



Programmazione di dipartimento: FISICA secondo biennio

Obiettivi generali e specifici della disciplina Liceo scientifico e indirizzo Scienze applicate

All'interno del percorso quinquennale previsto nelle Indicazioni Nazionali, al quale il piano di lavoro del Liceo Labriola si richiama puntualmente, per il secondo biennio, sono individuati gli obiettivi di seguito riportati.

Il percorso didattico darà maggior rilievo all'impianto teorico (le leggi della fisica) e alla sintesi formale (strumenti e modelli matematici), con l'obiettivo di formulare e risolvere problemi più impegnativi, tratti anche dall'esperienza quotidiana, sottolineando la natura quantitativa e predittiva delle leggi fisiche. Lo svolgimento di alcune attività di laboratorio darà poi modo allo studente di progettare, condurre osservazioni e misure, e infine, confrontare i risultati teorici e quelli sperimentali.

Gli Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA) sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, DPR n° 89 del 15 marzo 2010.

Classe III - Liceo scientifico e indirizzo scienze applicate

Considerate le situazioni di partenza delle singole classi e le eventuali attività interdisciplinari previste nei consigli di classe, le programmazioni individuali potranno subire una diversa scansione temporale.

MODULO 1: Forze e moti			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento	Conoscenze	Tempi / Materiali
<p>"Saranno riprese le leggi del moto affiancandole alla discussione dei sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e del principio di relatività di Galilei."</p>	<p>AM1, ALA2, ASMT1, ASMT2, ASMT3, RA4, RA5, RA6, RASA1, RASA2, RASA3, RASA4, RASA5, RASA6</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richiami sui vettori • Richiami sui principi della dinamica e i sistemi di riferimento inerziali • Principio di relatività galileiana e trasformazioni di Galileo • Sistemi di riferimento accelerati e forze apparenti • Forze e moti nel piano <p>LABORATORIO (almeno una delle seguenti esperienze)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moto parabolico <p>TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studio del moto parabolico PHET – Università del Colorado http://phet.colorado.edu/ 	<p>Periodo Settembre + 1^a metà di Ottobre</p> <p>(4 settimane)</p> <p>Libro di testo <indicare le parti del libro di testo o altro...></p>
<p>Verifiche/ Recupero (OM 92/2007)</p>			<p>2^a metà di Ottobre</p>
MODULO 2: Principi di conservazione			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento	Conoscenze	Tempi / Materiali
<p>"L'approfondimento del principio di conservazione dell'energia meccanica, applicato anche al moto dei fluidi, e l'affrontare gli altri principi di conservazione, permetterà allo studente di rileggere i fenomeni meccanici mediante grandezze diverse e di estenderne lo studio ai sistemi di corpi"</p>	<p>AM1, ALA2, ASMT1, ASMT2, ASMT3, RA4, RA5, RA6, RASA1, RASA2, RASA3, RASA4, RASA5, RASA6</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavoro di una forza e potenza • Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica • Forze conservative ed energia potenziale • Conservazione dell'energia meccanica • Forze non conservative e conservazione dell'energia totale • Cenni sulla dinamica dei fluidi • Quantità di moto, impulso di una forza e teorema dell'impulso • Legge di conservazione della quantità di moto • Urti elastici e anelastici <p>LABORATORIO (almeno una delle seguenti esperienze)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moto parabolico e conservazione dell'energia totale <p>LABORATORIO RTL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Palla che rimbalza • Paracadutista 	<p>Periodo Novembre + 1^a settimana di Dicembre</p> <p>(5 settimane)</p> <p>Libro di testo <indicare le parti del libro di testo o altro...></p>
<p>Verifiche/ Recupero (OM 92/2007)</p>			<p>2^a e 3^a settimana di Dicembre/ 2^a settimana di Gennaio</p>

