**SCUOLA SEC. DI II GRADO**

**LICEO SCIENTIFICO**

**S. MARIA AD NIVES**

|  |
| --- |
| **CURRICULO DI ISTITUTO** |

 

**Indice per discipline:**

**Italiano...........................................................................................................pag 3**

**Geostoria.......................................................................................................pag 5**

**Storia..............................................................................................................pag 6**

**Filosofia.........................................................................................................pag 8**

**Latino...........................................................................................................pag 10**

**Disegno e Storia dell’arte...........................................................................pag 12**

**Scienze Motorie...........................................................................................pag 17**

**Inglese..........................................................................................................pag 24**

**Scienze.........................................................................................................pag 27**

**Fisica............................................................................................................pag 41**

**Matematica..................................................................................................pag 45**

**ITALIANO**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRIMO BIENNIO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| Conoscere e comprendere le diverse tipologie testuali, di uso letterario o comune | * Saper compiere operazioni fondamentali, quali riassumere e parafrasare un testo dato, organizzare e motivare un ragionamento; * Sviluppare la competenza testuale nella comprensione di testi orali e scritti (individuare dati e informazioni, fare inferenze, comprendere le relazioni logiche interne); * Acquisire un metodo specifico di lavoro, impadronendosi via via degli strumenti indispensabili per l’analisi e l’interpretazione dei testi in prosa, in poesia o teatrali; * Saper riconoscere l’interdipendenza fra le esperienze che vengono rappresentate (i temi, i sensi espliciti e impliciti, gli archetipi e le forme simboliche) nei testi e i modi della rappresentazione (l’uso estetico e retorico delle forme letterarie e la loro capacità di contribuire al senso). |
| Padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti | * Padroneggiare la lingua italiana nelle sue strutture: ortografia, interpunzione, morfologia, sintassi della frase e del periodo, lessico; * Acquisire consapevolezza dell'uso della lingua nei diversi contesti comunicativa; * Sviluppare una riflessione sulla lingua orientata ai dinamismi di coesione morfosintattica e coerenza logico-argomentativa del discorso, senza indulgere in minuziose tassonomie e riducendo gli aspetti nomenclatori. |
| Produrre testi scritti od orali di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi | * Saper controllare la costruzione del testo, orale o scritto, secondo progressioni tematiche coerenti, l’organizzazione logica entro e oltre la frase, l’uso dei connettivi e dell’interpunzione, e saper compiere adeguate scelte lessicali; * Curare la dimensione testuale, ideativa e linguistica dei testi, con coerenza e coesione. |
| Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio letterario | * Conoscere generi e opere appartenenti a momenti fondativi per la civiltà occidentale (epica, teatro, poesia); * Attraverso lo studio di testi letterari di epoca diversa, acquisire consapevolezza della permanenza e mutazione letteraria di forme, generi e *topoi*, in prospettiva critica. |

|  |  |
| --- | --- |
| **SECONDO BIENNIO** | |
| **COMPETENZE** | **OBIETTIVI** |
| Comprendere il significato complessivo di un testo, riconoscerne la tipologia, individuarne gli elementi strutturali. | * Saper riassumere, parafrasare e analizzare un testo dato, comprendendone le specificità e inserendolo in un più vasto panorama culturale; * Saper riconoscere l’interdipendenza fra le esperienze rappresentate nei testi e i modi della rappresentazione; * Comprendere l’importanza della spiegazione letterale dei testi originali per rilevare le peculiarità del lessico (anche specifico), della semantica e della sintassi e, in poesia, l’incidenza del linguaggio figurato e della metrica. |
| Cogliere le relazioni interne ad uno o più testi, tra il testo e il suo contesto di riferimento; cogliere i legami che si possono stabilire con le altre discipline; ricondurre la tradizione letteraria al proprio tempo e alla propria cultura. | * Saper istituire confronti, per analogia o per differenza, con altre esperienze letterarie, provenienti dalla letteratura italiana o da altre letterature / opere note; * Saper leggere il fatto culturale e letterario secondo gli assi di continuità e di rottura con le precedenti esperienze e saper cogliere le relazioni con altre discipline, al fine di possedere una cultura unitaria e coerente e mai settorializzata. * Rielaborare autonomamente i contenuti attraverso pertinenti processi di analisi e di sintesi; formulare giudizi mediante un consapevole utilizzo di strumenti critici e cognizioni culturali, sostenendo motivate e personali valutazioni. |
| Organizzare la struttura di un testo e usare le funzioni linguistiche in relazione alle diverse situazioni comunicative.  Argomentare in modo chiaro e puntuale, utilizzando un lessico specifico, conforme ai vincoli della comunicazione. | * Saper organizzare e motivare un ragionamento, in forma orale e scritta, esprimendolo in maniera adeguata al contesto e all’argomento; * Saper interpretare ed esporre consapevolmente un fenomeno storico, culturale, scientifico. |

|  |  |
| --- | --- |
| **QUINTO ANNO** | |
| **COMPETENZE** | **OBIETTIVI** |
| Comprendere il significato complessivo di un testo, riconoscerne la tipologia, individuarne gli elementi strutturali. | * Saper riconoscere l’interdipendenza fra le esperienze rappresentate nei testi e i modi della rappresentazione; * Maturare consapevolezza delle tendenze evolutive più recenti della lingua italiana per quanto riguarda la semplificazione delle strutture sintattiche, la coniazione di composti e derivati, l’accoglienza e il calco di dialettalismi e forestierismi, le abbreviazioni e le contaminazioni simboliche connesse alle nuove tecnologie; * Approfondire l’uso dei dialetti e dei lessici disciplinari specifici, in relazione sia all’impiego letterario, sia a quello quotidiano. |
| Cogliere le relazioni interne ad uno o più testi, tra il testo e il suo contesto di riferimento; cogliere i legami che si possono stabilire con le altre discipline; ricondurre la tradizione letteraria al proprio tempo e alla propria cultura. | * Saper leggere il fatto culturale e letterario secondo gli assi di continuità e di rottura con le precedenti esperienze e saper cogliere le relazioni con altre discipline, al fine di possedere una cultura unitaria e coerente e mai settorializzata. * Rielaborare autonomamente i contenuti attraverso pertinenti processi di analisi e di sintesi; formulare giudizi mediante un consapevole utilizzo di strumenti critici e cognizioni culturali, sostenendo motivate e personali valutazioni. |
| Organizzare la struttura di un testo, usare le funzioni linguistiche in relazione alle diverse situazioni comunicative.  Argomentare in modo chiaro e puntuale, utilizzando un lessico specifico, conforme ai vincoli della comunicazione. | * Saper comprendere il valore della riflessione metalinguistica nella costruzione del messaggio e saper cogliere come l’aspetto grammaticale e interpuntivo possa essere piegato a esigenze espressive, al di là della regola; * Saper organizzare e motivare un ragionamento, in forma orale e scritta, esprimendolo con chiarezza e proprietà e con coerenza e coesione, in forma adeguata al contesto e all’argomento. |
| Interrogare ogni testo in rapporto a se stessi e al mondo esterno; saper assumere un atteggiamento dialogante nel rispetto dell’alterità, del confronto fra soggetti e culture. | * 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. |

**GEOSTORIA**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRIMO BIENNIO** (I E II LICEO) | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| Riconoscere e utilizzare il lessico proprio della disciplina; sviluppare in modo autonomo in discorso lineare ed ordinato; leggere, comprendere e interpretare testi di vario tipo. | * + Riconosce ed utilizza il lessico proprio della disciplina.   + Sviluppa in modo autonomo un discorso lineare ed ordinato.   + Legge, comprende ed interpreta testi di vario tipo.   + Riconosce le diverse tipologie di fonti. |
| Stabilire relazioni tra eventi e luoghi in una dimensione diacronica e sincronica,  attraverso il confronto tra le aree geografiche e culturali, facendo riferimento all’esperienza personale e utilizzando la storia come strumento per capire il presente. | * + Colloca nel tempo e nello spazio i più rilevanti eventi storici.   + Individua la sincronia di eventi storici verificatisi in diverse aree geografiche.   + Individua le influenze esercitate dall’ambiente sulle civiltà/epoche e sui fenomeni che le caratterizzano.   + Identifica all’interno di una civiltà gli aspetti fondanti (organizzazione politica, sociale, militare; economia; religione; cultura).   + Ricostruisce i principali eventi storici, ponendoli in relazione di causa-effetto.   + Individua gli elementi costitutivi di un fenomeno storico complesso, quale un conflitto (causa effettiva, causa occasionale, fatti in ordine diacronico, luoghi, protagonisti, conseguenze a breve e a lungo termine, interpretazione dell’evento).   + Ricostruisce un processo storico, attraverso i momenti più significativi del suo sviluppo. * Guarda alla storia per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto tra varie prospettive e interpretazioni, le radici del presente. |

**STORIA**

|  |  |
| --- | --- |
| **SECONDO BIENNIO** | |
| **COMPETENZE** | **OBIETTIVI** |
| * 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 * Argomentare in relazione a quanto studiato, utilizzando eventualmente  fonti storiche, storiografiche e iconografiche * Cogliere gli elementi utili a sostegno di una tesi. * Individuare tematizzando le continuità e le discontinuità politiche e civiche nella storia e nel presente | * Saper usare in maniera appropriata il lessico delle scienze storico-sociali e le categorie interpretative della disciplina * Saper individuare cause/effetti/interazioni cogliendo analogie e differenze tra momenti e fatti storici * Leggere e interpretare testi storiografici e documenti relativi alla società, alla cultura storica, al fine di produrre un testo scritto. * Saper utilizzare documenti scritti e iconografici * Saper analizzare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico * Saper definire il lessico politico ed economico: politica dell'equilibrio, dominazione straniera, assolutismo, processo di atlantizzazione. * Saper collocare, nel tempo e nello spazio, le dinamiche economiche e culturali presenti nell'area mediterranea. * Saper collocare, nel tempo e nello spazio, l'espansione europea dopo l'XI sec. |
| * Riuscire a sostenere discussione critica e confronto di prospettive interpretative, al fine di individuare le matrici della civiltà contemporanea * Elaborare un'argomentazione utilizzando scritti * Interpretare e tematizzare le tesi storiografiche affrontate | * Saper utilizzare il web per ricerche su documenti: Magna Charta, Dichiarazione d'Indipendenza americana, Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino, Codice napoleonico. * Saper individuare la questione centrale e gli aspetti secondari, in un processo storico-politico * Saper riconoscere e inquadrare i fenomeni della debolezza italiana sul piano politico, economico-sociale e culturale. * Saper individuare le continuità e le discontinuità politiche e civiche nel concetto di Stato e di cittadino |
| * Sviluppare il rispetto per il pluralismo ideologico e politico * Rielaborare ed esporre i temi trattati cogliendo le loro relazioni: affinità-continuità, diversità-discontinuità fra le civiltà      * Comprendere e rielaborare i concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale, dell'Italia e della storia mondiale | * Saper riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici * Saper individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali * Saper utilizzare carte storiche, geografiche e cronologiche per definire gli spazi mondiali * Saper riconoscere le cause e le conseguenze della politica internazionale europea considerando i piani politico-culturali * Saper utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es.: visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storiche * Saper individuare analogie e differenze fra le diverse potenze europee. * Saper utilizzare le fonti varie per elaborare un'argomentazione * Saper svolgere una trattazione sintetica |
|  | |
| **QUINTO ANNO** | |
| **COMPETENZE** | **OBIETTIVI** |
| * Analizzare le situazioni storiche studiate, collegandole con il contesto più generale, ordinandole in sequenze temporali, individuandone gli elementi caratterizzanti * Interpretare e rielaborare una tesi nel contesto storiografico di riferimento * Riconoscere il fenomeno rivoluzionario sul piano politico, economico/sociale e ideologico * Argomentare utilizzando le categorie concettuali della storia * Riconoscere i diversi orientamenti politici nelle vicende storiche e nel presente * Rispettare il principio del pluralismo ideologico e politico-culturale * Guardare alla storia come una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto di prospettive e interpretazioni, le radici del presente * Sviluppare la riflessione personale, il giudizio critico, l’attitudine all’approfondimento e alla discussione | * Saper individuare relazioni tra l'evoluzione scientifico-tecnologica, il contesto socio-economico, i rapporti politici e i modelli di sviluppo * Saper riconoscere il ruolo dell'interpretazione nelle principali questioni storiografiche * Saper inquadrare  il fenomeno rivoluzionario sul piano politico, economico/sociale e ideologico * Saper utilizzare le categorie concettuali della storia: questioni nazionalistiche, concorrenza economica, corsa agli armamenti, competizione coloniale, autodeterminazione dei popoli, pace punitiva, vittoria mutilata, crisi  economica e politica, piccola e media borghesia, dittatura, propaganda, consenso e dissenso, discriminazione razziale, antisemitismo, sionismo, crisi economica e finanziaria, New Deal, intervento statale, conflitto mondiale, superpotenze, federalismo, guerra fredda, bipolarismo, decolonizzazione, democrazia, Repubblica, Costituzione, miracolo economico * Saper utilizzare e applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico-interdisciplinare, situazioni e problemi * Saper utilizzare la documentazione scritta e iconografica per lo svolgimento di un saggio breve, trattazione sintetica o tema. * Saper definire i concetti di capitalismo, monopolio, secessione * Saper utilizzare il web in modo critico e consapevole per acquisire informazioni sui protagonisti dei maggiori eventi e processi storici affrontati * Saper effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale |
| * Confrontare e tematizzare, attraverso la lettura di diverse Carte Costituzionali, argomentazioni con oggetto i principi fondanti delle culture politiche contemporanee | * Individuare le continuità e le discontinuità politiche e civiche, nella storia e nel presente |

