

Unione europea  
Fondo sociale europeo

REGIONE DEL VENETO



Istituto Tecnico Statale Marco Polo



## REGIONE DEL VENETO D.G.R. n. 1758/09 - Linea A

Dgr n. 1758 del 16/06/09 Fondo Sociale Europeo POR 2007-2013 Obiettivo Competitività regionale e occupazione  
Direzione Regionale Lavoro Asse IV – CAPITALE UMANO Categoria di intervento 72AZIONI DI SISTEMA PER LA REALIZZAZIONE DI STRUMENTI OPERATIVI A SUPPORTO DEI  
PROCESSI DI RICONOSCIMENTO, VALIDAZIONE E CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE

## DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

PROFILO **liceo scientifico**  
RVC 02 **opzione scienze applicate**

PERCORSO FORMATIVO VOLUME **A**

titolo progetto	INDIVIDUAZIONE, COMPARABILITA' E TRASFERIMENTO DELLE COMPETENZE IN SISTEMA EDUCATIVO INTEGRATO: DESCRIVERE E VALUTARE I PERCORSI SCOLASTICI	titolo documento	DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO
capofila progetto	ITPACLE MARCO POLO	autori documento	Responsabile del progetto: MAURO MURINO Coordinatore progetto: ENZO SBARDELARO Coordinatore profilo: GIANNA MAZZONETTO, MONICA TEMPORIN
codice progetto	3682/1/1/1758/2009		
data documento	30 LUGLIO 2010		
n. documento	<b>MP 2.1.1</b>		
validazione	prima VALIDAZIONE IN DATA 30 AGOSTO 2010; v scientifica M.RENATA ZANCHIN, v formale ALBERTO FERRARI, supervisione ARDUINO SALATIN		

# PERCORSO FORMATIVO

*volume A*

## DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 2 di 57
--	---	-------------

**Rev. 0.0**  
**In fase di sperimentazione**

## SCHEDA DI PRESENTAZIONE DEL “PERCORSO FORMATIVO”

### Definizione

Il *Percorso formativo* rappresenta, nell'ambito del piano dell'offerta formativa dell'Istituto, il documento di progettazione elaborato dal dipartimento e dal consiglio di classe, ciascuno per la parte di sua pertinenza, tramite il quale si indicano il profilo, le caratteristiche della comunità professionale e le sue valenze educative, culturali e professionali, i risultati di apprendimento da perseguire sotto forma di competenze articolate in abilità e conoscenze, gli orari e gli insegnamenti per assi culturali ed area di indirizzo (considerando anche l'eventuale curvatura decisa dall'Istituto e l'utilizzo della flessibilità oraria), le scansioni periodiche, il processo di apprendimento strutturato per UdA - anche con specificazione delle modalità di personalizzazione ed individualizzazione, dei criteri per il riconoscimento dei crediti e per il recupero del mancato raggiungimento dei risultati scolastici, dell'alternanza, della visita di istruzione e degli eventi, del portfolio dello studente, dei libri di testo e dei sussidi anche virtuali - il metodo di valutazione (prove, tempi, standard), infine i titoli e le certificazioni rilasciati.

Esso esprime la responsabilità dell'istituzione scolastica “nella progettazione e nella realizzazione di interventi di educazione, formazione e istruzione mirati allo sviluppo della persona umana, adeguati ai diversi contesti, alla domanda delle famiglie e alle caratteristiche specifiche dei soggetti coinvolti, al fine di garantire loro il successo formativo, coerentemente con le finalità e gli obiettivi generali del sistema di istruzione e con l'esigenza di migliorare l'efficacia del processo di insegnamento e di apprendimento”, in coerenza con il principio costituzionale di autonomia, garanzia di libertà di insegnamento e di pluralismo culturale (art. 1, Dpr 275/99).

