NEL
		CONTESTO EUROPEO U. D.1: la Francia del II Impero, il declino dell'impero asburgico e l'ascesa della Prussia; U.D. 2: l'unità d'Italia: il liberalismo di Cavour e la seconda guerra di indipendenza, la spedizione dei Mille e il completamento dell'unità; U.D. 3: i problemi dell'Italia post-unitaria

		MODULO 5 L'EUROPA NELL'ETA' DI BISMARCK
		U.D. 1: La guerra franco-prussiana; la Comune di Parigi; l'unità tedesca e la Germania di Bismarck; U.D. 2: La III Repubblica in Francia e l'Inghilterra di Gladstone e raeli; U.D. 3: la seconda rivoluzione industriale e il ritorno del tezionismo.
		MODULO 6 L'ITALIA NELLA SECONDA META' DELL'OTTOCENTO
		U.D. 1: l'Italia dalla Destra alla Sinistra storica; l'espansione coloniale e la democrazia autoritaria di Francesco Crispi; il protagonismo della Chiesa cattolica da Pio IX a Leone XIII; la crisi sociale e politica di fine XIX secolo.
		L'insegnamento di CITTADINANZA E COSTITUZIONE, effettuato in stretta connessione con le problematiche storico-filosofiche ed alla luce degli interessi degli alunni, verterà in particolare sui seguenti temi:
		1. i diritti dell'uomo 2. la nascita dello Stato di diritto 3. la Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino 4. LA Costituzione americana Lo Statuto Albertino, il progetto costituzionale della Repubblica Romana.

CLASSE V SEZ. UMANISTICA, TRADIZIONALE, SCIENZE APPLICATE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
-conoscere e saper collocare nelle corrette coordinate spaziali e temporali gli eventi storici più rilevanti della storia italiana ed europea nel quadro della storia mondiale; -saper mettere in relazione la civiltà occidentale con società e culture diverse e lontane nel tempo e nello spazio per acquisire una maggiore consapevolezza della propria identità culturale; -saper utilizzare le conoscenze e le competenze acquisite attraverso lo studio del passato per la comprensione delle radici del presente e la riflessione critica sul mondo attuale; -saper analizzare e valutare i diversi tipi di fonti storiche e confrontare tesi storiografiche diverse, individuando il punto di vista dell'autore, le argomentazioni e i riferimenti documentali; -saper sintetizzare e schematizzare un testo espositivo storico e rielaborare in modo pertinente le tematiche trattate;	-conoscere e saper utilizzare il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina; -saper individuare gli aspetti economici, sociali, politici e culturali propri di ciascun periodo storico e le loro relazioni; -saper individuare permanenze e cambiamenti nel processo storico sia nella dimensione diacronica (attraverso il confronto tra epoche diverse) sia nella dimensione sincronica (attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali diverse); -saper contestualizzare storicamente le tematiche degli altri insegnamenti, individuando i collegamenti interdisciplinari; -saper esporre sia oralmente che per iscritto un tema storico in modo articolato, coerente e pertinente, utilizzando precisi riferimenti storici e	MODULO 1 TRA LA FINE DEL XIX SECOLO E GLI INIZI DEL XX SEC. U.D. 1: L'imperialismo ed i caratteri del colonialismo: la spartizione dell'Africa, la guerra anglo-boera, la conquista dell'Asia e la Cina; U.D. 2: Due nuove potenze: Stati Uniti e Giappone; U.D. 3: La società di massa, il suffragio universale e la questione femminile; la nascita dei partiti e dei sindacati di massa; l'Internazionalismo; U.D. 4: l'Italia giolittiana e l'Europa tra i due secoli. MODULO 2 I GRANDI EVENTI DEL PRIMO NOVECENTO U.D.1: La Prima Guerra Mondiale; U.D. 2: La rivoluzione russa. MODULO 3 L'EREDITA' DELLA GRANDE GUERRA U.D. 1: Le trasformazioni sociali e le conseguenze economiche; U.D. 2: la rivoluzione in Germania: la Repubblica di Weimar; U.D. 3: le origini e lo sviluppo del fascismo in Italia. MODULO 4 I REGIMI TOTALITARI U.D. 1: La crisi economica del 1929 ed il "New Deal" negli USA; U.D. 2: la crisi della Repubblica di Weimar e l'avvento del nazismo: Hitler ed il terzo Reich; U.D. 3: l'Unione sovietica e lo stalinismo; U.D. 4: l'Italia fascista ed il totalitarismo imperfetto.