**FILOSOFIA**

|  |  |
| --- | --- |
| **SECONDO BIENNIO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| * Riconoscere il lessico specifico della disciplina * Sviluppare l’esercizio del controllo del discorso decodificando messaggi e contenuti attinenti all’area disciplinare * Sviluppare l'attitudine a porsi domande sul processo conoscitivo, sul senso dell’essere e dell’esistere * Acquisizione della riflessione filosofica come modalità specifica della ragione umana * Utilizzare consapevolmente i diversi strumenti comunicativi della disciplina (scritti e orali) * Contestualizzare la riflessione sul divenire e sull'essere * Orientarsi sui problemi fondamentali relativi all'ontologia * Tematizzare autonomamente un problema all'interno di un contesto di pensiero studiato. | * Saper utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina filosofica * Saper esporre la propria tesi in modo chiaro e fluido * Saper distinguere lo specifico del linguaggio filosofico rispetto ad altri linguaggi * Saper individuare le connessioni logiche tra i concetti * Saper individuare le connessioni logiche tra molteplici concetti relativi a teorizzazioni affini e opposte * Saper cogliere le relazioni esistenti in filosofia tra i piani del conoscere e dell'essere * Saper esaminare argomenti logici * Saper individuare le caratteristiche del dialogo filosofico e saper riconoscere la funzione del mito * Saper analizzare un testo semplice, individuandone le idee portanti * Saper identificare analogie e differenze fra differenti posizioni teoriche, riguardanti l'origine del reale. * Saper cogliere l'influsso che il contesto storico, sociale, culturale esercita sul modo di considerare la realtà. * Saper valutare e comprendere le teorizzazioni politiche degli autori * Saper comprendere la difficile conciliazione tra esistenza del male e bontà divina * Saper cogliere la portata del moderno concetto di tolleranza religiosa e politica * Saper individuare le parti essenziali di un testo o di una argomentazione (tesi principale, premesse, argomenti, conclusioni) * Acquisire padronanza nell'uso e nell'applicazione delle categorie fondamentali del pensiero filosofico * Saper riconoscere un ragionamento deduttivo e riuscire a distinguerlo da uno induttivo. |
| * Contestualizzare le condizioni alla base del sorgere della tradizione scientifica occidentale * Cogliere di ogni autore o tema trattato sia il legame con il contesto storico-culturale, sia la portata potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede * Comprendere il rapporto tra la filosofia e le altre forme del sapere, nello specifico quello scientifico * Orientarsi sui problemi fondamentali relativi all'ontologia, alla conoscenza, all'etica, alla cosmologia | * Saper cogliere l'influsso che il contesto storico, sociale, culturale esercita sulla definizione di un metodo rigoroso per la comprensione dei fenomeni naturali. * Saper cogliere la differenza tra l'impostazione monistica e quella pluralistica e saper indicare da quali esigenze nasce la seconda prospettiva * Saper cogliere il nesso sussistente  tra necessità e libertà. * Saper valutare le conseguenze della nuova visione “quantitativa”dei fenomeni naturali ed in particolare il significato e le implicazioni del concetto di “dominio sulla natura” * Saper confrontare teorie filosofiche antiche e moderne, diverse, in relazione allo stesso problema teorico * Saper affrontare con cognizione di causa, anche se guidati, la lettura di brani scelti e/o di un 'classico' della filosofia antica e moderna. * Saper spiegare le relazioni concettuali di un testo significativo |

|  |  |
| --- | --- |
| **QUINTO ANNO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| * Sviluppare la riflessione personale, il giudizio critico, l’attitudine all’approfondimento e alla discussione * Contestualizzare questioni filosofiche, anche in relazione alla cultura contemporanea e in una visione interdisciplinare * Acquisire una conoscenza organica dello sviluppo storico del pensiero occidentale, comprendendone e rielaborandone le radichi storico-filosofico-culturali * Contestualizzare e argomentare l'elaborazione di un sistema completo di realtà, in riferimento a problemi dell'attualità politica. * Valutare criticamente le posizioni degli autori studiati * Riuscire ad avvalorare il proprio discorso con opportuni riferimenti,critici, anche testuali | * Saper individuare e utilizzare i nessi logici di identità, differenza, successione, inferenza deduttiva e induttiva e causalità all'interno dei singoli argomenti trattati * Saper cogliere il carattere innovativo del metodo dialettico e utilizzarlo in una discussione * Saper comprendere il nesso tra filosofia e arte, tra filosofia e religione e gli aspetti motivazionali delle critiche ad essi relative * Saper individuare le tematiche esistenzialistiche che fanno capo al sentire contemporaneo * Saper cogliere lo stretto legame che intercorre tra sviluppo del processo di industrializzazione e realizzazione delle organizzazioni politico-sociali * Saper presentare dialetticamente il problema della connessione tra libertà individuale e rapporto Stato-cittadino. * Saper confrontare teorie e interpretazioni filosofiche contemporanee e diverse, in relazione allo stesso problema teorico * Saper ricostruire sequenze processuali evolutive, rispetto ad un problema dato all'interno di uno stabilito orizzonte di pensiero |

**LATINO**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRIMO BIENNIO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| Acquisire un uso consapevole della lingua italiana e arricchire il proprio lessico in una prospettiva linguistica diacronica | * Anche con il confronto con la lingua italiana, acquisire un lessico di base che permetta un immediato ed efficace approccio ai testi, con particolare attenzione alle famiglie semantiche e alla formazione delle parole. |
| Comprendere un testo latino non letterario e tradurlo efficacemente in italiano, rispettando la fedeltà grammaticale all’originale | * Tradurre in italiano corretto e appropriato rispettando l’integrità del messaggio e la diversa specificità della lingua di arrivo; * Concepire la traduzione non come meccanica applicazione di regole morfo-sintattiche, ma come lavoro interpretativo che deve partire dalla comprensione del messaggio globale del testo; * Acquisire una padronanza della lingua latina sufficiente a orientarsi nella lettura in testi adeguati alle conoscenze e abilità acquisite. |
| 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 | * Individuare, anche attraverso i testi, i tratti più significativi del mondo romano (aspetti religiosi, politici, morali ed estetici) |

|  |  |
| --- | --- |
| **SECONDO BIENNIO** | |
| **COMPETENZE** | **OBIETTIVI** |
| Comprendere il debito linguistico dell’italiano nei confronti del latino, per giungere a una maggiore padronanza e consapevolezza della nostra lingua | * Attraverso il confronto con l’italiano e le lingue straniere note, acquisire la capacità di confrontare linguisticamente, con particolare attenzione al lessico e alla semantica, il latino con l'italiano e con altre lingue straniere moderne, pervenendo a un dominio dell'italiano più maturo e consapevole. |
| Saper elaborare la traduzione di un testo con struttura sintattica lineare, vertendola in un italiano corretto | * Attraverso la lettura di testi in originale, acquisire dimestichezza con l’andamento sintattico regolare latino e con il lessico della storiografia, della poesia, della politica e della filosofia, riuscendo a cogliere lo specifico letterario e culturale. |
| Saper contestualizzare, analizzare e comprendere testi letterari, operando opportuni confronti tra tematiche e autori inseriti in un’evoluzione diacronica | * Attraverso la lettura di testi in originale o in traduzione, avvalorare la prospettiva comparatistica fra letteratura latina e letterature moderne, italiana *in primis*; * Inquadrare i testi e gli autori in una prospettiva storico-letteraria individuandone le peculiarità stilistiche e di genere; * Sviluppare attenzione ai legami con le altre discipline in una visione che sappia riconoscere la prospettiva dell'antico. |
| Organizzare la struttura di un discorso con chiarezza e proprietà, coerenza e coesione, argomentando in maniera puntuale ed efficace | * Esprimersi con proprietà di linguaggio, nell’impostazione di un discorso logicamente organizzato, con un progressivo riconoscimento del linguaggio specifico. |

|  |  |
| --- | --- |
| **QUINTO ANNO** | |
| **COMPETENZE** | **OBIETTIVI** |
| Comprendere il debito linguistico dell’italiano nei confronti del latino e giungere a una sicura padronanza e consapevolezza della nostra lingua | * Attraverso il confronto con l’italiano e le lingue straniere note, acquisire la capacità di confrontare linguisticamente, con particolare attenzione al lessico e alla semantica, il latino con l'italiano e con altre lingue straniere moderne, pervenendo a un dominio dell'italiano maturo e consapevole, in particolare per l'architettura periodale e per la padronanza del lessico astratto. |
| Saper elaborare la traduzione di un testo, vertendola in un italiano corretto ed efficace | * Attraverso la lettura di testi in originale, acquisire dimestichezza con la complessità della costruzione sintattica e con il lessico della filosofia, del romanzo, della pedagogia e della storiografia, riuscendo a cogliere lo specifico letterario e culturale; * Percepire la bellezza estetica e la profondità concettuale dei testi classici. |
| Saper contestualizzare, analizzare e comprendere testi letterari, operando opportuni confronti tra tematiche e autori inseriti in un’evoluzione diacronica | * Saper cogliere il valore fondante del patrimonio letterario latino per la tradizione europea in termini di generi, figure dell’immaginario e *auctoritates* e saper individuare attraverso i testi, nella loro qualità di documenti storici, i tratti culturali più significativi del mondo romano; * Attraverso la lettura di testi in originale o in traduzione, avvalorare la prospettiva comparatistica fra letteratura latina e letterature moderne, italiana *in primis*; * Inquadrare i testi e gli autori in una prospettiva storico-letteraria individuandone le peculiarità stilistiche e di genere. |
| Organizzare la struttura di un discorso con chiarezza e proprietà, coerenza e coesione, argomentando in maniera puntuale ed efficace | * Maturare una piena capacità di esposizione e di sintesi, nell’impostazione di un discorso logicamente organizzato che si avvalga di una ricca proprietà di linguaggio e di un corretto uso del linguaggio specifico. |
| Riconoscere la complessità e individuare i nodi problematici di un testo o di un tema storico-letterario  Realizzare percorsi di studio in autonomia, utilizzando gli strumenti critici e le cognizioni culturali acquisite sia nel corso del liceo - anche attraverso l’interazione con le altre discipline -, sia nella propria personale esperienza di formazione | * Sviluppare la capacità di proporre soluzioni e di offrire risposte e interpretazioni critiche in autonomia; * Imparare a esprimere una propria visione critica attraverso una sintesi costruttiva delle conoscenze acquisite; * Maturare una propria sensibilità nel cogliere nessi e legami tra gli argomenti delle diverse discipline e nel saperli tradurre nella costruzione di un prodotto autonomo e personale |

**DISEGNO E STORIA DELL’ARTE**

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE: 1° LICEO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| 1) Acquisire le terminologie di base del linguaggio visivo.  2) Utilizzare il lessico specifico e la terminologia appropriata all’ambito di studio.  3) Comprendere le diversità dei fenomeni artistici attraverso il confronto tra le aree geografiche, le dinamiche sociali e culturali.  4) Decodificare gli elementi fondamentali di un’immagine artistica. | 1a) Riconoscere e apprezzare le opere d’arte a partire dal proprio territorio  3a) Riconoscere, attraverso l’analisi delle opere, le differenziazioni e le permanenze stilistiche rispetto ai diversi periodi e alle diverse correnti artistiche.  2a/4a) Lettura dell’opera d’arte e dello spazio architettonico attraverso l’individuazione di definizioni, classificazioni e categorie formali del fatto artistico e architettonico. |
| 1) Acquisire gli elementi basilari del disegno grafico/geometrico come linguaggio specifico e strumento di conoscenza.  2) Confrontare ed analizzare le figure geometriche in sequenze logiche.  3) Saper utilizzare le risorse multimediali come approfondimento nel disegno.  4) Essere consapevoli dei limiti delle tecnologie nei contesti di applicazione. | 1a) Utilizzo degli strumenti di applicazione delle costruzioni geometriche   2a) Utilizzare le conoscenze geometriche di base per produrre disegni bidimensionali.  3a) Utilizzare con metodo la strumentazione tecnica fondamentale del disegno geometrico, del disegno manuale e multimediale.  3b) Produrre codici multimediali semplici in modo guidato  4a) Essere in grado di individuare strategie appropriate per le soluzioni di rappresentazioni grafiche. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE: 2° LICEO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| 1) Saper utilizzare le terminologie del linguaggio visivo, utilizzando il lessico specifico e la terminologia appropriata all’ambito di studio.  2) Comprendere le diversità dei fenomeni artistici attraverso il confronto tra le aree geografiche, le dinamiche sociali e culturali.  3) Decodificare gli elementi fondamentali di un’immagine artistica. Essere in grado di comprendere i testi visivi e di individuarne gli elementi portanti ai fini di un corretto approccio metodologico. | 2a) Riconoscere, attraverso l’analisi delle opere, le differenziazioni e le permanenze stilistiche rispetto ai diversi periodi e alle differenti correnti artistiche.  1a/4a) Lettura dell’opera d’arte e dello spazio architettonico attraverso l’individuazione di definizioni, classificazioni e categorie formali del fatto artistico e architettonico. |
| 1) Acquisire gli elementi ortogonali del disegno grafico/geometrico come linguaggio specifico e strumento di conoscenza.  2) Confrontare ed analizzare le proiezioni geometriche in sequenze logiche.  3) Utilizzare le risorse multimediali come approfondimento nel disegno.  4) Essere consapevoli dei limiti delle tecnologie nei contesti di applicazione. | 1a/2a) Finalizzare la conoscenza dei metodi acquisiti di rappresentazione geometrica e di disegno all’applicazione negli ambiti visivi.  3a) Utilizzare con metodo la strumentazione tecnica fondamentale del disegno geometrico, del disegno manuale e multimediale.  3b) Produrre codici multimediali semplici in modo guidato  4a) Essere in grado di individuare strategie appropriate per le soluzioni di rappresentazioni grafiche. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE: 3° LICEO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| 1) Saper padroneggiare la terminologia artistica argomentando le opere d’arte e il loro contesto con capacità critica ed un linguaggio specifico.  2) Collocare un’opera d’arte nel contesto storico culturale. Comprendere le diverse dinamiche culturali durante la loro evoluzione.  3) Osservare, analizzare e descrivere con padronanza emotiva e linguistica fenomeni appartenenti alla realtà naturale e/o artificiale in senso lato. | 1a/2a) Contestualizzare le espressioni artistiche con gli aspetti storico-geografici, filosofici, letterari e scientifici coevi.  3a) Lettura dell’opera d’arte e dello spazio architettonico attraverso l’individuazione di definizioni, classificazioni e categorie formali del fatto artistico e architettonico.  1a/3a) Saper padroneggiare gli strumenti artistici, tecnici, operativi ed argomentativi con capacità critica. |
| 1) Acquisire un’effettiva padronanza del disegno come linguaggio e strumento di conoscenza.  2) Finalizzare la conoscenza dei principali metodi di rappresentazione della geometria descrittiva alla capacità di comprendere lo spazio tridimensionale  3) Saper utilizzare testi multimediali come potenziamento delle conoscenze teoriche.  4) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e storico in cui vengono applicate. | 1a/2a) Finalizzare la conoscenza dei metodi acquisiti di rappresentazione geometrica e di disegno all’applicazione negli ambiti visivi.  3a) Utilizzare con metodo la strumentazione tecnica fondamentale del disegno geometrico, del disegno manuale, multimediale in ottica interdisciplinare.  3b) Produrre codici multimediali in modo autonomo e critico  4) Essere in grado di individuare strategie grafiche appropriate per le soluzioni di problemi. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE: 4° LICEO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| 1) Saper padroneggiare la terminologia artistica argomentando le opere d’arte e il loro contesto con capacità critica ed un linguaggio specifico.  2) Collocare un’opera d’arte nel contesto storico culturale. Comprendere le diverse dinamiche culturali durante la loro evoluzione.  3) Osservare, analizzare e descrivere con padronanza emotiva e linguistica fenomeni appartenenti alla realtà naturale e/o artificiale in senso lato.  4) Decodificare le immagini, riconoscere e contestualizzare gli elementi del codice iconico | 1a/2a) Contestualizzare le espressioni artistiche con gli aspetti storico-geografici, filosofici, letterari e scientifici coevi.  3a) Lettura dell’opera d’arte e dello spazio architettonico attraverso l’individuazione di definizioni, classificazioni e categorie formali del fatto artistico e architettonico.  1a/3a) Saper padroneggiare gli strumenti artistici, tecnici, operativi ed argomentativi con capacità critica.  4a) Riconoscere, attraverso l’analisi delle opere, le differenziazioni e le permanenze stilistiche rispetto ai diversi periodi e alle diverse correnti artistiche. |
| 1) Acquisire il senso critico del disegno come linguaggio e strumento di conoscenza nonché soluzione.  2) Utilizzare strumenti, tecniche grafico/pittoriche ed elaborazioni digitali come supporto alla metodologia di studio.  3) Utilizzare gli strumenti informatici come codice espressivo nel disegno e nel linguaggio delle arti. | 1a) Utilizzare con metodo la strumentazione tecnica fondamentale del disegno geometrico, del disegno manuale e multimediale in ottica critica, personale e interdisciplinare.  2a) Produrre codici multimediali in modo autonomo, originale e interdisciplinare  4) Essere in grado di individuare strategie grafiche appropriate per le soluzioni di problemi. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE: 5° LICEO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| 1) Acquisire una capacità logico/critica di argomentazione lessicale nell’illustrare periodi storico/filosofici in rapporto ai movimenti artistici.  2) Saper collegare in modo interdisciplinare i procedimenti visivi e artistici.  3) Saper comprendere il valore del patrimonio culturale/artistico non solo italiano, da preservare e trasmettere. | 1a) Essere in grado di collocare un’opera d’arte nel contesto storico-culturale, 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.  2a) Lettura dell’opera d’arte e dello spazio architettonico attraverso l’individuazione di definizioni, classificazioni e categorie formali del fatto artistico e architettonico, tenendo conto degli aspetti storico-geografici, filosofici, letterari e scientifici coevi. |
| 1) Acquisire il senso critico dell’immagine come linguaggio e strumento di conoscenza nonché soluzione a problemi.  2) Utilizzare strumenti, tecniche grafico/pittoriche ed elaborazioni digitali come supporto alla metodologia di studio.  3) Utilizzare gli strumenti informatici come codice espressivo nel disegno e nel linguaggio delle arti.  4) Utilizzare le applicazioni multimediali come ausilio all’esposizione | 1a) Utilizzare con metodo la strumentazione tecnica fondamentale del disegno geometrico, del disegno manuale e multimediale in ottica critica, personale e interdisciplinare.  2a) Produrre codici multimediali in modo autonomo, originale e interdisciplinare  3a) Essere in grado di individuare strategie grafiche appropriate per le soluzioni di problemi.  4a) Utilizzo dei sistemi di rappresentazione e delle tecniche grafiche per il rilievo, l’analisi e la progettazione. |