MODULO 3: Altre leggi di conservazione			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento	Conoscenze	Tempi / Materiali
"Con lo studio della gravitazione, dalle leggi di Keplero alla sintesi newtoniana, lo studente approfondirà, anche in rapporto con la storia e la filosofia, il dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici."	AM3, ALC4, ASU6, RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RASA3, RASA4, RASA6, RASA7	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> • Momento angolare, velocità angolare e momento di inerzia • Momento torcente, accelerazione angolare e momento di inerzia • Conservazione e variazione del momento angolare • Leggi di Keplero • Legge di gravitazione universale e campo gravitazionale • Moto dei satelliti • Energia potenziale gravitazionale, conservazione dell'energia e velocità di fuga TIC (almeno una delle seguenti esperienze) <ul style="list-style-type: none"> • Moti celesti con stellarium • Sistemi astronomici con software di geometria dinamica / con applet 	Periodo 3 ^a settimana di Gennaio + 1 ^a metà di Febbraio (4 settimane) Libro di testo <indicare le parti del libro di testo o altro...>
Verifiche/ Recupero (OM 92/2007)		2 ^a metà di Febbraio	
MODULO 4: Teoria cinetica dei gas			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento	Conoscenze	Tempi / Materiali
"Si completerà lo studio dei fenomeni termici con le leggi dei gas, familiarizzando con la semplificazione concettuale del gas perfetto e con la relativa teoria cinetica; lo studente potrà così vedere come il paradigma newtoniano sia in grado di connettere l'ambito microscopico a quello macroscopico."	AM1, ALA2, ASMT1, ASMT2, ASMT3, RA4, RA5, RA6, RASA1, RASA2, RASA3, RASA4, RASA5, RASA6	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura, calore e modalità di propagazione del calore • Scambi di calore tra sistemi a diverse temperature, capacità termica e calore specifico • Passaggi di stato e calore latente • Leggi dei gas • Teoria cinetica dei gas LABORATORIO (almeno una delle seguenti esperienze) <ul style="list-style-type: none"> • Capacità termica o equivalente in acqua del calorimetro • Calore specifico di una sostanza • Calore latente di fusione del ghiaccio LABORATORIO RTL <ul style="list-style-type: none"> • Passaggi di stato • Superraffreddamento dell'acqua • Leggi dei gas 	Periodo Marzo (4 settimane circa, occorre tener conto dei viaggi di istruzione) Libro di testo <indicare le parti del libro di testo o altro...>
Verifiche/ Recupero (OM 92/2007)		1 ^a metà di Aprile	

MODULO 5: Termodinamica			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento	Conoscenze	Tempi / Materiali
"Lo studio dei principi della termodinamica permetterà allo studente di generalizzare la legge di conservazione dell'energia e di comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia, anche nelle loro implicazioni tecnologiche, in termini quantitativi e matematicamente formalizzati."	AM1, ALA2, ASMT1, ASMT2, ASMT3, RA4, RA5, RA6, RA7, RASA1, RASA2, RASA3, RASA4, RASA5, RASA6	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> • Sistema termodinamico • Primo principio della termodinamica e sue applicazioni alle trasformazioni termodinamiche • Calori specifici di un gas perfetto • Macchine termiche e secondo principio della termodinamica • Rendimento di una macchina termica, teorema di Carnot e ciclo di Carnot • Entropia e suoi significati • Terzo principio della termodinamica LABORATORIO (almeno una delle seguenti esperienze) <ul style="list-style-type: none"> • Variazione di entropia 	Periodo 1 ^a metà di Aprile + 1 ^a metà di Maggio Libro di testo <indicare le parti del libro di testo o altro...>
Verifiche finali		2 ^a metà di Maggio e 1 ^a settimana di Giugno	

Note al Piano di lavoro:

- Gli OSA (Obiettivi Specifici di Apprendimento) sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, Decreto Interministeriale del 26 maggio 2010, ai sensi del DPR n° 89 del 15 marzo 2010. Essi costituiscono gli obiettivi imprescindibili. Sono lasciati alla libertà del docente l'arricchimento di quanto previsto nelle Indicazioni, in ragione dei percorsi che riterrà più proficuo mettere in particolare rilievo e della specificità dei singoli indirizzi liceali, e la scelta delle strategie e delle metodologie più appropriate.
- I risultati di apprendimento sono quelli previsti nelle Indicazioni nazionali, sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, Decreto Interministeriale del 26 maggio 2010, ai sensi del DPR n° 89 del 15 marzo 2010. Sono articolati in risultati comuni a tutti i Licei e risultati specifici per il Liceo scientifico e per il Liceo scientifico opzione scienze applicate. In allegato i risultati di apprendimento sono associati ad un codice identificativo.