### Riferimenti

Il *Percorso formativo* è coerente con gli obiettivi generali ed educativi dell'indirizzo di riferimento determinati a livello nazionale, con riferimento a:

- Pecup
- Regolamenti
- Linee guida.

### Intesa di rete

Per ciò che concerne la definizione degli standard formativi, il *Percorso formativo* assume i riferimenti scaturiti dalle intese sottoscritte con le reti cui l'Istituto aderisce, con particolare riferimento – per ciascuna competenza mirata – alle evidenze ed ai relativi livelli definiti in coerenza con il sistema EQF (European Qualification Framework).

### Contenuti

Il Percorso formativo si articola nel modo seguente (si distinguono i contenuti in due ambiti: completo ed essenziale):

Completo	Essenziale
Profilo	Profilo
Caratteristiche della comunità professionale	
Valenze educative, culturali e professionali	
Risultati di apprendimento da perseguire sotto forma di competenze articolate in abilità e conoscenze	Risultati di apprendimento da perseguire sotto forma di competenze articolate in abilità e conoscenze
Orari e gli insegnamenti per assi culturali ed area di indirizzo	
Scansioni periodiche del percorso	Scansioni periodiche del percorso
Processo di apprendimento con specificazione delle modalità di personalizzazione ed individualizzazione (iniziative di recupero e sostegno, di continuità e di orientamento scolastico e professionale, di perseguimento dell'eccellenza tramite corsi, concorsi e gare...), dei criteri per il riconoscimento dei crediti e per il recupero dei debiti scolastici, dell'alternanza, della visita di istruzione e degli eventi, del portfolio dello studente, dei libri di testo e dei sussidi anche virtuali	
Sequenza di UdA	Esempio di UdA
Metodo di valutazione (prove, tempi, standard),	Metodo di valutazione (prove, tempi, standard)
Titoli e certificazioni rilasciati	Titoli e certificazioni rilasciati

## PERCORSO FORMATIVO

### LICEO SCIENTIFICO – OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Il carattere della licealità viene sottolineato, nel testo ministeriale, con il raggruppamento dei risultati di apprendimento comuni in cinque grandi aree che ne caratterizzano e disegnano la mappa.

Vengono evidenziate, oltre alle tre aree più propriamente disciplinari (linguistica e comunicativa; storico umanistica; scientifica, matematica e tecnologica) due aree di forte impatto formativo per la licealità stessa, quella metodologica, con rilievo attribuito alla consapevolezza dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari e alla valutazione critica dell'attendibilità dei risultati e quella logico-argomentativa, con rilievo attribuito al rigore del ragionamento e delle argomentazioni.

I risultati di apprendimento propri di ciascun liceo sviluppano e accentuano poi una o più aree comuni, approfondendola nei contenuti e dal punto di vista metodologico.

A loro volta, le cinque aree comuni rimandano alle competenze europee per l'apprendimento permanente e sono in esse configurabili, come si vede dalla tabella sotto riportata.

#### PROFILO

I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali". (art. 2 comma 2 del regolamento recante "Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei...").

Per raggiungere questi risultati occorre il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;
- l'esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d'arte;
- l'uso costante del laboratorio per l'insegnamento delle discipline scientifiche;
- la pratica dell'argomentazione e del confronto;
- la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- l'uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Si tratta di un elenco orientativo, volto a fissare alcuni punti fondamentali e imprescindibili che solo la pratica didattica e in grado di integrare e sviluppare. La progettazione delle istituzioni scolastiche, attraverso il confronto tra le componenti della comunità educante, il territorio, le reti formali e informali, che trova il suo naturale sbocco nel Piano dell'offerta formativa; la libertà dell'insegnante e la sua capacità di adottare metodologie adeguate alle classi e ai singoli studenti sono decisive ai fini del successo formativo.

Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO INDICATI DAI REGOLAMENTI

### Comuni a tutti i percorsi liceali

#### Area metodologica

- 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'arco della propria vita.
- 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.
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

#### Area logico-argomentativa

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

#### 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.

#### Area storico umanistica

- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.
- Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.
- Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

#### Area scientifica, matematica e tecnologica

- 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.
- 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.
- 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.