**SCIENZE MOTORIE**

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE I LICEO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| 1)L’alunno sperimenta un’ampia gamma di attività motorie e sportive.  2) Utilizza sia le capacità coordinative, che condizionali (forza, velocità, resistenza, flessibilità) per il raggiungimento di buoni livelli di abilità e di prestazioni motorie.  3) Agisce in maniera responsabile, ragionando su quanto sta ponendo in atto, riconoscendo le cause dei propri errori e mettendo a punto adeguate procedure di correzione. | 1a) Realizzare schemi motori adatti alle attività sportive e non.  1b) Adattare gli schemi motori di base alla pratica di giochi tradizionali ed attività sportive.  2a) Utilizzare le capacità coordinative e condizionali per elaborare risposte motorie efficaci.  3a) Assumere posture corrette per permettere di evitare errori tecnici atti a mettere in discussione le nostre prestazioni sia di carattere giocoso, che sportivo. |
| 4) Comunica attraverso un linguaggio specifico.  5) Padroneggia ed interpreta i messaggi volontari ed involontari che il nostro corpo ci trasmette.  6) Conosce gli elementi di base relativi alle principali tecniche espressive. | 4a) Comprendere e produrre consapevolmente i linguaggi non verbali.  4b) Conoscere le modalità di utilizzo di diversi linguaggi tecnici.  5a) Riconoscere la differenza fra movimento biomeccanico ed espressivo.  6a) Conoscere le modalità di utilizzo dei diversi linguaggi non convenzionali legati alla mimica.  6b) Conoscere le modalità di utilizzo del linguaggio legato alla musica.  6c) Conoscere le modalità di linguaggio legate alla danza, al ritmo. |
| 7) Scopre e valorizza attitudini capacità e preferenze personali acquisendo e padroneggiando dapprima le attività motorie.  8**)** Sperimenta i diversi ruoli di giocatore, arbitro. Valorizza la propria personalità nei vari ambiti. Realizza l’attività sportiva in armonia con l’istanza educativa, sempre prioritaria, nel rispetto del fair-play.  9)  È consapevole dell’utilizzo della tecnologia nella pratica sportiva e non, anche in ambiente naturale. | 7a) Conoscere le abilità tecniche dei giochi e degli  sport individuali e di squadra.  7b) Conoscere l’aspetto educativo e l’evoluzione dei giochi, degli sport nella cultura e nella tradizione.  8a) Conoscere semplici tattiche e strategie dei giochi e degli sport praticati.  8b) Conoscere la terminologia, il regolamento tecnico, il fair-play anche in funzione dell’’arbitraggio.  9a) Sperimentare l’uso di tecnologie e strumenti anche innovativi, applicabili alle attività svolte ed alle altre discipline.  9b) Conoscere le corrette pratiche motorie e sportive anche in ambiente naturale  9c) Conoscere le caratteristiche degli apparati di misurazione. |
| 10) È consapevole dei benefici procurati dalla pratica sportiva, dall’attività motoria in generale.  11)L’alunno sviluppa un piano proposto di mantenimento fisico.  12)È consapevole delle situazioni di pericolo sia a casa, che a scuola o all’aria aperta.  13)È **c**onsapevole dell’importanza di argomentare le nozioni di anatomia generale del nostro corpo anche in relazione alla prevenzione dagli infortuni, ed a una corretta alimentazione. | 10a) Saper svolgere in forma regolare una pratica motoria come consolidamento di atteggiamento positivo verso uno stile di vita attivo.  10b) Conoscere i principi generali di allenamento utilizzati per migliorare lo stato di efficienza fisica.  11a) Aver maturato la consapevolezza dell’importanza di raggiungere e mantenere un adeguato livello di forma psicofisica per poter affrontare in maniera appropriata le esigenze quotidiane rispetto allo studio al lavoro, allo sport, al tempo libero.  12a) Saper anticipare le situazioni di pericolo attuando i principi fondamentali di prevenzione, le norme di assistenza tecnica e medica.  13a) Conoscere i principi fondamentali per la sicurezza e il primo soccorso.  13b) Approfondire le informazioni per una corretta alimentazione e dei danni provocati delle sostanze illecite: fumo, doping, droghe, alcool. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE II LICEO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| 1)L’alunno sperimenta un’ampia gamma di attività motorie e sportive, per favorire un equilibrato sviluppo fisico e motorio.  2) Utilizza sia le capacità coordinative, che condizionali (forza, velocità, resistenza, flessibilità) per il raggiungimento di elevati livelli di abilità e di prestazioni motorie.  3) Agisce in maniera responsabile, ragionando su quanto sta ponendo in atto, riconoscendo le cause dei propri errori, mettendo immediatamente in atto adeguate procedure di correzione. | 1a) Realizzare schemi motori adatti alle attività sportive riconoscendo nel proprio corpo la sua funzionalità.  1b) Utilizzare le diverse abilità motorie in differenti contesti sportivi e non, far emergere le proprie potenzialità.  2a) Utilizzare le capacità coordinative e condizionali per elaborare risposte motorie efficaci riconoscendo le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica sportiva.  3a) Assumere posture corrette per permettere di evitare errori tecnici atti a mettere in discussione le   prestazioni sia di carattere giocoso, che sportivo onde evitare di accentuare i principali paramorfismi e dimorfismi. |
| 4) Comunica attraverso un linguaggio specifico in relazione alle principali tecniche espressive.  5) Padroneggia ed interpreta con padronanza i messaggi volontari ed involontari che il nostro corpo ci trasmette.  6) Conosce con cognizione di causa gli elementi di base relativi alle principali tecniche espressive. | 4a) Conoscere le modalità di utilizzo dei diversi linguaggi non verbali  4b) Conoscere le modalità di utilizzo di diversi linguaggi tecnici. Comprendere e produrre consapevolmente i linguaggi non verbali.  5a) Riconoscere con precisione differenza fra movimento biomeccanico ed espressivo.  6a) Rappresentare idee, stati d’animo e sequenze con creatività e con tecniche espressive.  6b) Ideare e realizzare sequenze ritmiche di movimento con finalità espressive rispettando spazi, tempi e compagni. |
| 7) Scopre e valorizza attitudini capacità e preferenze personali acquisendo e padroneggiando dapprima le attività motorie e successivamente le tecniche sportive specifiche di varie attività.  8**)** Sperimenta i diversi ruoli di giocatore, arbitro, giudice. Valorizza la propria personalità nei vari ambiti. Realizza l’attività sportiva in armonia con l’istanza educativa, focalizza il proprio impegno sul concetto di fair-play.  9) È consapevole dell’utilizzo della tecnologia nella pratica sportiva specifica, sia indoor che in ambiente naturale. | 7a) Adattare le abilità tecniche alle situazioni richieste dai giochi e dagli sport di squadra in forma personale.                                                                                   7b) Ricercare l’aspetto educativo e l’evoluzione dei giochi, degli sport nella cultura e nella tradizione nazionale.  8a) Conoscere tattiche e strategie dei giochi e degli sport praticati più avanzate.  8b) Conoscere la terminologia, il regolamento tecnico da applicare in prima persona come giudice, arbitro nella ricerca di un giusto equilibrio, legato ad un concetto sempre più preciso di fair-play.  9a) Saper usare le tecnologie, conoscendo anche gli apparati principali di misurazione  9b) Muoversi nel territorio, riconoscendo le caratteristiche e rispettandone l’ambiente. |
| 10) È consapevole dei benefici procurati dalla pratica sportiva, dall’attività motoria in generale.  11) L’alunno sviluppa un proprio piano di mantenimento fisico.  12)È estremamente consapevole delle situazioni di pericolo sia a casa, che a scuola o all’aria aperta.  13)Èassolutamente convinto dell’importanza di argomentare le nozioni di anatomia generale del nostro corpo, in relazione alla prevenzione dagli infortuni, ad una corretta alimentazione, al problema legato al doping. | 10a) Scegliere di praticare l’attività motoria e sportiva (tempi, frequenza, carichi) per migliorare l’efficienza psicofisica.  10b) Conoscere i principi specifici di allenamento utilizzati per migliorare lo stato di efficienza fisica.  11a) Saper maturare l’esigenza di raggiungere e mantenere un adeguato livello di forma psicofisica per poter affrontare in maniera appropriata le esigenze quotidiane rispetto allo studio al lavoro, allo sport, al tempo libero.  12a) Assumere comportamenti in sicurezza per prevenire gli infortuni e applicare alcune procedure di primo soccorso.  13a) Evitare l’uso di sostanze illecite e adottare principi igienici e alimentari corretti per mantenere lo stato di salute. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE III LICEO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| 1)L’alunno consapevolmente pratica un’ampia gamma di attività motorie e sportive, per favorire un equilibrato sviluppo psicofisico.  2) Utilizza sia le capacità coordinative, che condizionali (forza, velocità, resistenza, flessibilità) per il raggiungimento di elevati risultati richiesti da schemi preordinati.  3) Agisce in maniera responsabile, riconoscendo le cause dei propri errori, mettendo immediatamente in atto adeguate procedure di correzione in riferimento a particolari teorie e metodiche di allenamento. | 1a) Conoscere le proprie potenzialità, punti di forza e criticità.  1b) Confrontarle con tabelle di riferimento criteriali e standardizzate.  2a) Utilizzare le capacità coordinative e condizionali per sviluppare i principi fondamentali della teoria e di alcune metodiche di allenamento.  3a) Assumere posture corrette per permettere di evitare errori tecnici atti a mettere in discussione le nostre prestazioni di carattere sportivo che potrebbero accentuare i principali paramorfismi e dismorfismi del rachide. |
| 4) Comunica attraverso i codici relativi alle principali tecniche espressive.  5) Padroneggia ed interpreta con padronanza tecniche mimico gestuali.  6) Conosce con cognizione di causa gli elementi di base relativi alle principali tecniche espressive in relazione al movimento. | 4a) Conoscere i codici della comunicazione corporea.                                                              5a)Conoscere tecniche mimico gestuali, di espressione corporea e le analogie emotive dei vari linguaggi.  6a) Rappresentare idee, stati d’animo e sequenze con creatività e con particolari tecniche espressive.    6b) Conoscere le caratteristiche della musica e del ritmo in funzione del movimento. |
| 7) Conosce teoria e pratica delle tecniche e dei fondamentali individuali, dei giochi e degli sport di squadra.  8**)** Sperimenta i diversi ruoli di giocatore, arbitro, giudice, allenatore, in armonia con l’istanza educativa-sociale, focalizza il proprio impegno sul concetto di fair-play.  9) È consapevole dell’utilizzo della tecnologia nella pratica sportiva specifica, sia indoor che in ambiente naturale, riconoscendo l’importanza della sua salvaguardia. | 7a) Adattare le abilità tecniche alle situazioni richieste dai giochi e dagli sport di squadra in forma globale.  7b) Ricercare l’aspetto educativo e l’evoluzione dei giochi, degli sport nella cultura e nella tradizione internazionale.  8a) Conoscere tattiche e strategie dei giochi e degli sport praticati più complete.  8b) Conoscere la terminologia, il regolamento tecnico da applicare in prima persona come giudice, arbitro nella ricerca di un giusto equilibrio, legato ad un concetto sempre più preciso di fair-play.  9a) Saper usare le tecnologie, a supporto dell’attività motoria.  9b) Conoscere le caratteristiche delle attività motorie sportive collegate al territorio e l’importanza della sua salvaguardia. |
| 10) È consapevole dell’importanza della pratica sportiva, dell’attività motoria specifica.                                                              11) L’alunno perfeziona un proprio piano di mantenimento fisico.  12)È consapevole dell’importanza di attuare prevenzione per i pericoli che si possono presentare sia a casa, che a scuola o all’aria aperta.                                                              13) Conoscere le problematiche legate alla sedentarietà dal punto di vista fisico e sociale, sia dal punto di vista tecnico che alimentare. | 10a) Scegliere di praticare l’attività motoria e sportiva (tempi, frequenza, carichi) per migliorare le proprie prestazioni.  10b) Perfezionare i principi generali di allenamento utilizzati per migliorare lo stato di efficienza fisica.  11a) Maturare l’esigenza di raggiungere e mantenere un proprio livello di forma psicofisica per poter affrontare in maniera appropriata le esigenze quotidiane rispetto allo studio al lavoro, allo sport, al tempo libero.   12a) Perfezionare i principi fondamentali di prevenzione, le norme di assistenza tecnica e medica.  13a) Conoscere le procedure per la sicurezza e per il   primo soccorso.  13b) Conoscere i danni di una alimentazione non corretta, i pericoli legati all’uso di sostanze che inducono dipendenza, i problemi di carattere cardiocircolatorio. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE IV LICEO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| 1)L’alunno consapevolmente pratica un’ampia gamma di attività motorie e sportive complesse, per favorire uno sviluppo psicofisico equilibrato.  2) Utilizza sia le capacità coordinative, che condizionali (forza, velocità, resistenza, flessibilità) per il raggiungimento di un sempre più elevato rendimento.  3) Agisce in maniera responsabile, riconoscendo le cause dei propri errori, mettendo immediatamente in atto adeguate procedure di correzione in riferimento a carichi di lavoro più impegnativi. | 1a) Completare le proprie potenzialità, punti di forza e criticità, adeguamento.  1b) Confrontarle con tabelle di riferimento più avanzate.  2a) Ampliare le capacità coordinative e condizionali, realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività motorie e sportive  3a) Assumere posture corrette per permettere di evitare errori tecnici atti a mettere in discussione le nostre prestazioni di carattere sportivo che potrebbero accentuare i principali paramorfismi e dismorfismi del rachide, in presenza di carichi più elevati. |
| 4) Comunica attraverso i codici del proprio essere, le principali tecniche espressive.  5) Padroneggia ed interpreta con padronanza molteplici capacità interiori.  6) Conosce con cognizione di causa gli elementi di base relativi alle principali tecniche espressive in relazione al movimento proprio o con altri. | 4a) Saper dare un significato emotivo al movimento.  5a) Esprimere con il movimento le emozioni suscitate da altri tipi di linguaggio come quello musicale, visivo, poetico, pittorico.    6a) Rappresentare idee, stati d’animo e sequenze con creatività e con particolari tecniche espressive.    6b) Ideare e realizzare sequenze ritmiche espressive complesse in sincronia con uno o più compagni. |
| 7) Valorizza e propone le preferenze personali acquisendo e padroneggiando dapprima le attività motorie e successivamente le tecniche sportive specifiche di varie attività.  8**)** Sperimenta i diversi ruoli di giocatore, arbitro, giudice, tutor. Valorizza la propria personalità nei vari ambiti. Realizza l’attività sportiva in armonia con l’istanza educativa, focalizza il proprio impegno sul concetto di fair-play.  9) È consapevole dell’utilizzo della tecnologia nella pratica sportiva di gruppo, sia indoor che in ambiente naturale, riconoscendo l’importanza della sua salvaguardia. | 7a) Adattare le abilità tecniche alle situazioni richieste dai giochi e dagli sport di squadra in forma personale.  7b) Ricercare l’aspetto educativo e l’evoluzione dei giochi, degli sport nella cultura e nella tradizione internazionale.  8a) Conoscere tattiche e strategie dei giochi e degli sport praticati più avanzate.  8b) Conoscere la terminologia, il regolamento tecnico da applicare in prima persona come giudice, arbitro tutor, nella ricerca di un giusto equilibrio, legato ad un concetto sempre più preciso di fair-play.  9a) Organizzare e applicare attività motorie e sportive individuali e in gruppo nel rispetto dell’ambiente.  9b) Autovalutazione con l’utilizzo delle moderne tecnologie. |
| 10) È consapevole dell’importanza della pratica sportiva, sviluppata in modo costante giornaliero                                                              11)  Assume comportamenti fisicamente attivi in molteplici contesti per un miglioramento dello stato di benessere  12)È consapevole dell’importanza di attuare specifica prevenzione per i pericoli che si possono presentare sia a casa, che a scuola o all’aria aperta.                                                              13) Conoscere le problematiche legate alla precisione nell’applicare pratiche di primo soccorso, nel combattere il fenomeno della sedentarietà dal punto di vista fisico e sociale, sia dal punto alimentare. | 10a) Scegliere di praticare l’attività motoria e sportiva (tempi, frequenza, carichi) per migliorare le proprie prestazioni giorno dopo giorno.  10b) Ampliare i principi generali di allenamento utilizzati per migliorare lo stato di efficienza fisica.  11a) Aumentare la consapevolezza di raggiungere e mantenere un proprio livello di forma psicofisica per poter affrontare in maniera appropriata le esigenze quotidiane rispetto allo studio al lavoro, allo sport, al tempo libero.  12a) Perfezionare i principi fondamentali di prevenzione, le norme di assistenza tecnica e medica.    13a) Adottare comportamenti funzionali alla sicurezza nelle diverse attività: applicare le procedure del primo soccorso.    13b) Assumere comportamenti attivi rispetto all’alimentazione, igiene e salvaguardia da sostanze illecite anche in riferimento a problemi di carattere respiratorio. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE V LICEO** | |
| **COMPETENZA** | **OBIETTIVI** |
| 1)L’alunno consapevolmente pratica un’ampia gamma di attività sportive complesse individuali e di squadra, per favorire uno sviluppo psicofisico equilibrato.  2) Utilizza sia le capacità coordinative, che condizionali (forza, velocità, resistenza, flessibilità) per il raggiungimento di un sempre più elevato rendimento tecnico-tattico propositivo.  3) Consapevolmente illustra le cause dei propri errori, mettendo immediatamente in atto adeguate procedure di correzione in riferimento a carichi di lavoro più impegnativi sia a livello individuale che di gruppo. | 1a) Trasferire autonomamente tecniche sportive proponendo varianti sia a livello individuale che di squadra.  1b) Avere consapevolezza delle proprie attitudini nell’attività motoria e sportiva riconoscendo le diverse caratteristiche personali in ambito motorio e sportivo.  2a) Elaborare piani di allenamento in base alle proprie caratteristiche personali riscontrando gli effetti generati dai percorsi di preparazione fisica specifici  3a) Proporre posture corrette per permettere di evitare errori tecnici atti a mettere in discussione le nostre ed altrui prestazioni di carattere sportivo, che potrebbero accentuare i principali paramorfismi e dismorfismi del rachide, in presenza di carichi diversi. |
| 4) Comunica attraverso i codici del proprio corpo come aspetto comunicativo relazionale.  5) Padroneggia ed interpreta con cognizione molteplici capacità interiori.  6) Conosce con autorevolezza gli elementi di base relativi alle principali tecniche espressive in relazione al movimento. | 4a) Padroneggiare gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell’espressività corporea.  4b) Essere consapevoli nell’ambito di progetti e percorsi anche interdisciplinari.  5a) Esprimere con grande determinazione il movimento le emozioni suscitate da altri tipi di linguaggio come quello musicale, visivo, poetico, pittorico.  6a) Rappresentare idee, stati d’animo e numerose sequenze con creatività e con particolari tecniche espressive.  6b) Ideare e realizzare sequenze ritmiche espressive complesse individuali a coppie in gruppo, in modo fluido e personale. |
| 7) Valorizza in modo autonomo e preciso le attività motorie e successivamente le tecniche sportive specifiche di varie attività.  8**)** Sperimenta nei vari ambiti diversi ruoli   giocatore, arbitro, giudice, allenatore, organizzatore. Realizza la pratica sportiva in armonia con l’istanza educativa, propone ai compagni il concetto di fair-play.  9) Utilizza con precisione ed elabora l’utilizzo della tecnologia nella pratica sportiva specifica, sia indoor che in ambiente naturale. | 7a) Trasferire autonomamente tecniche sportive proponendo varianti.  7b) Ricercare l’aspetto educativo e l’evoluzione dei giochi, degli sport nella cultura e nella tradizione olimpica.  8a) Trasferire e realizzare autonomamente strategie e tattiche nelle attività sportive.  8b) Svolgere ruoli di direzione, organizzazione e gestione di eventi sportivi. Padroneggiare terminologia, regolamento tecnico, fair-play e modelli organizzativi per tornei e feste sportive.  9a) Decodificare tabelle di allenamento con strumenti tecnologici. Trasferire e applicare autonomamente metodi di allenamento con autovalutazione ed elaborazione dei risultati testati anche con la tecnologia multimediale.  9b) Muoversi nel territorio nei tempi stabiliti riconoscendone le caratteristiche e rispettandone l’ambiente. |
| 10) È consapevole dei benefici procurati dalla pratica sportiva, dall’attività motoria in generale, rapportandosi con essa in modo autonomo.                                                          11) L’alunno sviluppa un proprio piano di mantenimento fisico sempre più specifico.  12)È consapevole delle situazioni di pericolo sia a casa, che a scuola o all’aria aperta, e conosce i protocolli preventivi d’adottare.  13)È **c**onsapevole dell’importanza di essere a conoscenza degli argomenti funzionali del nostro corpo, anche in relazione alla prevenzione dagli infortuni, ed a un sano regime alimentare. | 10a) Praticare costantemente l’attività motoria e sportiva (tempi, frequenza, carichi) per migliorare la condizione psicofisica.  10b) Conoscere in modo specifico i principi generali dell’allenamento utilizzati per migliorare lo stato di efficienza fisica.  11a) Scegliere autonomamente di adottare corretti stili di vita per poter affrontare in maniera appropriata le esigenze quotidiane rispetto allo studio al lavoro, allo sport, al tempo libero.  12a) Approfondire gli aspetti scientifici e sociali delle problematiche alimentari, delle dipendenze dalle sostanze illecite, i pericoli legati a esse.  13a) Prevenire autonomamente gli infortuni e saper applicare i protocolli di primo soccorso. Conoscere i protocolli vigenti rispetto alla sicurezza al primo soccorso negli  13b) Adottare autonomamente stili di vita attivi che durino nel tempo. Approfondire gli effetti positivi di uno stile di vita in movimento ( anche dal punto di vista cardiocircolatorio) per il benessere fisico, sociale e relazionale della persona. |