Classe IV - Liceo scientifico e indirizzo scienze applicate

Considerate le situazioni di partenza delle singole classi e le eventuali attività interdisciplinari previste nei consigli di classe, le programmazioni individuali potranno subire una diversa scansione temporale.

MODULO 1: Oscillazioni armoniche e caratteristiche fondamentali delle onde meccaniche			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento	Conoscenze	Tempi / Materiali
"Si inizierà lo studio dei fenomeni ondulatori con le onde meccaniche, introducendone le grandezze caratteristiche e la formalizzazione matematica"	AM1,AM3, ALA2, ASMT1,ASMT2, ASMT3, RA4, RA5, RA6, RASA1,RASA2, RASA3,RASA4, RASA5,RASA6, RASA7	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none">Oscillatore armonicoRelazioni tra moto armonico e moto circolare uniformeEnergia di un oscillatore armonicoCaratteristiche di un'onda meccanicaOnda armonica e funzione d'onda LABORATORIO (almeno una delle seguenti esperienze) <ul style="list-style-type: none">Utilizzo di una molla slinky per mostrare la differenza tra un'onda trasversale e longitudinale. LABORATORIO RTL <ul style="list-style-type: none">Oscillatore verticalePendolo semplicePendoli accoppiati TIC <ul style="list-style-type: none">Oscillatore armonico con un software dinamicoPropagazione di un'onda lungo una corda PHET – Università del Colorado http://phet.colorado.edu/	Periodo <i>Settembre</i> + <i>1^a metà di Ottobre</i> <i>(4 settimane)</i> Libro di testo <i><indicare le parti del libro di testo altro...></i>
Verifiche/ Recupero (OM 92/2007)		3 ^a e 4 ^a settimana di ottobre	
MODULO 2: Fenomeni ondulatori, onde sonore e onde luminose			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento	Conoscenze	Tempi / Materiali
"Si analizzeranno i fenomeni relativi alla loro propagazione con particolare attenzione alla sovrapposizione, interferenza e diffrazione. In questo contesto lo studente familiarizzerà con il suono (come esempio di onda meccanica particolarmente significativa) e completerà lo studio della luce con quei fenomeni che ne evidenziano la natura ondulatoria."	AM1,AM3, ALA2, ASMT1, ASMT2, ASMT3, RA4, RA5, RA6, RA7, RASA1, RASA2, RASA3, RASA4, RASA5,RASA6, RASA7	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none">Propagazione delle onde, principio di sovrapposizione e interferenzaDiffrazioneOnde sonore e loro caratteristicheOnde stazionarieEffetto DopplerEsperimento di Young e natura ondulatoria della luceDiffrazione della luce da una fenditura e reticoli di diffrazione LABORATORIO (almeno una delle seguenti esperienze) <ul style="list-style-type: none">Diffrazione della luce e misura del diametro di un filamentoReticolo di diffrazione e misura della lunghezza d'onda della luce Laboratorio RTL <ul style="list-style-type: none">Intensità della luce al variare della distanza	Periodo <i>Novembre e</i> <i>1^a settimana di</i> <i>Dicembre</i> <i>(5 settimane)</i> Libro di testo <i><indicare le parti del libro di testo o altro...></i>