-sapersi servire degli strumenti fondamentali del lavoro storico: cronologie, tavole sinottiche, atlanti storici, manuali, raccolte e riproduzioni di documenti, bibliografie e opere storiografiche. -saper mettere in relazione i contenuti storici con i temi della Cittadinanza e della Costituzione repubblicana, individuando le radici storiche e politiche dei valori e dei fondamenti del nostro ordinamento costituzionale;	un adeguato linguaggio disciplinare; - padroneggiare gli strumenti concettuali, approntati dalla storiografia, per individuare e descrivere persistenze e mutamenti, ad esempio: continuità, cesure, rivoluzione, restaurazione, decadenza, progresso, struttura, congiuntura, ciclo, tendenza, evento, conflitto, trasformazioni, transizione, crisi.	MODULO 5 LA SECONDA GUERRA MONDIALE U.D. 1: La situazione politica internazionale alla vigilia del onflitto; U.D. 2: le origini e le responsabilità: la distruzione della Polonia; U.D. 3: gli eventi dal 1941 al '43 e l'intervento dell'Italia; U.D. 4: guerra totale e guerra di sterminio; U.D. 5: la Resistenza in Italia e la fine del conflitto. MODULO 6 IL DOPOGUERRA E IL MONDO CONTEMPORANEO U.D. 1: Il mondo diviso: la "guerra fredda" e il bipolarismo; U.D. 2: la nascita dell'Italia repubblicana; U.D. 3: il boom economico negli anni 50-60; U.D. 4: la rivoluzione del 1968; U.D. 5: dalla crisi degli anni '70 alla caduta del muro del Berlino; la dissoluzione dell'U.R.S.S., la fine del bipolarismo nel governo mondiale. L'insegnamento di CITTADINANZA E COSTITUZIONE, effettuato in stretta connessione con le problematiche storico-filosofiche ed alla luce degli interessi degli alunni, verterà in particolare sui seguenti temi: 1. genesi ed articolazione della Costituzione Italiana; 2. la carta dell'O.N.U. e la Dichiarazione Universale dei Diritti dell'uomo; 3. i documenti europeisti.
---	--	---

CURRICOLI DISCIPLINARI – DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE /CONTENUTI
Storia dell'arte: Le principali competenze acquisite dallo studente al termine del percorso liceale sono: essere in grado di leggere le opere architettoniche e artistiche per poterle apprezzare criticamente e saperne distinguere gli elementi compositivi, avendo fatto propria una terminologia e una sintassi descrittiva appropriata; acquisire confidenza con i linguaggi espressivi specifici ed essere capace di riconoscere i valori formali non disgiunti dalle intenzioni e dai significati, avendo come strumenti di indagine e di analisi la lettura formale e iconografica; essere in grado sia di collocare un'opera d'arte nel contesto storico-culturale, sia di riconoscerne i materiali e le tecniche, i caratteri stilistici, i significati e i valori simbolici, il valore d'uso e le funzioni, la committenza e la destinazione. Disegno: Il disegno "grafico/geometrico" deve essere inteso come linguaggio e strumento di conoscenza che si sviluppa attraverso la capacità di vedere nello spazio, effettuare confronti, ipotizzare relazioni, porsi interrogativi circa la natura delle forme naturali e artificiali.	Storia dell'arte: Essere in grado sia di collocare un'opera d'arte nel contesto storico-culturale, sia di riconoscerne i materiali e le tecniche, i caratteri stilistici, i significati e i valori simbolici, il valore d'uso e le funzioni, la committenza e la destinazione. Disegno: Il linguaggio grafico/geometrico è utilizzato dallo studente per imparare a comprendere, sistematicamente e storicamente, l'ambiente fisico in cui vive. La padronanza dei principali metodi di rappresentazione della geometria descrittiva e l'utilizzo degli strumenti propri del disegno sono anche finalizzati a studiare e capire i testi fondamentali della storia dell'arte e dell'architettura.	Storia dell'arte: si vuole avviare uno studio sia come conoscenza completa degli argomenti storico artistici, sia come valorizzazione dei significati insiti ed espressi delle opere stesse. In tal senso il percorso didattico dovrà tenere conto degli elementi del testo visivo e anche delle diverse tecniche delle arti: pittura, scultura, architettura, disegno e progettazione dei prodotti di design. Si ritiene, in tal modo, di far comprendere allo studente che tutti i settori in cui si esprime la creatività dell'uomo rientrano con pari dignità nell'ambito della creazione artistica. Il tutto attraverso lezioni frontali, tutoraggio nell'approccio con il testo, dibattiti e visione di materiale multimediale. Disegno: si intende dare valore didattico e formativo alla pratica manuale, conciliandola con l'apprendimento e la padronanza delle nuove tecnologie multimediali e di grafica computerizzata ormai presenti in ambito professionale o produttivo.