**INGLESE**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRIMO BIENNIO** | |
| **COMPETENZE** | **OBIETTIVI** |
| * Comprendere testi orali e scritti su argomenti inerenti alla sfera personale; * Produrre testi orali e scritti lineari e coesi per riferire fatti e descrivere situazioni; * Utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi; * Raggiungere il livello A2/B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento; * Partecipare e interagire nelle conversazioni in maniera adeguata al contesto; * Analizzare semplici testi quali documenti di attualità, testi letterari di facile comprensione, film, video, ecc.; * Usare la lingua per apprendere argomenti di ambiti disciplinari diversi; * Comprende aspetti relativi alla cultura dei paesi Anglosassoni con particolare riferimento all’ambito sociale; * Consolidare la pronuncia. | * Conoscere le funzioni linguistiche e le strutture grammaticali e gli aspetti strutturali della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale; * Individuare e confrontare tra loro aspetti della lingua italiana e inglese in relazione a sintassi/grammatica; * Tradurre ed elaborare le informazioni ricavate dal testo; * Utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di uso frequente per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana; usare i dizionari, anche multimediali; * Descrivere situazioni, avvenimenti ed esperienze personali. |

|  |  |
| --- | --- |
| **SECONDO BIENNIO** | |
| **COMPETENZE** | **OBIETTIVI** |
| * Comprendere in modo dettagliato testi orali e scritti attinenti ad aree di interesse di ciascun liceo; * Produrre testi orali e scritti strutturati e coesi per riferire fatti, descrivere fenomeni e situazioni, sostenere opinioni con le opportune argomentazioni; * Raggiungere il livello B1/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento * Partecipare e interagire nelle conversazioni;   in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto;   * Acquisire una maggiore consapevolezza delle analogie e differenze tra la lingua straniera e la lingua italiana; * Comprendere aspetti specifici relativi alla cultura dei paesi Anglosassoni; * Comprendere e contestualizzare testi letterari di epoche diverse; * Analizzare e confrontare testi letterari utilizzando un lessico specifico e adeguato e una pronuncia corretta. | * Conoscere aspetti relativi alla cultura dei paesi Anglosassoni con riferimento all'ambito sociale e letterario; * Collaborare con i compagni nella realizzazione di attività e progetti; * Conoscere le funzioni linguistiche e le strutture grammaticali dell’inglese per comunicare messaggi specifici; * Individuare e confrontare tra loro aspetti della lingua italiana e inglese in relazione all’aspetto culturale; * Riflettere sulle strategie di apprendimento della lingua straniera al fine di sviluppare autonomia nello studio; * Descrivere situazioni, avvenimenti, esperienze personali; * Arricchire ulteriormente il proprio vocabolario per migliorare la comunicazione soprattutto in ambito letterario. |

|  |  |
| --- | --- |
| **CLASSE 5** | |
| **COMPETENZE** | **OBIETTIVI** |
| * Acquisire competenze comunicative corrispondenti al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue; * Produrre testi orali e scritti e riflettere sulle caratteristiche formali dei testi prodotti al fine di pervenire ad un accettabile livello di padronanza linguistica; * Consolidare il metodo di studio della lingua straniera per l’apprendimento di contenuti, coerentemente con l’asse culturale caratterizzante ciascun liceo; * Comprendere aspetti della cultura inglese con particolare riferimento alle problematiche e ai linguaggi propri dell’epoca moderna e contemporanea; * Analizzare e confrontare testi letterari; * Comprendere le nuove tecnologie per fare ricerche e approfondire argomenti utilizzando un lessico specifico e adeguato e una pronuncia corretta; | * Conoscere aspetti relativi alla cultura inglese con riferimento all'ambito storico, sociale, letterario, artistico e scientifico con particolare riferimento alle problematiche e ai linguaggi propri dell'epoca moderna e contemporanea; * Motivare e spiegare opinioni e progetti; * Collaborare con i compagni nella realizzazione di attività e progetti; * Comprendere le funzioni linguistiche e le strutture grammaticali dell’inglese per comunicare specifici messaggi; * Individuare e confrontare tra loro aspetti della lingua italiana e inglese in relazione a sintassi/grammatica e cultura; * Riflettere su conoscenze, abilità e strategie acquisite nella lingua straniera; * Arricchire ulteriormente il proprio vocabolario per migliorare la comunicazione soprattutto in ambito letterario. |