Pur non presente nei risultati d'apprendimento dei Licei, si è ritenuto di mutuare dai Regolamenti degli Istituti Tecnici e dei Professionali la competenza relativa all'espressione corporea:

- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.

Si sono inoltre inserite le seguenti competenze specifiche, ritenute utili per precisare le competenze chiave. Esse sono, peraltro, sviluppi delle competenze di cittadinanza enunciate dal DM 139/07:

- Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei

tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro (Imparare a Imparare)

- Valutare rischi e opportunità; assumere decisioni (Spirito di iniziativa e intraprendenza)
- Gestire tecniche di progettazione e di team working (Spirito di iniziativa e intraprendenza)

Alcune competenze specifiche delle diverse aree, si possono ritrovare in più competenze chiave, perché utili a definirle tutte, essendo le competenze chiave tra loro interrelate.

### **Risultati di apprendimento del Liceo scientifico, Opzione Scienze applicate**

“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1)

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

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;

- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagini propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

### **Opzione Scienze applicate**

“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, dovranno:

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

## RUBRICHE DELLE COMPETENZE

Competenze comuni e competenze di indirizzo concorrono entrambe a costruire le competenze chiave europee indicate nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18.12.2006.

Le **COMPETENZE CHIAVE** sono indicate, fin dalla Risoluzione di Lisbona del 2000, come indispensabili per costruire la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale, l'occupazione. Esse rappresentano le finalità generali e il significato del sapere; il percorso formativo trova in esse il nesso unificante di natura cognitiva, metodologica, sociale e relazionale. Per questo motivo, si propone di iscrivere tutte le competenze dell'area comune di istruzione, che fanno capo agli assi culturali, dentro le competenze chiave europee di riferimento. Le COMPETENZE COMUNI (o di asse culturale) diventano quindi **COMPETENZE SPECIFICHE** delle **COMPETENZE CHIAVE EUROPEE**. Poiché il percorso formativo prende in esame l'intero corso di istruzione secondaria di secondo grado, sono state assunte come **COMPETENZE SPECIFICHE** anche le COMPETENZE DELL'OBBLIGO DI ISTRUZIONE (indicate dal dm 139/2007). Nell'ambito delle competenze europee di riferimento, possono essere ricomprese anche le COMPETENZE DI CITTADINANZA indicate dallo stesso decreto.

Le **COMPETENZE DI INDIRIZZO**, pur concorrendo naturalmente anch'esse alla costruzione delle competenze chiave, sono state tenute separate, per permetterne una più specifica declinazione al fine del loro perseguimento nel percorso formativo e della loro certificazione, anche ai fini professionali.

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 7 di 57
--	---	-------------

## COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 8 di 57
--	---	-------------



## COMPETENZE CHIAVE EUROPEE e COMPETENZE SPECIFICHE SOMMARIO

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE		COMPETENZE SPECIFICHE DELLE COMPETENZE CHIAVE		
		COMPETENZE OBBLIGO DI ISTRUZIONE E COMPETENZE DI CITTADINANZA dal D.M.139/2007	COMPETENZE COMUNI dai Regolamenti Licei 2010	COMPETENZE DEL LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE
<b>1</b>	<b>Comunicazione nella madrelingua</b>	<p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;</p> <p>Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;</p> <p>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</p>	<p>Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.</li> </ul> <p>Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche. <b>(Area linguistica e comunicativa)</b></p> <p>Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. <b>(Area logico-argomentativa)</b></p>	
<b>2</b>	<b>Comunicazione nelle lingue straniere</b>	<p>Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.</p>	<p>Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.</p> <p>Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche. <b>(Area linguistica e comunicativa)</b></p> <p>Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue. <b>(Area storico umanistica)</b></p>	