Obiettivi e contenuti

Classe prima

Obiettivi

Per il disegno uso corretto degli strumenti ed esecuzione guidata finalizzati all'acquisizione delle competenze necessarie alla comprensione e lettura di un elaborato grafico.

Per la storia dell'arte acquisizione della capacità di descrivere con un linguaggio settoriale le opere del periodo studiato.

Contenuti

Per il disegno si prevede un periodo di alfabetizzazione grafico-geometrica. Concetti e procedimenti relativi alle costruzioni geometriche e proiezioni ortogonali.

Per la storia dell'arte s'intende fornire una metodologia di decodifica dell'opera d'arte attraverso una lettura iconografica e iconologica delle principali opere dall'arte greca al tardo impero.

Classe seconda

Obiettivi

Per il disegno organizzazione autonoma di un elaborato grafico, orientamento e posizione dei solidi nello spazio, finalizzati ad acquisire le competenze necessarie per comprendere l'oggetto nello spazio.

Per la storia dell'arte l'alunno deve dimostrare di aver assimilato e saper utilizzare la terminologia essenziale per la descrizione delle opere studiate.

Contenuti

Disegno: tecniche di rappresentazione spaziale: sezioni e assonometrie. Storia dell'arte: lettura dell'opera d'arte dal tardo antico al medioevo.

Classe terza

Obiettivi

Per il disegno orientamento del progetto architettonico in sede tridimensionale con particolare riferimento ai sistemi di rappresentazione di geometria descrittiva (passaggio nel triennio dalle assonometrie alle proiezioni prospettiche).

Per la storia dell'arte, la capacità di una valutazione critica dell'Umanesimo e Rinascimento. Riconoscere gli aspetti formali e compositivi dell'arte figurativa dei periodi studiati.

Contenuti

Disegno: tecniche di rappresentazione spaziale, prospettiva centrale ma anche intuitiva. Storia dell'arte: lettura dell'opera d'arte riguardante il '400 e il '500.

Classe quarta

Obiettivi

Per la storia dell'arte, orientarsi nel mondo dell'arte, confrontando stili e opere, inserendo l'opera nel contesto storico, culturale e artistico.

Per il disegno applicazioni dei procedimenti grafici studiati negli anni precedenti. Eventuale sviluppo di progetti che prevedono la costruzione di modelli tridimensionali.

Contenuti

Storia dell'arte: dalla fine del Rinascimento al Neoclassicismo.
Disegno: tecniche di rappresentazione spaziale, prospettiva accidentale.

Classe quinta

(tutte le ore a disposizione sono dedicate allo svolgimento del programma di storia dell'arte).

Obiettivi

Acquisire autonomia nella lettura dell'opera d'arte dimostrando capacità di analisi, sintesi e rielaborazione personale.

Contenuti

Interpretazione della cultura artistica dalla fine del '700 fino al Novecento.

CURRICOLI DISCIPLINARI – RELIGIONE

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di RELIGIONE – PRIME

Area tematica	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Chi Sono Io? L'adolescenza	Comprendere l'adolescenza come tempo di cambiamenti e di scelte.	Riflettere in modo consapevole sull'età che si sta vivendo e sulla dimensione spirituale.	Conoscere sé stessi dal punto di vista fisico, affettivo, intellettuale e interiore.
Comunicare come e perché	Sapersi mettere in ascolto di sé stessi e dell'altro.	Confrontarsi con i compagni su crescita e relazioni "cardine" dell'adolescenza, con attenzione ai linguaggi verbali e non verbali della comunicazione umana e religiosa.	Conoscere le varie forme di comunicazione verbale e non verbale. Teoria della comunicazione. Segni e simboli.
La comunicazione religiosa	Comprendere il significato spirituale insito nelle manifestazioni religiose.	Mettersi in atteggiamento di ascolto senza pregiudizi.	Il linguaggio della spiritualità.
La Bibbia	Riconoscere la composizione dell'opera: origine, struttura, generi letterali e concetto di ispirazione "divina".	Individuare i diversi linguaggi e generi letterali.	Biblioteca biblica. Esempi di generi letterali.