**SCIENZE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRIMO BIENNIO**  Nel primo biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo che conduce l’alunno a:   * Riconoscere nei fenomeni naturali l’unicità storica della terra e dell’intero mondo vivente * Essere in grado di discutere sui fenomeni, sui risultati, sulle interpretazioni date alle attività di osservazione e di laboratorio * Dato un problema, essere in grado proporre soluzioni, interpretando la realtà attraverso i diversi contenuti delle scienze sperimentali. | | |
| **COMPETENZA** |  | **OBIETTIVI** |
| * Osservare e analizzare fenomeni naturali complessi * Utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni**.** * Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica * Utilizzare le metodologie acquisite per porsi con atteggiamento scientifico di fronte alla realtà * Comunicare utilizzando un lessico specifico * Analizzare le relazioni tra l’ambiente abiotico e le forme viventi per interpretare le modificazioni ambientali di origine antropica e comprenderne le ricadute future | **SCIENZE DELLA TERRA**  **Astronomia**    **SCIENZE DELLA TERRA**  **Atmosfera, idrosfera, fenomeni meteorologici, clima e sue variazioni** | * Saper spiegare le prove a favore della teoria del Big Bang * Individuare i parametri coinvolti nelle possibili evoluzioni dell’Universo. * Saper classificare le stelle. * Individuare i fattori che portano ad una diversa evoluzione delle stelle e interpretare il diagramma H-R * Distinguere le principali costellazioni del cielo notturno tramite osservazione utilizzando lo stellarium * Descrivere l’origine del sistema solare individuando le cause che hanno permesso al Sole di essere una stella * Individuare caratteristiche e funzioni delle varie zone che definiscono la struttura del sole * Descrivere le Leggi di Keplero e le loro conseguenze. * Spiegare come la Legge di gravitazione universale possa dare ragione delle leggi di Keplero * Ricondurre le caratteristiche dei pianeti alla tipologia cui appartengono * Leggere le coordinate geografiche di una località sulle carte geografiche * Descrivere i moti della terra ed individuarne prove e conseguenze * Descrivere le ipotesi sull’origine della luna * Osservare le fasi lunari e confrontarle con le indicazioni riportate sul calendario. * Descrivere il fenomeno delle eclissi individuandone le cause * Descrivere l’atmosfera terrestre ed individuare le cause del fenomeno dei venti e delle precipitazioni atmosferiche * Individuare i fattori responsabili dei principali moti dell’idrosfera marina * Descrivere i principali tipi climatici, individuando le relazioni esistenti tra le condizioni climatiche e i vari tipi di forme di vita * Descrivere i biomi * Individuare i fattori che determinano i cambiamenti climatici e il riscaldamento globale |
| Saper osservare e descrivere fenomeni naturali semplici e complessi/Saper effettuare connessioni logiche:   * Verificare il valore del metodo sperimentale per confermare l’ipotesi * Saper cogliere lo sviluppo storico delle teorie evolutive evidenziando la novità e complessità della teoria darwiniana * Saper interpretare i complessi processi evolutivi che portano alla comparsa di nuove specie * Comprendere come il successo evolutivo di una specie sia in relazione con il suo grado di adattamento all’ambiente e con la sua capacità di modificarsi insieme a esso   --------------------------------- | **BIOLOGIA**  **Origine della vita e teorie evolutive** | * Descrivere l’origine dei primi composti organici attraverso la teoria di Oparin e l’esperimento di Miller * Descrivere le tappe fondamentali che hanno portato alla comparsa della cellula procariote e successivamente a quella eucariote( teoria endosimbiontica) * Individuare e descrivere le caratteristiche funzionali fondamentali della cellula * Spiegare la differenza tra le teorie fissiste ed evoluzionismo * Descrivere le prove a favore dell’evoluzione fornite dalla paleontologia, dalla biogeografia e dall’anatomia comparata * Descrivere la teoria evolutiva di Lamarck individuandone gli aspetti più significativi * Descrivere le osservazioni che colpirono Darwin durante il suo viaggio ed illustrare la sua teoria attraverso i concetti di variabilità individuale, selezione naturale e adattamento.   ---------------------------------------------------------- |
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità/Classificare/Riconoscere e stabilire relazioni:   * Comprendere come diverse discipline quali la paleontologia, la genetica, la biochimica, l’etologia, oltre all’analisi dei dati morfologici permettano ai naturalisti di stabilire i criteri più adeguati per la classificazione degli organismi viventi * Individuare negli organismi procarioti i primi colonizzatori della Terra capaci di adattarsi agli ambienti più diversi e inospitali * Comprendere che molti organismi procarioti rappresentano un pericolo per la salute, mentre altri rivestono un ruolo di fondamentale importanza per la salvaguardia degli equilibri ambientali * Comprendere l’importanza ecologica dei funghi per il loro ruolo nei processi di riciclaggio delle sostanze nutritive e dei viventi stessi * Comprendere che nel corso dell’evoluzione gli organismi vegetali sono andati incontro a una diversificazione e a una complessità sempre maggiore, sviluppando strutture via via più adatte a risolvere problemi di natura ambientale e climatica * Percorrere le principali tappe evolutive che, nel corso di centinaia di milioni di anni, hanno portato gli animali ad acquisire caratteristiche anatomiche e fisiologiche sempre più specializzate e complesse | **BIOLOGIA**  **I viventi e la biodiversità** | * Definire il concetto di specie descrivendo le caratteristiche necessarie per appartenere alla stessa specie * Individuare nell’isolamento riproduttivo il criterio più importante la costituzione di una specie * Individuare i caratteri distintivi dei cinque regni in cui sono suddivisi i viventi. * Attribuire un essere vivente al regno di appartenenza in base alla sua struttura ed alle caratteristiche metaboliche. * Individuare le caratteristiche che rendono via via più evoluti i vari gruppi di organismi all’interno dello stesso regno. * Descrivere le caratteristiche distintive dei regni e dei vari gruppi che ne fanno parte, con particolare riferimento agli organismi simbionti, parassiti dell’uomo o utili per l’ambiente e l’economia * Differenziare i diversi gruppi di protisti in base alle diverse modalità di movimento e di nutrimento * Descrivere come i protisti sono indispensabili per la salvaguardia degli equilibri ambientali e di utilità per l’uomo * Individuare i tipi di batteri e protozoi, responsabili di gravi patologie umane e descriverne modo di trasmissione * Riconoscere i comportamenti e le misure adatti alla salvaguardia della salute in riferimento a patologie causate da batteri o protisti * Descrivere le principali caratteristiche delle cellule fungine * Descrivere i licheni e il loro ruolo di organismi pionieri * Descrivere le micorrize spiegando la loro funzione * Descrivere gli adattamenti che le piante hanno dovuto sviluppare per vivere sulle terre emerse, mettendo in relazione la comparsa dei vasi conduttori con l’evoluzione di strutture di sostegno e di conduzione dell’acqua * Distinguere il floema dallo xilema e spiegare l’importanza dello sviluppo delle radici * Descrivere la struttura della foglia collegandola alla funzione fotosintetica * Descrivere i cicli vitali di briofite, pteridofite e cormofite evidenziando i vantaggi evolutivi rappresentati dal seme e dal polline * Distinguere le gimnosperme dalle angiosperme * Descrivere la struttura e funzione del fiore e del frutto * Descrivere la struttura dei vari gruppi animali, invertebrati, individuando le strutture che via via li rendono più evoluti. * Conoscere i cicli vitali di platelminti e nematodi parassiti dell’uomo, individuando comportamenti corretti per la salvaguardia della salute * Riconoscere i caratteri evolutivi distintivi dei vari gruppi di vertebrati |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SECONDO BIENNIO**  **Nel secondo biennio si ampliano, si consolidano** **e si pongono in relazione i contenuti disciplinari,introducendo in modo graduale ma sistematico i i concetti, i modelli e il formalismo che sono propri di chimica, biologia, scienze della terra e che consentono una spiegazione più approfondita dei i fenomeni.** | | |
| **COMPETENZA** |  | **OBIETTIVI** |
| * Osservare e analizzare fenomeni naturali complessi * Utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni. * Utilizzare le metodologie acquisite per porsi con atteggiamento scientifico di fronte alla realtà * Comunicare utilizzando un lessico specifico * Analizzare le relazioni tra l’ambiente abiotico e le forme viventi per interpretare le modificazioni ambientali di origine antropica e comprenderne e ricadute future | **SCIENZE DELLA TERRA**  **Minerali e rocce, ciclo litogenetico, fenomeni vulcanici e sismici**    **SCIENZE DELLA TERRA**  **Minerali e rocce, ciclo litogenetico, fenomeni vulcanici e sismici** | * Descrivere l’origine della terra e l’evoluzione che ne ha definito la struttura * Illustrare le proprietà fisiche dei minerali evidenziando le differenze tra struttura cristallina e amorfa * Spiegare la differenza tra isomorfismo e polimorfismo * Conoscere i criteri di classificazione di minerali, rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche * Descrivere il ciclo litogenetico, riconoscendone il significato * Descrivere la genesi dei magmi distinguendo un magma primario da uno secondario, la loro cristallizzazione e differenziazione * Distinguere una roccia magmatica intrusiva da una effusiva, in base alla struttura * Descrivere il processo sedimentario * Classificare una roccia sedimentaria clastica in base alle dimensioni dei frammenti che la costituiscono e risalire al suo ambiente di sedimentazione. * Individuare la differenze tra rocce sedimentarie di tipo chimico e organogeno * Distinguere una lava basica da una acida in base alla composizione chimica e le ripercussioni sui tipi di eruzioni * Classificare i tipi di eruzioni indicandone il grado di pericolosità * Classificare i vulcani in base alla loro attività e apparati * Descrivere come si può determinare il rischio vulcanico * Individuare quali sono i fattori che deformano le rocce * Descrivere diaclasi, faglie e pieghe * Descrivere il processo metamorfico riconoscendo i vari tipi di metamorfismo * Definire la scistosità, riconoscendone le cause * Descrivere la teoria del rimbalzo elastico per spiegare il fenomeno dei terremoti * Classificare le onde sismiche * Conoscere il funzionamento dei sismografi * Descrivere come si opera per determinare la posizione dell’epicentro di un terremoto * Spiegare la differenza tra scala Richter e la scala MCS * Interpretare la carta della distribuzione dei terremoti e saper spiegare cosa si intende per rischio sismico * Conoscere i comportamenti adeguati da adottare prima, durante e dopo un evento sismico |
| Riconoscere o stabilire relazioni/ Saper effettuare connessioni logiche/ Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale/Risolvere situazioni problematiche:   * Comprendere come in una popolazione possano comparire dei fenotipi diversi oppure intermedi rispetto a quelli portati dall’allele dominante e dall’allele recessivo * Capire il motivo di una differente trasmissione di alcuni caratteri a seconda del sesso dei discendenti * Comprendere l’importanza delle mappe cromosomiche sia a livello diagnostico sia per le applicazioni in   campo genetico.     Riconoscere o stabilire relazioni/ Saper effettuare connessioni logiche/ Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale:   * Riconoscere nel modello teorico di Watson e Crick il punto d’arrivo di una lunga e meticolosa raccolta di dati di laboratorio * Mettere in relazione la struttura del DNA con la sua capacità di contenere informazioni genetiche * Comprendere la necessità di una molecola specializzata nel trasporto delle informazioni dal nucleo al citoplasma * Riconoscere il valore di un codice per poter riportare le informazioni del DNA nelle molecole proteiche * Comprendere perché il codice genetico sia considerato una prova fondamentale dell’origine unica di tutti gli organismi viventi * Comprendere che anche un minimo cambiamento nella sequenza nucleotidica del DNA può indurre la disattivazione di una proteina di importanza vitale per la cellula | **BIOLOGIA**  **La genetica classica**  **BIOLOGIA**  **Codice genetico e sintesi delle proteine**  **Corpo Umano** | * Distinguere, ipotizzando i possibili fenotipi della prole, tra dominanza incompleta, codominanza e alleli multipli. * Descrivere le modalità di trasmissione del gruppo sanguigno e le caratteristiche del sangue di ciascun gruppo * Prevedere il gruppo sanguigno dei figli, noto quello dei genitori * Individuare le motivazioni per cui il gruppo 0 è donatore universale, mentre il gruppo AB è recettore universale * Spiegare perché possano comparire fenotipi completamente diversi da quelli dei genitori. * Cogliere le interazioni tra espressione genica e ambiente. * Mettere in relazione la segregazione degli alleli con la separazione dei cromosomi omologhi durante la meiosi I * Descrivere le fasi del lavoro di Morgan su Drosophila melanogaster e le sue conclusioni, evidenziandone le ricadute in campo scientifico * Dimostrare come si determina il sesso dei figli * Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri legati al sesso. * Descrivere le malattie trasmesse dai cromosomi sessuali * Spiegare le condizioni necessarie perché una donna sia malata di emofilia o di distrofia muscolare * Costruire quadrati di Punnett che permettano di prevedere i genotipi di figli i cui genitori siano diversamente portatori di caratteri legati al sesso. * Saper collegare le ricombinazioni geniche al crossing over che avviene nella meiosi I. * Mettere in relazione la presenza di loci sui cromosomi omologhi con la variabilità offerta dal crossing over * Ripercorre le tappe che hanno portato a individuare nel DNA la sede dell’informazione ereditaria * Individuare le differenze tra i vari tipi di nucleotidi * Descrivere la struttura del modello del DNA proposto da Watson e Crick * Individuare la sequenza complementare, data una sequenza di DNA * Descrivere il processo di duplicazione del DNA, spiegando il funzionamento della DNA polimerasi, evidenziando le differenze tra il filamento guida e il filamento in ritardo e il ruolo dei telomeri * Descrivere come avviene il processo di proofreading spiegando il suo significato * Attribuire ad ogni tipo di RNA la sua funzione * Descrivere le diverse fasi del processo di trascrizione mettendo in evidenza la funzione dell’RNA messaggero * Distinguere tra introni ed esoni. * Spiegare i meccanismi con cui avviene la maturazione dell’mRNA attraverso operazioni di taglio e splicing. * Comprendere in che modo può avvenire uno splicing alternativo e il suo significato * Illustrare le varie fasi del processo di traduzione, spiegando la funzione dei ribosomi e dell’RNA di trasporto * Descrivere i vari tipi di mutazioni geniche * Individuare i fattori che possono indurre una mutazione * Descrivere i vali livelli dell’organizzazione strutturale gerarchica del corpo umano * Descrivere i sistemi del corpo umano, le rispettive funzioni e i la loro fisiologia * Riconoscere le cause le dinamiche delle principali malattie che possono colpire i nostri organi * Spiegare l’omeostasi e il meccanismo a feed-back. * Conoscere i parametri di una dieta corretta, anche in base agli stili di vita evidenziando la stretta relazione tra benessere fisico e dieta |
| Riconoscere o stabilire relazioni/ Saper effettuare connessioni logiche/ Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale:   * Individuare nel meccanismo di attivazione e disattivazione dei geni la causa di una diversità delle funzioni cellulari in cellule eucariote appartenenti allo stesso individuo * Comprendere il valore degli studi sull’operone nelle ricerche relative all’espressione genica * Riconoscere l’importanza dei plasmidi per la trasmissione di informazioni geniche a favore di una maggiore variabilità * Comprendere l’importanza dell’esistenza dei virus non solo come agenti patogeni, ma anche come vettori utilizzabili in laboratorio * Riconoscere le varie tappe del processo mediante cui gli scienziati riescono a individuare, sequenziare, isolare e copiare un gene di particolare interesse biologico | **BIOLOGIA**  **Regolazione espressione genica, genetica di virus, batteri ed elementi trasponibili, DNA ricombinante, Biotecnologie** | * Descrivere il modello operone * Attraverso il modello operone individuare i meccanismi di regolazione genica per il triptofano e per la βgalattosidasi * Riconoscere analogie e differenze tra la regolazione genica negli eucarioti e nei procarioti * Indicare i vari tipi di plasmidi e descrivere le peculiarità dei plasmide F e R * Spiegare i meccanismi alla base della coniugazione. * Distinguere tra i processi di trasformazione e trasduzione. * Descrivere la struttura dei virus, in particolare del batteriofago, mettendo in evidenza la loro funzione di vettori nei batteri e nelle cellule eucariote * Confrontare il ciclo litico con il ciclo lisogeno * Distinguere tra trasduzione generale e trasduzione specializzata. * Descrivere in che modo i retrovirus a RNA possono infettare una cellula. * Mettere in relazione alcuni tipi di cancro con virus, oncogeni e geni oncosoppressori * Descrivere le caratteristiche dei trasposoni evidenziando quali conseguenze può comportare la mobilità di questi elementi genetici. * Descrivere trasmissione e sintomi di malattie legate a viroidi e prioni * Spiegare che cosa si intende per tecnologia del DNA ricombinante. * Illustrare le proprietà degli enzimi di restrizione evidenziando l’importanza delle estremità coesive. * Descrivere la modalità d’azione dei plasmidi e del batteriofago lambda per clonare sequenze di DNA. * Spiegare che cos’è una libreria genomica. * Descrivere la tecnica PCR e saper argomentare il suo utilizzo * Fornire una definizione di biotecnologia * Descrivere i primi esperimenti condotti per trasferire geni tra cellule eucariote di individui di specie diverse. * Spiegare che cosa si intende per “transgenico” e OGM. * Descrivere l’esperimento che ha portato alla nascita della pecora Dolly * Individuare i vantaggi e i rischi della”rivoluzione” biotecnologica * Spiegare in che cosa consiste una terapia genica e in quali casi può essere applicata |