		TIC	
		<ul style="list-style-type: none"> Visualizzazione della propagazione di un'onda e dei fenomeni connessi alla sovrapposizione delle onde 	
Verifiche/ Recupero (OM 92/2007)		2 ^a e 3 ^a settimana di Dicembre/ 2 ^a settimana di Gennaio	
MODULO 3: Elettrostatica			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento	Conoscenze	Tempi / Materiali
"Lo studio dei fenomeni elettrici permetterà allo studente di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza, già incontrato con la legge di gravitazione universale, e di arrivare al suo superamento mediante l'introduzione di interazioni mediate dal campo elettrico, ..."	AM1, AM3, ALA2, ASMT1, ASMT2, ASMT3, RA4, RA5, RA6, RASA1, RASA2, RASA3, RASA4, RASA5, RASA6, RASA7	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> Fenomeni elettrostatici ed elettrizzazione Interazione tra cariche elettriche e legge di Coulomb Introduzione del concetto di campo elettrico e linee di forza del campo Campo elettrico generato da una o più cariche e principio di sovrapposizione Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss Campi generati da particolari distribuzioni di carica Confronto tra forza elettrica e gravitazionale e tra campo elettrico e gravitazionale LABORATORIO (almeno una delle seguenti esperienze) <ul style="list-style-type: none"> Osservazione di alcuni fenomeni di elettrostatica Costruzione di un elettroscopio Costruzione di un pendolino elettrico 	Periodo 2 ^a metà di Gennaio + 1 ^a metà di Febbraio (4 settimane) Libro di testo <indicare le parti del libro di testo o altro ...>
Verifiche/ Recupero (OM 92/2007)		2 ^a metà di Febbraio	
MODULO 4: Potenziale elettrico, corrente elettrica			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento	Conoscenze	Tempi / Materiali
"... del quale si darà una descrizione in termini di energia potenziale"	AM1, ALA2, ASMT1, ASMT2, ASMT3, RA4, RA5, RA6, RA7, RASA1, RASA2, RASA3, RASA4, RASA5, RASA6	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico Distribuzione delle cariche su un conduttore in condizioni elettrostatiche Differenza di potenziale e corrente elettrica Leggi di Ohm Forza elettromotrice e resistenza interna di un generatore Potenza dissipata per effetto Joule Studio di semplici circuiti elettrici LABORATORIO (almeno una delle seguenti esperienze) <ul style="list-style-type: none"> Prima legge di Ohm Resistenze in serie e in parallelo 	Periodo Marzo (4 settimane circa, occorre tener conto dei viaggi di istruzione) Libro di testo <indicare le parti del libro di testo o altro ...>
Verifiche/ Recupero (OM 92/2007)		1 ^a metà di Aprile	

MODULO 5: Magnetismo			
OSA (Indicazioni Nazionali)	Risultati di apprendimento*	Conoscenze	Tempi / Materiali
<p>“Lo studio dei fenomeni magnetici permetterà allo studente di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza, già incontrato con la legge di gravitazione universale, e di arrivare al suo superamento mediante l'introduzione di interazioni mediate dal campo magnetico.”</p>	<p>AM1, AM3, ALA2, ASU6, ASMT1, ASMT2, ASMT3, RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RASA1, RASA2, RASA3, RASA4, RASA5, RASA6 RASA7,</p>	<p>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> Fenomeni magnetici: interazioni tra magneti, campo magnetico e linee di forza Esperienza di Oersted Esperienza di Faraday Esperienza di Ampère e interazione tra correnti Intensità del campo magnetico e forza magnetica su un filo percorso da corrente Legge di Biot-Savart Forza di Lorentz e applicazioni sperimentali del moto delle cariche in un campo magnetico Proprietà magnetiche della materia <p>LABORATORIO (almeno una delle seguenti esperienze)</p> <ul style="list-style-type: none"> Interazione tra magneti Linee di forza generate da una barra magnetica 	<p>Periodo <i>Seconda metà di Aprile + prima metà di Maggio</i></p> <p>Libro di testo <i><indicare le parti del libro di testo o altro ...></i></p>
Verifiche finali		Fine Maggio e Giugno	

Note al Piano di lavoro:

- *Gli OSA (Obiettivi Specifici di Apprendimento) sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, Decreto Interministeriale del 26 maggio 2010, ai sensi del DPR n° 89 del 15 marzo 2010. Essi costituiscono gli obiettivi imprescindibili. Sono lasciati alla libertà del docente l'arricchimento di quanto previsto nelle Indicazioni, in ragione dei percorsi che riterrà più proficuo mettere in particolare rilievo e della specificità dei singoli indirizzi liceali, e la scelta delle strategie e delle metodologie più appropriate.*
- *I risultati di apprendimento sono quelli previsti nelle Indicazioni nazionali, sono quelli previsti nelle Indicazioni Nazionali per i nuovi licei, Decreto Interministeriale del 26 maggio 2010, ai sensi del DPR n° 89 del 15 marzo 2010. Sono articolati in risultati comuni a tutti i Licei e risultati specifici per il Liceo scientifico e per il Liceo scientifico opzione scienze applicate. In allegato i risultati di apprendimento sono associati ad un codice identificativo.*

Valutazione (verbale n.5 del 26-04-2018)

Criteria per la valutazione delle prove in base ai livelli di conoscenze, capacità/abilità e competenze	
<i>VOTO</i>	<i>DESCRITTORI</i>
1-2	Non svolge il lavoro proposto
	Mostra di non possedere alcuna conoscenza
	Non avvia alcuna procedura di calcolo
	Non argomenta di fronte ad ogni tema proposto
3	Mostra carenze molto gravi nelle conoscenze
	Commette molti e gravi errori nell'esecuzione dei lavori assegnati
	Si esprime in modo non adeguato, con termini generici e del tutto impropri
4	Mostra carenze gravi nelle conoscenze
	Dimostra qualche abilità che non è però in grado di utilizzare in modo autonomo neppure nell'esecuzione di compiti semplici
	Commette gravi errori nell'esecuzione dei lavori assegnati
	Si esprime in modo spesso non adeguato, con termini generici e impropri
5	Mostra conoscenze superficiali e frammentarie
	Dimostra di possedere alcune abilità nell'esecuzione di compiti semplici, che utilizza con incertezza
	Esegue i lavori assegnati in modo impreciso
	Si esprime in modo non sempre adeguato e usa termini generici e/o non appropriati
6	Mostra conoscenze essenziali degli argomenti
	Esegue compiti semplici, ma dimostra scarse abilità in quelli complessi
	Si esprime in modo sostanzialmente corretto, pur utilizzando una terminologia a volte generica
7	Mostra di conoscere gli argomenti
	Commette qualche errore nell'esecuzione dei compiti che svolge con strategie generalmente adeguate
	Si esprime in modo corretto con una terminologia per lo più appropriata
8	Mostra di conoscere, comprendere e saper applicare i contenuti
	Dimostra abilità nelle procedure, pur con lievi imprecisioni
	Si esprime in modo corretto e fluente, usando una terminologia appropriata
9	Mostra di padroneggiare tutti gli argomenti
	Sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove senza commettere errori o imprecisioni
	Si esprime in modo corretto e fluente con una terminologia ricca e appropriata
10	Mostra di padroneggiare tutti gli argomenti, facendo ricorso agli opportuni collegamenti interdisciplinari e utilizzando correttamente i linguaggi specifici
	Sa affrontare con abilità e originalità situazioni nuove e analizzare criticamente contenuti e procedure

Ai fini delle valutazioni sommative finali si partirà dalla media dei voti riportati nelle varie prove, ma si terrà conto anche dei seguenti ulteriori elementi:

1. Miglioramento rispetto ai livelli di partenza
2. Interesse e partecipazione al lavoro didattico in classe e in laboratorio
3. Impegno e continuità nel lavoro a casa
4. Contributo personale responsabile e costruttivo nel lavoro in gruppo
5. Capacità di iniziativa nella soluzione dei problemi e delle difficoltà
6. Grado di autonomia nel lavoro individuale e di gruppo