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di RELIGIONE – SECONDE

Area tematica	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Le domande di senso, la domanda religiosa	Saper definire quelle domande che possono essere alla base di una ricerca di senso dell'esistenza umana e dell'esperienza religiosa.	Scoprire il valore del domandare e del dubitare come fonte di ogni ricerca e scoperta. Riflettere sulle domande di senso.	I perché che interrogano la vita delle ragazze e dei ragazzi.
Religiosità, religione e fede	Saper distinguere fra religiosità e religione, superstizione e magia.	Sviluppare senso critico nei confronti di esperienze magiche o pseudo-religiose.	Cogliere gli aspetti essenziali di ogni messaggio, la terminologia religiosa, gli aspetti dottrinali caratteristici di ciascuna esperienza.

Le grandi religioni	Riflettere sui sistemi di significato del mondo e di Dio che le religioni portano in ogni cultura. Apprezzare la ricchezza delle diverse esperienze di fede.	Conoscere sinteticamente, nei loro elementi fondamentali, le grandi religioni del mondo.	Ebraismo, Islam, religioni orientali e dialogo interreligioso.
Le relazioni: l'amicizia	Considerare l'amicizia come un'esigenza fondamentale per essere felici.	Confrontarsi su quali siano gli aspetti necessari per vivere un rapporto di amicizia.	Alla scoperta dell'amicizia come una delle espressioni più elevate della relazionalità umana.

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di RELIGIONE – TERZE

Area tematica	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Le relazioni: l'amore	Considerare l'amore come valore umano e cristiano in tutti i suoi significati e dinamiche relazionali.	Sapersi confrontare su quali siano gli aspetti necessari per vivere un rapporto di amore.	Conoscere i diversi modi e significati dell'amore.
Il mistero di Gesù uomo – dio	Cogliere l'originalità e l'esclusività, l'attualità e la provocazione del suo insegnamento e della sua esistenza.	Confronto con la figura e il mistero di Gesù, il suo insegnamento, la sua opera.	Conoscere i dati storici relativi all'esistenza di Gesù di Nazareth Conoscere il significato delle categorie fondamentali (Cristo, Messia, Figlio di Dio) della Bibbia e della teologia.
Modelli di uomo e antropologia cristiana a confronto	Esaminare criticamente alcuni ambiti dell'agire umano per elaborare degli orientamenti che perseguano il bene integrale della persona.	Saper riflettere sulle crisi e le domande dell'uomo.	Conoscere gli ambiti della cultura contemporanea e religiosa che si occupano dell'uomo e della sua felicità.

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di RELIGIONE – QUARTE

Area tematica	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Modelli di uomo e antropologia cristiana a confronto	Esaminare criticamente alcuni ambiti dell'agire umano per elaborare degli orientamenti che perseguano il bene integrale della persona.	Saper riflettere sulle crisi e le domande dell'uomo.	Conoscere gli ambiti della cultura contemporanea e religiosa che si occupano dell'uomo e della sua felicità.
Educazione alla solidarietà ed etica della responsabilità	Rapportarsi con le diversità, sviluppare l'ascolto e il confronto favorendo la riflessione critica e il superamento di preconcezioni.	Saper riconoscere le proprie capacità progettuali e operative per rispondere alle esigenze dell'altro.	Conoscere il mondo del volontariato. Conoscere la realtà associativa del territorio.
La chiesa	Cogliere il valore della Chiesa come comunità di fede e di testimonianza del Vangelo.	Prendere coscienza del suo ruolo spirituale e sociale nella storia.	Donne e uomini testimoni di Chiesa.

Quadro delle conoscenze, abilità, competenze specifiche di RELIGIONE – QUINTE

Area tematica	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Etica	Riconoscere il valore dell'etica umana e della morale religiosa.	Sviluppare un personale progetto di vita riflettendo sulla propria identità.	Coscienza Libertà Verità
Etica della vita	Assumere un atteggiamento responsabile nei confronti della vita.	Sapersi orientare moralmente circa le problematiche suscitate dallo sviluppo scientifico e tecnologico.	Il valore della vita e della dignità della persona secondo la visione cristiana e i suoi diritti fondamentali.
Etica sociale	Presa di coscienza e stima dei valori umani e cristiani in ordine alla pace e alla giustizia sociale.	Riflettere su alcune forme di impegno contemporaneo a favore della pace, della giustizia e della solidarietà.	Mondialità Razzismo Diritti dell'uomo Economia solidale