| Riconoscere o stabilire relazioni/ Saper effettuare connessioni logiche/ Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale:   * Comprendere l’importanza evolutiva della variabilità genica presente in una popolazione individuandone i meccanismi con cui essa può conservarsi e incrementare * Comprendere che il percorso evolutivo di una popolazione di individui è condizionato dalle varie pressioni selettive che tendono a conservare i fenotipi meglio adattati * Interpretare i complessi processi evolutivi che portano alla formazione di nuove specie grazie alla graduale o rapida comparsa di sostanziali variazioni nei genotipi di una popolazione * Comprendere che il successo evolutivo di una specie sulle altre è dovuto al suo grado di adattamento all’ambiente e alla capacità di modificarsi insieme a esso * Individuare le tendenze evolutive che hanno selezionato i primi caratteri distintivi degli ominidi. | **BIOLOGIA**  **Genetica e studio dei processi evolutivi, origine delle specie e modelli evolutivi**    **BIOLOGIA**  **Genetica e studio dei processi evolutivi, origine delle specie e modelli evolutivi** | * Spiegare i termini “genetica di popolazione” e “pool genico”. * Interpretare il significato di fitness darwiniana * Distinguere tra fattori che inducono, mantengono e aumentano la variabilità genetica all’interno di una popolazione. * Spiegare in che cosa consiste la superiorità dell’eterozigote e la relazione tra questo fenomeno e l’anemia falciforme. * Evidenziare l’importanza della riproduzione sessuata nell’incrementare la variabilità genica. * Spiegare perché l’esistenza dei geni recessivi contribuisce a incrementare la variabilità * Mettere in relazione l’equazione di Hardy-Weinberg col concetto di frequenza allelica * Individuare i fattori che modificano le frequenze alleliche di una popolazione. * Specificare quali sono i principali tipi di deriva genetica sottolineandone le differenze. * Descrivere gli effetti delle selezioni stabilizzante, divergente e direzionale chiarendo le differenze mediante alcuni esempi significativi * Spiegare il significato di cline ed ecotipo * Evidenziare le cause e gli effetti del processo di coevoluzione * Definire il concetto di specie, isolamento genetico e di speciazione. * Spiegare in che modo avviene una speciazione allopatrica, simpatrica, parapatrica, evidenziandone le differenze * Mettere in relazione il concetto di speciazione allopatrica con quello di deriva genetica. * Distinguere tra isolamento prezigotico e postzigotico, descrivendone i meccanismi * Descrivere in che modo una linea evolutiva può modificarsi lentamente per cambiamento filetico. * Spiegare le possibili origini di una evoluzione convergente. * Associare l’evoluzione divergente ai meccanismi di deriva genetica. * Descrivere la teoria degli equilibri punteggiati * Spiegare in che cosa consiste il modello evolutivo chiamato cladogenesi. * Mettere in relazione il modello evolutivo della cladogenesi con il fenomeno della radiazione adattativa * Sottolineare l’importanza che hanno avuto le estinzioni di massa nella storia degli organismi viventi sulla Terra * Descrivere le caratteristiche che distinguono gli ominidi dagli altri antropoidei * Descrivere le caratteristiche morfologiche e comportamentali di Homo habilis confrontandole con quelle degli ominidi precedenti. * Illustrare l’importanza evolutiva di H. ergaster anche in relazione alle prime migrazioni del genere Homo fuori dall’Africa. * Evidenziare le differenze tra H.erectus e le specie di ominidi che sono nostre dirette antenate. * Evidenziare i diversi gradi di evoluzione delle principali specie di ominidi attraverso la complessità degli utensili da esse usati. * Spiegare le cause della diffusione in Europa e in Asia di H. neanderthalensis e illustrare le ipotesi della sua relativamente rapida scomparsa. |
| * Osservare, descrivere, analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità * Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia   Effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni / Classificare:   * Comprendere la connotazione storico critica dei fondamentali nuclei concettuali del pensiero chimico * Analizzare la realtà attraverso la disciplina e verificare in che modo la ragione si costruisce modelli per spiegare i fenomeni. | **CHIMICA**  **Dal modello atomico di Thomson al modello ad orbitali/Tavola periodica e proprietà chimiche**    **CHIMICA**  **Dal modello atomico di Thomson al modello ad orbitali/Tavola periodica e proprietà chimiche** | * Spiegare i fenomeni elettrici di attrazione e repulsione * Descrivere la scoperta dei raggi catodici e gli esperimenti che hanno permesso di individuare la loro natura * Spiegare come sono stati scoperti protoni e neutroni e definire le loro caratteristiche * Individuare quali sono state le osservazioni che hanno permesso a Thomson di creare il suo modello * Spiegare il fenomeno della radioattività * Descrivere l’esperimento di Rutherford e analizzare le sue conclusioni per giustificare il suo modello * Individuare i limiti del modello di Rutherford * Spiegare perché i radionuclidi sono instabili * Descrivere i vari tipi di decadimento radioattivo * Scrivere l’equazione di reazione nucleare stabilito il tipo di decadimento * Spiegare le serie radioattive naturali * Determinare la differenza tra dose assorbita e dose equivalente * Individuare gli ambiti e gli obiettivi di utilizzo della radioattività * Riconoscere la doppia natura della luce e descrivere lo spettro elettromagnetico * Distinguere spettro continuo da spettro a righe, spettro di emissione da spettro di assorbimento * Spiegare come Bohr ha utilizzato L’energia quantizzata e lo studio degli spettri di assorbimento ed emissione per elaborare il proprio modello atomico * Riconoscere i motivi che indussero a modificare il modello di Bohr * Spiegare le osservazioni e le teorie che hanno permesso di passare da un modello atomico meccanico quantistico al modello probabilistico * Distinguere orbita da orbitale * Conoscere il significato dei numeri quantici nel modello ondulatorio e le regole per il riempimento orbitale * Collocare gli elettroni nei livelli e sottolivelli di energia, dato il numero atomico dell’elemento * Comprendere il criterio di classificazione della tavola periodica * 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 * Descrivere come e perché variano le proprietà periodiche in relazione alla posizione degli elementi * Ricavare la configurazione elettronica degli elementi dalla loro posizione sulla tavola periodica * Distinguere i metalli dai non metalli |
| Classificare/ Effettuare connessioni logiche / Stabilire Relazioni | **CHIMICA**  **Legami chimici** | * Utilizzare la simbologia di Lewis per rappresentare gli elettroni di valenza * Individuare nella teoria VB lo strumento per stabilire il numero di legami che un atomo piò formare * Classificare e descrivere i legami primari individuandone le differenze e le proprietà che conferiscono alle sostanze * Definire la natura di un legame primario sulla base della differenza di elettronegatività * Classificare e descrivere i legami secondari individuando le forze messe in gioco e relazionandoli con alcune proprietà delle sostanze * Stabilire la polarità di una sostanza in base alla struttura della sua molecola * Prevedere la struttura delle molecole attraverso le teorie VSEPR degli orbitali ibridi * 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 * Comprendere l’importanza del legame a idrogeno in natura * Individuare nella diversa natura delle forze interatomiche e intermolecolari la possibilità di avere stati di aggregazione diversi a parità di temperatura |
| Classificare/ Effettuare connessioni logiche / Stabilire Relazioni /Interpretare il significato simbolico della scrittura chimica | **CHIMICA**  **Composti e reazioni** | * Individuare le valenze degli atomi di un elemento in un composto * Determinare la formula chimica di un composto a partire dalla valenza degli elementi coinvolti * Applicare le regole della nomenclatura tradizionale e della nomenclatura IUPAC * Scrivere correttamente le formule di ossidi, idrossidi, acidi e sali * Scrivere correttamente le formule di struttura di ossidi, idrossidi, acidi e sali composti più comuni * Individuare le equazioni chimiche di formazione degli ossidi, idrossidi, acidi, sali e bilanciarle * Classificare le reazioni in base alla loro equazione chimica * Distinguere le reazioni esoenergetiche da quelle endoenergetiche * Ipotizzare il tipo di reazione in base alla tipologia dei reagenti |
| Effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni  Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale      Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia | **CHIMICA**  **Spontaneità e velocità delle reazioni chimiche** | * Individuare da quali fattori dipende l’energia interna di un sistema * Stabilire il legame tra ΔE, L e Q * Definire l’entalpia di un sistema e saper calcolare il ΔH * Collegare il calore di reazione con le variazioni di energia interna e di entalpia. * Stabilire da cosa dipende il valore del ΔH nelle reazioni endo ed esotermiche * Saper usare l’entalpia di formazione delle sostanze per calcolare il calore svolto oppure assorbito in una reazione chimica. * Individuare come il valore del ΔH influisce sulla spontaneità di una reazione * Comprendere il ruolo dell’entropia in termodinamica * Capire il significato del ΔS * Comprendere il significato dell’equazione di Gibbs * Ipotizzare la spontaneità di una reazione in base al valore di ΔG * Classificare le reazioni in base alla velocità * Spiegare la teoria delle collisioni * Individuare i fattori che influenzano la velocità di reazione e, utilizzando la teoria delle collisioni, spiegare in che modo agiscono * Definire energia di attivazione complesso attivato * Utilizzare la teoria delle collisioni e dello stato attivato per per spiegare come avviene una reazione * Saper interpretare i grafici che mettono in relazione il percorso di reazione e l’energia coinvolta, stabilendo se la reazione è eso o endo energetica * Descrivere il ruolo dei catalizzatori |
| Effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni  Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale | **CHIMICA**  **Equilibri chimici - Acidi e basi**    **CHIMICA**  **Equilibri chimici - Acidi e basi** | * Definire le reazioni reversibili * Stabilire le condizioni di un sistema in equilibrio dinamico * Impostare la legge di azione di massa, data una reazione chimica all’equilibrio * Descrivere gli equilibri omogenei e eterogenei * Ricavare la costante di una reazione di equilibrio * Stabilire la resa di una reazione utilizzando il valore della costante di equilibrio * Utilizzare il principio di Le Chatelier per definire come si sposta l’equilibrio di una reazione, variando temperatura, pressione o concentrazione delle specie coinvolte * Riconoscere che alcuni sistemi chimici appartenenti alla realtà quotidiana sono in equilibrio dinamico * Individuare come perturbare un equilibrio per migliorare la resa di una reazione * Riconoscere che anche le soluzioni obbediscono ai principi dell’equilibrio * Definire il prodotto di solubilità e saperlo calcolare * Utilizzare il prodotto di solubilità per stabilire se una soluzione a concentrazione nota può dar luogo ad un precipitato * Descrivere la reazione di autoionizzazione dell’acqua * Scrivere l’equazione del prodotto ionico dell’acqua * Classificare le sostanze in acidi e basi secondo le teorie di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis * Riconoscere che acidi e basi in soluzione perturbano la reazione di autoionizzazione dell’acqua * Calcolare la concentrazione di ioni H3 O+ e OH- contenuti in un volumedi soluzione a concentrazione nota * Descrivere la formazione di coppie coniugate acido-base * Definire gli acidi monoprotici e poliprotici e le basi monobasiche e polibasiche * Stabilire la forza di un acidi o di una base attraverso il valore delle relative Ka e Kb * Distinguere tra acidi forti e acidi deboli e tra basi forti e basi deboli * Definire il pH, il pOH e la loro relazione * Descrivere la scala del pH * Definire gli indicatori di pH e descriverne il funzionamento * Calcolare il pH di una soluzione di un acido forte o di una base forte, nota la sua concentrazione * Calcolare il pH di una soluzione di un acido debole o di una base debole, note la sua concentrazione e la sua costante di dissociazione * Descrivere le reazioni di idrolisi acida e di idrolisi basica di un sale * Prevedere se la soluzione salina andrà incontro ad idrolisi basica o acida in base alle caratteristiche acide e basiche dei reagenti * Dimostrare come si calcola il Ph delle soluzioni saline * Spiegare il funzionamento dei sistemi tampone * Comprendere come il tampone carbonato mantiene costante il ph del sangue * Descrivere le titolazioni acido-base e definire l’equivalente chimico * Confrontare la molarità con la normalità di una soluzione. |
| Effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni  Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale  Risolvere problemi | **CHIMICA**  **Elettrochimica**      **CHIMICA**  **Elettrochimica** | * Conoscere il numero di ossidazione di ossigeno, idrogeno, di uno ione monoatomico e degli elementi allo stato elementare. * Calcolare il numero di ossidazione degli atomi di un elemento in un composto o in uno ione poliatomico. * Comprendere attraverso il numero di ossidazione quali sono gli elementi che si ossidano e si riducono in una redox * Bilanciare le redox, anche in forma ionica, in ambiente acido e basico * Descrivere il funzionamento della pila Daniell * Saper consultare la scala dei potenziali standard per prevedere se una reazione di ossido-riduzione può avvenire. * Saper progettare una pila * Individuare l’anodo e il catodo in base alla conoscenza dei potenziali redox. * Calcolare la f.e.m. di una pila utilizzando i potenziali standard di riduzione. * Individuare analogie e differenze tra la pila e la cella elettrolitica. * Descrivere il funzionamento della cella elettrolitica. * Scrivere le reazioni di elettrolisi di un sale fuso e in soluzione * Enunciare le Leggi di Faraday e comprenderne il significato * Calcolare le masse degli elementi depositate nel corso di un’elettrolisi * Conoscere alcune applicazioni dell’elettrolisi usate per produrre beni di consumo |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **V ANNO**  **Traguardi di competenza al termine del V anno:**   * Aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali. * Essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche * Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. * Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività.   In sintesi:   * **Comprendere, considerate le informazioni e la globalizzazione, le due forze motrici del cambiamento nella società attuale, l’evoluzione e le interazioni tra la realtà naturale e quella culturale** * **Entrare nel merito delle problematiche scientifiche del nostro tempo ed esprimere la propria opinione** | | |
| **COMPETENZA** |  | **OBIETTIVI** |
| * Riconoscere e stabilire relazioni fra la presenza di particolari gruppi funzionali e la reattività di molecole. * Classificare le sostanze chimiche in insiemi basati su caratteristiche di reattività comuni. * Comunicare in modo corretto conoscenze, abilità e risultati ottenuti utilizzando un linguaggio specifico. * Saper analizzare da un punto di vista "chimico" ciò che ci circonda in modo da poter comprendere come gestire situazioni di vita reale. | **CHIMICA**  **Chimica organica** | * Rappresentare le formula di struttura applicando le regole della nomenclatura IUPAC. * Riconoscere i gruppi funzionali e le diverse classi di composti organici. * Definire/Spiegare le proprietà fisiche e chimiche dei principali gruppi funzionali. * Collegare le caratteristiche elettroniche dei gruppi funzionali alla loro reattività. * Riconoscere/applicare i principali meccanismi di reazione: addizione, sostituzione, condensazione. |
| * Saper spiegare come le conoscenze acquisite nel campo della biologia molecolare vengono utilizzate per mettere a punto le biotecnologie. * Effettuare un'analisi critica dei fenomeni considerati ed una riflessione metodologica sulle procedure sperimentali utilizzate al fine di trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate. * Saper riflettere, in base alle conoscenze acquisite, per valutare le implicazioni pratiche ed etiche delle biotecnologie e porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico/tecnologico del presente e dell'immediato futuro. * Riconoscere le conoscenze acquisite in situazioni di vita reale: l'uso e l'importanza delle biotecnologie per l'agricoltura, l'allevamento e la diagnostica e cura delle malattie | **CHIMICA- BIOLOGIA**  **biotecnologie- biomateriali** | * Spiegare la funzione degli enzimi di restrizione e la tecnica utilizzata per separare i frammenti di restrizione. * Descrivere il meccanismo della reazione a catena della polimerasi( PCR) evidenziandone lo scopo * Spiegare in che modo i batteri possono essere utilizzati per produrre proteine utili in campo medico e alimentare * Descrivere i processi utili ad ottenere biocarburanti di prima, seconda e terza generazione, individuandone limiti e punti di forza * Identificare nei vari processi la relazione tra biotecnologie e sviluppo sostenibile. * Collegare le caratteristiche dei microrganismi utilizzati con le caratteristiche dei prodotti ottenuti. * Classificare i biomateriali, Individuandone i vari ambiti di utilizzo |
| * Essere in grado di scegliere e utilizzare modelli esistenti appropriati per descrivere situazioni geologiche reali. * Associare il comportamento magnetico e tettonico della Terra. * Interpretare i dati geologici attraverso la teoria della tettonica delle placche | **SCIENZE DELLA TERRA**  **Struttura interna della terra, teoria tettonica a zolle** | * Spiegare l’importanza dello studio delle onde sismiche per la comprensione della struttura interna della terra. * Descrivere le caratteristiche dei diversi strati costituenti l’interno della terra. * Spiegare le ipotesi sull’origine del calore terrestre. * Spiegare il fenomeno della convezione nel mantello e nel nucleo individuando i fenomeni correlati. * Descrivere i parametri che definiscono il campo magnetico terrestre e le anomalie magnetiche * Enunciare e valutare criticamente l’ipotesi di Wegener. * Spiegare la localizzazione dei margini delle placche e fornire le possibili interpretazioni che spiegano il movimento delle placche. * Enunciare la teoria dell’espansione dei fondi oceanici di Hess e descrivere le prove portate * Spiegare il meccanismo dell’espansione e della formazione delle fosse tettoniche. * Individuare i fenomeni che costituiscono prove sperimentali dell’espansione oceanica. * Descrivere le principali strutture della crosta oceanica: margini continentali attivi, passivi e trasformi, bacini oceanici profondi, dorsali oceaniche, sedimenti dei fondi oceanici. * Correlare le zone di alta sismicità e di vulcanismo ai margini delle placche trasformi, divergenti, convergenti. * Descrivere il processo orogenetico legato alla subduzione di litosfera oceanica o alla collisione tra placche. |