Numero minimo di prove di valutazione e tipologia (delibera dipartimento verbale 6 Giugno 2018)

- *Negli scrutini intermedi la valutazione dei risultati raggiunti dovrà essere formulata mediante un voto unico, come nello scrutinio finale.*
- *Le verifiche dovranno risultare coerenti con gli obiettivi di apprendimento previsti dal piano dell'offerta formativa e tali da sottolineare il valore della dimensione sperimentale della disciplina in quanto aspetto irrinunciabile della formazione scientifica .*

I periodo (Trimestre)	II periodo (Pentamestre)
almeno 2 prove	almeno 3 prove

Strumenti di verifica

1. Verifiche scritte
2. Verifiche orali di tipo tradizionale
3. Test e prove di valutazione oggettive
4. Attività di laboratorio

Elenco delle tipologie di attività laboratoriale

- Esperienze condotte in aule – laboratorio o in classe
- Elaborazione, analisi, presentazione e discussione di dati e previsioni.
- Utilizzo di filmati, simulazioni, modelli ed esperimenti virtuali
- Realizzazione di simulazioni.
- Presentazione – anche attraverso brani originali di scienziati – di esperimenti significativi nello sviluppo del sapere scientifico
- Tecniche di lettura e comprensione di un testo scritto
- Tecniche di ascolto guidato di varie tipologie di testi
- Attività guidata/autonoma di scrittura
- Reportage scritti o in formato multimediale di visite e viaggi di istruzione
- Realizzazione di figure mediante software di geometria dinamica
- Costruzione di fogli di calcolo finalizzati alla risoluzione di problemi.
- Produzione di presentazioni multimediali e documenti digitali
- Costruzione di programmi applicativi di carattere scientifico o gestionale
- Creazione di testi di esercizi e problemi
- Laboratorio di correzione degli errori
- Laboratorio CLIL

L'attività didattica prevede l'uso dei seguenti ausili e/o materiali

1. Laboratorio di fisica fisso e itinerante
2. Laboratorio di informatica e RTL
3. Lavagna / Lavagna interattiva multimediale / Proiettore
4. Libro di testo
5. Schede di lavoro cartacee / on line
6. Piattaforma moodle

Progetti curriculari ed extracurriculari

1. Olimpiadi di Fisica per il triennio
2. EUSO – Olimpiadi delle Discipline Scientifiche
3. Piano Lauree Scientifiche

Allegato

ESTRATTO INDICAZIONI NAZIONALI (DPR 15 MARZO 2010 N° 89)

Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali

A conclusione dei percorsi di ogni liceo gli studenti dovranno:

1. Area metodologica

- AM1) Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.
- AM2) Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
- AM3) Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline

2. Area logico-argomentativa

- ALA1) Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.
- ALA2) Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.
- ALA3) Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

3. Area linguistica e comunicativa

Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:

-dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;

-saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale

-curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.

Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.

Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.

Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

4. Area storico umanistica

- ASU1) Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
- ASU2) Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.
- ASU3) Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.
- ASU4) Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.
- ASU5) Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- ASU6) Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.
- ASU7) Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.
- ASU8) Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

5. Area scientifica, matematica e tecnologica (ASMT)

- ASMT1) Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- ASMT2) Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- ASMT3) Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

Per il liceo Scientifico

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i Risultati di Apprendimento comuni (RA) a tutti i licei, dovranno:

- RA1) aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;
- RA2) saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- RA3) comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- RA4) saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- RA5) aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- RA6) essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- RA7) saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

Opzione Scienze applicate (Informatica e Scienze)

“Nell'ambito della programmazione regionale dell'offerta formativa, può essere attivata l'opzione “scienze applicate” che fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni” (art. 8 comma 2),

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni **a tutti i licei e quelli specifici del Liceo scientifico, in virtù della presenza dell'insegnamento di Informatica e del maggior numero di ore per l'insegnamento di Scienze**, dovranno:

- RASA1) aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio; elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- RASA2) analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- RASA3) individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- RASA4) comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- RASA5) saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- RASA6) saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.