**FISICA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I BIENNIO** | | |
| **COMPETENZE** |  | **OBIETTIVI** |
| * Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza fra grandezze fisiche. * Conoscere il significato dei termini specifici usati per la trattazione delle diverse tematiche. * Saper utilizzare strumenti di misura. | Osservazione e rappresentazione dellarealtà fisica | * Sintetizzare in forma verbale e/o scritta un testo scientifico o un fenomeno. * Saper calcolare il valore di una grandezza fisica e saper svolgere equivalenze tra grandezze fisiche. * Utilizzare gli strumenti dell’aritmetica dell’algebra letterale per schematizzare e invertire le leggi fisiche. * Analizzare le misure ottenute da un’esperienza di laboratorio e valutarne l’attendibilità individuando la tipologia di eventuali errori. * Conoscere e utilizzare i vettori, le operazioni tra vettori e la scomposizione per rappresentare grandezze e fenomeni. |
| * Comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica della lettura di testi, fonti di informazione, saggi, ecc. * Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza fra grandezze fisiche. * Trasporre da un linguaggio naturale a un linguaggio formale (matematico, grafico, statistico, digitale…) e viceversa. | **Dinamica dei corpi rigidi** | * Comprendere il linguaggio della meccanica classica (grandezze fisiche scalari e vettoriali e unità di misura) * Modellizzare situazioni reali rappresentando correttamente le varie forze che agiscono. * Comprendere il punto di vista cinematico nello studio dei moti * Comprendere l'aspetto dinamico della meccanica attraverso le leggi di Newton |
| * Comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica della lettura di testi, fonti di informazione, saggi, ecc. * Utilizzare in modo responsabile le strumentazioni di laboratorio | **Meccanica dei fluidi** | * Conoscere le grandezze fisiche utilizzate e le relazioni che le legano. * Conoscere e saper applicare le leggi di Archimede, Pascal  e Stevino. * Utilizzare semplici strumenti da laboratorio per verificare le leggi sopracitate. |
| * Comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica della lettura di testi, fonti di informazione, saggi, ecc. * Trasporre da un linguaggio naturale a un linguaggio formale (matematico, grafico, statistico, digitale…) e viceversa. | **Ottica** | * Comprendere qualitativamente i fenomeni della riflessione e della rifrazione della luce. * Conoscere i principi di funzionamento dei principali strumenti ottici. * Risolvere semplici problemi contenenti applicazioni delle leggi di riflessione e rifrazione. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **II BIENNIO** | | |
| **COMPETENZE** |  | **OBIETTIVI** |
| * Trasporre da un linguaggio naturale a un linguaggio formale (matematico, grafico, statistico, digitale…) e viceversa. * Ricercare un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative. * Utilizzare correttamente il linguaggio specifico della materia . * Analizzare e schematizzare situazioni reali anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare  utilizzando i modelli noti della fisica e della matematica. * Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche. | **Dinamica** | * Riprendere le leggi del  moto affiancandole alla discussione dei sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e del principio di relatività di Galilei * Saper modellizzare e risolvere problemi di cinematica in due dimensioni * Familiarizzare con i concetti di lavoro ed energia, per arrivare ad una prima trattazione della legge di conservazione dell’energia meccanica e totale * Conoscere le leggi della gravitazione, da Keplero alla sintesi newtoniana * Saper mettere gli argomenti studiati in rapporto con la storia e la filosofia e il dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici. |
| * Utilizzare in modo responsabile le strumentazioni di laboratorio * Trasporre da un linguaggio naturale a un linguaggio formale (matematico, grafico, statistico, digitale…) e viceversa. * Utilizzare correttamente il linguaggio specifico della materia . | **Termodinamica** | * Comprendere i concetti di temperatura, calore e equilibrio termico e le relazioni che li legano. * Risolvere problemi inerenti l’equilibrio termico e i passaggi di stato * Saper trattare i fenomeni termici riguardanti i gas, la semplificazione concettuale del gas perfetto e la teoria cinetica dei gas * Conoscere e rappresentare  le varie tipologie di trasformazioni termodinamiche, comprendendone  gli aspetti energetici. |
| * Trasporre da un linguaggio naturale a un linguaggio formale (matematico, grafico, statistico, digitale…) e viceversa. * Utilizzare correttamente il linguaggio specifico della materia . * Esaminare un fenomeno naturale basandosi sulle competenze acquisite. | **Onde** | * Apprendere il concetto di fenomeno ondulatorio e saperlo trattare con riferimento alle onde meccaniche, conoscendone le grandezze caratteristiche e la formalizzazione matematica * Saper trattare il concetto di propagazione di un'onda con particolare attenzione all'interferenza e diffrazione * Trattare il suono e la luce come esempi di onde particolarmente significativi. |
| * Trasporre da un linguaggio naturale a un linguaggio formale (matematico, grafico, statistico, digitale…) e viceversa. * Utilizzare correttamente il linguaggio specifico della materia . * Analizzare e schematizzare situazioni reali anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare  utilizzando i modelli noti della fisica e della matematica. | **Elettrologia** | * Analizzare i fenomeni elettrostatici dal punto di vista formale inquadrandoli nell'ottica dell'interazione a distanza e utilizzando il concetto di campo vettoriale. * Inquadrare i fenomeni elettrici all'interno della teoria dell'energia, ampliando il campo di esperienza dell'energia meccanica e termica. * Risolvere problemi inerenti le principali leggi dell’elettrologia , anche applicandole nello studio dei circuiti elettrici. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **V ANNO** | | |
| **COMPETENZE** |  | **OBIETTIVI** |
| * Utilizzare correttamente il linguaggio specifico della materia . * Analizzare e schematizzare situazioni reali anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare  utilizzando i modelli noti della fisica e della matematica. * Comprendere le potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche attraverso esperimenti o deduzioni teoriche. * Esaminare un fenomeno naturale basandosi sulle competenze acquisite. * Formalizzare con delle leggi fisiche le deduzione ottenute attraverso lo studio o la sperimentazione di fenomeni reali. | **Elettromagnetismo** | * Comprendere ed essere in grado di esaminare situazioni fisiche in cui vi siano  interazioni tra fenomeni elettrici e magnetici. * Essere in grado di riconoscere il fenomeno dell’induzione elettromagnetica in situazioni sperimentali. * Risolvere problemi sull’applicazione delle principali leggi dell’elettromagnetismo, comprendendone gli aspetti teorici. * Essere in grado di collegare le equazioni di Maxwell ai fenomeni fondamentali dell’elettricità e del magnetismo e viceversa. |
| * Utilizzare correttamente il linguaggio specifico della materia . * Analizzare e schematizzare situazioni reali anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare  utilizzando i modelli noti della fisica e della matematica. * Comprendere le potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche attraverso esperimenti o deduzioni teoriche. * Formalizzare con delle leggi fisiche le deduzione ottenute attraverso lo studio o la sperimentazione di fenomeni reali. | **Onde elettromagnetiche** | * Saper dedurre qualitativamente l’esistenza e le caratteristiche fondamentali delle onde elettromagnetiche dalle equazioni di Maxwell. * Conoscere alcune caratteristiche delle onde elettromagnetiche (diffrazione, riflessione, polarizzazione, ecc.) * Saper riconoscere il ruolo delle onde elettromagnetiche in situazioni reali e in applicazioni tecnologiche. |
| * Comprendere le potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche attraverso esperimenti o deduzioni teoriche. * Esaminare un fenomeno naturale basandosi sulle competenze acquisite. * Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche. * Comprendere il rapporto esistente fra la fisica (e più in generale le scienze della natura) e gli altri campi in cui si realizzano le esperienze, la capacità di espressione e di elaborazione razionale dell'uomo, e in particolare, del rapporto fra la fisica e lo sviluppo delle idee, della tecnologia, del sociale. | **Fisica moderna** | * Saper mostrare, facendo riferimento a esempi specifici, i limiti del paradigma classico di spiegazione e interpretazione dei fenomeni e saper argomentare la necessità di una visione relativistica * Saper mostrare, facendo riferimento a esempi i specifici, i limiti del paradigma classico di spiegazione e interpretazione dei fenomeni e saper argomentare la necessità di una visione quantistica * Saper riconoscere il ruolo della fisica moderna in situazioni reali e in applicazioni tecnologiche * Mettere in relazione le principali innovazioni della fisica moderna con l’ambito storico in cui sono vissuti gli scienziati che le hanno prodotte, e comprenderne le importanti implicazioni filosofiche. |

**MATEMATICA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRIMO BIENNIO + SECONDO BIENNIO + CLASSE V** | | |
| **COMPETENZA** |  | **OBIETTIVI** |
| **L’alunno** Sa utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo negli ambienti numerici in esame (N; Z; Q; R; C) rappresentandole anche sotto forma grafica  L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali relativi, razionali, irrazionali, trascendenti e complessi e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice scientifica e ad un software didattico.  Nel quadro ordinato con continuità e completezza che va dai numeri naturali ai numeri complessi l’alunno sa motivare i successivi ampliamenti con la necessità di dare soluzioni ad equazioni non sempre risolubili nell’insieme che di volta in volta si considera.  L’opportunità di introdurre le lettere al posto dei numeri e di conseguenza una buona padronanza del calcolo letterale permette di generalizzare e descrivere rapidamente e con precisione sia relazioni matematiche che fenomeni connessi con le altre scienze | **NUMERI E ALGORITMI** | CLASSE I  • Calcolare quoziente e resto nella divisione tra interi  • Scrivere un numero decimale come somma di multipli di potenze di 10 ad esponente intero  • Stabilire se una divisione (frazione) dà luogo a un numero decimale periodico o non periodico  • Scrivere un numero in notazione scientifica  • Stimare l’ordine di grandezza del risultato di un calcolo numerico  • Utilizzare in modo consapevole gli strumenti di calcolo (calcolatori)  • Approssimare a meno di una fissata incertezza risultati di operazioni con numeri decimali  • Data un’espressione numerica scrivere un grafo di calcolo ad essa equivalente e, viceversa, dato un grafo di calcolo, scrivere l’espressione numerica a esso corrispondente usando consapevolmente le parentesi  • Calcolare somma, prodotto, quadrato di polinomi  • Conoscere e applicare il teorema fondamentale dell’aritmetica  • Operare nell’insieme dei numeri interi: operazioni interne, elementi neutri, opposto, ordinamento, valore assoluto  • Operare nell’insieme dei numeri razionali: operazioni interne elementi neutri, opposto, inverso, ordinamento  • Operare con i numeri decimali e il calcolo approssimato  • Rappresentare in notazione scientifica ed esponenziale i numeri razionali  • Rappresentare i numeri sulla retta  • Eseguire semplici fattorizzazioni di polinomi nei razionali.  • Eseguire la divisione dei polinomi.  CLASSE II  • Operare nell’insieme dei numeri reali (numeri irrazionali, radicali aritmetici e algebrici)  • Rappresentare in notazione scientifica ed esponenziale i numeri reali  • Individuare analogie e differenze tra i diversi insiemi numerici  • Rappresentare i numeri reali sulla retta  • Studiare la potenza di numeri positivi con esponente razionale  • Utilizzare strutture più complesse: i vettori  • Operatività con i vettori: addizione, moltiplicazione per un numero reale, prodotto scalare  CLASSE III  •Individuare analogie e differenze tra i diversi insiemi, numerici (naturali, interi, razionali, reali) e non numerici (polinomi nei  razionali, nei reali, nelle classi di resto, vettori, …) dal punto di vista operazionale  •Risolvere equazioni e disequazioni polinomiali: numero delle soluzioni e algoritmi di approssimazione  • Applicare in semplici casi il principio di induzione  CLASSE IV  • Individuare analogie e differenze tra i vari insiemi di numeri, naturali, interi reali, complessi.  • Utilizzare la struttura numerica dei complessi e la sua operatività. |
| **L’alunno** Sa confrontare ed analizzare figure geometriche nel piano e nello spazio euclideo individuando invarianti e relazioni.  Sa confrontare ed analizzare le figure geometriche e le curve nel piano cartesiano individuando invarianti e relazioni.  Sa individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi utilizzando anche nozioni di trigonometria  L’alunno descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. Attraverso l’introduzione delle trasformazioni geometriche l’alunno compie una sintesi tra i vari livelli: applicazione corretta del metodo ipotetico deduttivo, acquisizione graduale del concetto di modello geometrico, scoperta delle proprietà delle figure, esposizione rigorosa. Attraverso lo studio della geometria analitica l’alunno comprende che è possibile risolvere problemi geometrici con gli strumenti dell’algebra, e come questo presenti vantaggi rilevanti rispetto al tradizionale metodo sintetico dei greci.  La goniometria e la trigonometria conducono l’alunno a riflettere sul fatto che è possibile risolvere uno dei problemi fondamentali della geometria euclidea e cioè il calcolo di tutti gli elementi di un triangolo avendo come dati di partenza le misure di alcuni di essi. | **SPAZIO E FIGURE** | CLASSE I  • Individuare e riconoscere nel mondo reale le figure geometriche note e descriverle con la terminologia specifica  • Realizzare costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti diversi  • Dimostrare la validità di semplici proposizioni  • Individuare e riconoscere proprietà di figure del piano  • Calcolare perimetri di figure  •Utilizzare lo strumento algebrico come linguaggio per formalizzare gli oggetti della geometria elementare e passare da una rappresentazione all’altra in modo consapevole e motivato  • Studiare e rappresentare rette, semirette, segmenti, piani, semipiani, angoli  • Operare nel piano euclideo: uguaglianza di figure, poligoni (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari) e loro proprietà.  • Studiare omotetie e similitudini nel piano; teorema di Talete e sue conseguenze  CLASSE II  • Analizzare con strumenti intuitivi sezioni piane e sviluppi piani di poliedri  • Individuare e riconoscere proprietà di figure dello spazio  • Individuare proprietà invarianti per isometrie nel piano: traslazioni, rotazioni, simmetrie  • Calcolare perimetri e aree di poligoni  • Riconoscere e costruire poligoni equiscomponibili. Studiare l’equivalenza e l’equiscomponibilità. Applicare i Teoremi di Euclide e di Pitagora  • Analizzare e risolvere semplici problemi mediante l’applicazione delle isometrie  • Individuare esempi di grandezze incommensurabili  • Utilizzare il piano cartesiano: il metodo delle coordinate. Distanza tra due punti. Equazione della retta; condizioni di parallelismo e di perpendicolarità  • Individuare nel mondo reale situazioni riconducibili alla similitudine e descrivere le figure con la terminologia specifica  • Individuare proprietà invarianti per similitudini. Analizzare e risolvere semplici problemi mediante l’applicazione delle similitudini  • Risolvere semplici problemi riguardanti rette, circonferenze nella geometria sintetica  • Individuare le principali proprietà relative alla circonferenza  • Calcolare la lunghezza della circonferenza e l’area del cerchio. Il numero π.  • Studiare la circonferenza: proprietà angolari, proprietà di corde e di tangenti, poligoni inscrivibili e circoscrivibili  CLASSE III   * Realizzare semplici costruzioni di luoghi geometrici   • Studiare circonferenza, parabola, ellisse, iperbole come luoghi di punti e come sezioni coniche  • Risolvere semplici problemi riguardanti rette, circonferenze, parabole, ellissi, iperboli utilizzando la geometria analitica  CLASSE IV  • Individuare e riconoscere proprietà di figure dello spazio  • Studiare poliedri, coni, cilindri, sfere e loro sezioni  • Utilizzare la trigonometria in semplici problemi nell’ambito di altri settori disciplinari  • Analizzare in forma problematica la risolubilità dei triangoli rettangoli e risolverli  • Calcolare aree e volumi di solidi  • Utilizzare le conoscenze di geometria piana e solida in semplici problemi nell’ambito di altri settori della conoscenza  • Definire seno, coseno e tangente di un angolo. Coordinate polari.  • Individuare relazioni trigonometriche nel triangolo rettangolo.  • Studiare posizioni reciproche di rette e piani nello spazio.  • Individuare l’equivalenza nello spazio. Calcolare aree e volumi dei solidi.  • Utilizzare coordinate cartesiane nello spazio per studiare dal punto di vista analitico rette, piani e sfere. |
| **L’alunno s**a analizzare dati e sa interpretarli sviluppando  deduzionie 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 sia nello studio  a posteriori che nello studio a priori di fenomeni di varia  natura.  L’alunno ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. Riconosce e quantifica situazioni di incertezza. Sono di fondamentale importanza non solo il reperimento di dati di misura e la loro analisi, ma anche la costruzione di modelli per descrivere situazioni ed effettuare previsioni. L’alunno elabora situazioni statistiche a posteriori e situazioni probabilistiche su dati di osservazione o di misurazione, inseriti in un contesto problematico. | **DATI E PREVISIONI** | CLASSE I  • Individuare e riconoscere nel mondo reale le figure geometriche note e descriverle con la terminologia specifica  • Realizzare costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti diversi  • Dimostrare la validità di semplici proposizioni  • Individuare e riconoscere proprietà di figure del piano  • Calcolare perimetri di figure  •Utilizzare lo strumento algebrico come linguaggio per formalizzare gli oggetti della geometria elementare e passare da una rappresentazione all’altra in modo consapevole e motivato  • Studiare e rappresentare rette, semirette, segmenti, piani, semipiani, angoli  • Operare nel piano euclideo: uguaglianza di figure, poligoni (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari) e loro proprietà.  • Studiare omotetie e similitudini nel piano; teorema di Talete e sue conseguenze  CLASSE II  • Analizzare con strumenti intuitivi sezioni piane e sviluppi piani di poliedri  • Individuare e riconoscere proprietà di figure dello spazio  • Individuare proprietà invarianti per isometrie nel piano: traslazioni, rotazioni, simmetrie  • Calcolare perimetri e aree di poligoni  • Riconoscere e costruire poligoni equiscomponibili. Studiare l’equivalenza e l’equiscomponibilità. Applicare i Teoremi di Euclide e di Pitagora  • Analizzare e risolvere semplici problemi mediante l’applicazione delle isometrie  • Individuare esempi di grandezze incommensurabili  • Utilizzare il piano cartesiano: il metodo delle coordinate. Distanza tra due punti. Equazione della retta; condizioni di parallelismo e di perpendicolarità  • Individuare nel mondo reale situazioni riconducibili alla similitudine e descrivere le figure con la terminologia specifica  • Individuare proprietà invarianti per similitudini. Analizzare e risolvere semplici problemi mediante l’applicazione delle similitudini  • Risolvere semplici problemi riguardanti rette, circonferenze nella geometria sintetica  • Individuare le principali proprietà relative alla circonferenza  • Calcolare la lunghezza della circonferenza e l’area del cerchio. Il numero π.  • Studiare la circonferenza: proprietà angolari, proprietà di corde e di tangenti, poligoni inscrivibili e circoscrivibili  CLASSE III   * Realizzare semplici costruzioni di luoghi geometrici   • Studiare circonferenza, parabola, ellisse, iperbole come luoghi di punti e come sezioni coniche  • Risolvere semplici problemi riguardanti rette, circonferenze, parabole, ellissi, iperboli utilizzando la geometria analitica  CLASSE IV  • Individuare e riconoscere proprietà di figure dello spazio  • Studiare poliedri, coni, cilindri, sfere e loro sezioni  • Utilizzare la trigonometria in semplici problemi nell’ambito di altri settori disciplinari  • Analizzare in forma problematica la risolubilità dei triangoli rettangoli e risolverli  • Calcolare aree e volumi di solidi  • Utilizzare le conoscenze di geometria piana e solida in semplici problemi nell’ambito di altri settori della conoscenza  • Definire seno, coseno e tangente di un angolo. Coordinate polari.  • Individuare relazioni trigonometriche nel triangolo rettangolo.  • Studiare posizioni reciproche di rette e piani nello spazio.  • Individuare l’equivalenza nello spazio. Calcolare aree e volumi dei solidi.  • Utilizzare coordinate cartesiane nello spazio per studiare dal punto di vista analitico rette, piani e sfere. |
| **L’alunno**sa individuare e studiare relazioni tra insiemi, sa  classificare e ordinare, sa usare vari tipi di  rappresentazione, in particolare le coordinate  cartesiane, i diagrammi, le tabelle per  rappresentare  relazioni e funzioni, sa operare su funzioni  e  rappresentarle graficamente, sa operare su classi di  funzioni, sa valutare i procedimenti esaminati e la  possibilità di applicarli in contesti diversi  L’alunno riconosce che l’argomento delle relazioni e funzioni seguendo un percorso a spirale è strumento indispensabile non solo nello studio della matematica ma anche nello studio della fisica e delle altre discipline scientifiche. Partendo poi dal concetto di funzione l’alunno è condotto a seguire un filo logico che collega in forma sequenziale gli argomenti di competenza dell’analisi matematica e approda al concetto di limite, di derivata e di integrale. | **RELAZIONI E FUNZIONI** | CLASSE I   * Usare consapevolmente notazioni e sistemi di rappresentazione vari per indicare e per definire relazioni e funzioni: la notazione funzionale, la notazione con freccia, il diagramma ad albero, il grafico   • Utilizzare le proprietà delle operazioni tra i numeri per risolvere un’equazione di primo grado  • Risolvere, per via grafica e algebrica, problemi che si formalizzano con equazioni e disequazioni di primo grado  • Usare disequazioni di primo grado per rappresentare sottoinsiemi del piano (in particolare, semirette, segmenti, semipiani)  • Studiare lo zero e il segno di una funzione lineare: equazioni e disequazioni di primo grado in un’incognita   * Individuare Relazioni di Equivalenza   • Individuare Relazioni di Ordine  • Eseguire semplici fattorizzazioni di polinomi nei razionali.  • Eseguire la divisione dei polinomi.  CLASSE II  • Analizzare le funzioni elementari che rappresentano la proporzionalità diretta, inversa, quadratica e le funzioni costanti  • Studiare le funzioni lineari, quadratiche, costanti a tratti, lineari a tratti  • Interpretare geometricamente i sistemi lineari a due incognite  • Risolvere disequazioni di primo grado in due incognite.  CLASSE III  • In situazioni problematiche, individuare relazioni significative tra grandezze di varia natura (variazione di una grandezza in funzione    di un’altra, semplici successioni…)   * Studiare la funzione esponenziale e la funzione logaritmica. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche e interpretare graficamente la soluzione   CLASSE IV  Studiare le funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente) le reciproche e le inverse e le relazioni tra esse  CLASSE V  • Conoscere le funzioni fondamentali dell’analisi attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline.  • Acquisire il concetto di limite di una successione e di una funzione e saper calcolare i limiti in casi semplici.  • Acquisire i principali concetti del calcolo infinitesimale – in particolare la continuità, la derivabilità e l’integrabilità – anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi)  • Saper derivare le funzioni note, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, funzioni razionali, irrazionali e trascendenti  • Saper integrare funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari, nonché determinare aree e volumi in casi semplici  • Saper risolvere specifiche equazioni differenziali e comprendere il significato delle soluzioni con particolare riguardo per quelle che descrivono fenomeni della realtà  • Comprendere il ruolo per la modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura familiarità con l’idea generale di ottimizzazione e con le sue applicazioni in numerosi ambiti. |
| **Traguardi di competenza al termine del primo biennio**   * Sa utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica * Sa confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni * Sa individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi * Sa analizzare dati, e sa 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   **Traguardi di competenza al termine del quinto anno**   * Sa analizzare la situazione problematica, rappresentare i dati, interpretarli e tradurli in linguaggio matematico * Sa mettere in campo strategie risolutive attraverso una modellizzazione del problema e individuare la strategia più adatta * Sa risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari, con l’eventuale ausilio di strumenti informatici * Sa commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia applicata e i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati. | | |

|  |
| --- |
|  |