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 9 di 57
--	---	-------------

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE		COMPETENZE SPECIFICHE DELLE COMPETENZE CHIAVE		
		COMPETENZE OBBLIGO DI ISTRUZIONE E COMPETENZE DI CITTADINANZA dal D.M.139/2007	COMPETENZE COMUNI dai Regolamenti Licei 2010	COMPETENZE DEL LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE
3	<b>Competenze di base in matematica, scienze e tecnologia</b> <b>MATEMATICA</b>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p>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.</p> <p><b>(Area scientifica, matematica e tecnologica)</b></p>	<p>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.</p> <p>Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.</p> <p><b>(Risultati di apprendimento comuni del Liceo Scientifico)</b></p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 10 di 57
--	---	--------------

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE		COMPETENZE SPECIFICHE DELLE COMPETENZE CHIAVE		
		COMPETENZE OBBLIGO DI ISTRUZIONE E COMPETENZE DI CITTADINANZA dal D.M.139/2007	COMPETENZE COMUNI dai Regolamenti Licei 2010	COMPETENZE DEL LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE
4	<b>Competenze di base in matematica, scienze e tecnologia</b> <b>SCIENZE E TECNOLOGIA</b>	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>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.</p> <p><b>(Area scientifica, matematica e tecnologica)</b></p>	<p>Aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi d'indagine propri delle scienze sperimentali.</p> <p>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.</p> <p>Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.</p> <p><b>(Risultati di apprendimento del Liceo Scientifico)</b></p> <p>Apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio.</p> <p>Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica.</p> <p>Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica.</p> <p>Individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali).</p> <p>Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana.</p> <p>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.</p> <p>Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.</p> <p><b>(Risultati di apprendimento Opzione scienze Applicate)</b></p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 11 di 57
--	---	--------------

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE		COMPETENZE SPECIFICHE DELLE COMPETENZE CHIAVE		
		COMPETENZE OBBLIGO DI ISTRUZIONE E COMPETENZE DI CITTADINANZA dal D.M.139/2007	COMPETENZE COMUNI dai Regolamenti Licei 2010	COMPETENZE DEL LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE
5	<b>Competenza digitale</b>	Utilizzare e produrre testi multimediali.	<p>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare. <b>(Area linguistica e comunicativa)</b></p> <p>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. <b>(Area scientifica, matematica e tecnologica)</b></p>	
6	<b>Imparare a imparare</b>	<p>Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p> <p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</p>	<p>Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.</p> <p>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.</p> <p>Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline. <b>(Area metodologica)</b></p> <p>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare. <b>(Area linguistica e comunicativa)</b></p>	
7	<b>Competenze sociali e civiche</b>	<p>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.</p> <p>Collaborare e partecipare</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile</p>	<p>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. <b>(Area storico umanistica)</b></p>	

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 12 di 57
--	---	--------------

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE		COMPETENZE SPECIFICHE DELLE COMPETENZE CHIAVE		
		COMPETENZE OBBLIGO DI ISTRUZIONE E COMPETENZE DI CITTADINANZA dal D.M.139/2007	COMPETENZE COMUNI dai Regolamenti Licei 2010	COMPETENZE DEL LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE
8	<b>Spirito di iniziativa e intraprendenza</b>	Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.  Progettare  Risolvere problemi	Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.  Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.  Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. <b>(Area logico-argomentativa)</b>  Valutare rischi e opportunità; assumere decisioni Gestire tecniche di progettazione e di team working <i>(inserite per meglio specificare le caratteristiche della competenza)</i>	
9	<b>Consapevolezza ed espressione culturale IDENTITA' STORICA</b>	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.	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.  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.  Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee. <b>(Area storico umanistica)</b>	Acquisire 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; <b>(Risultati di apprendimento del Liceo Scientifico)</b>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 13 di 57
--	---	--------------

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE		COMPETENZE SPECIFICHE DELLE COMPETENZE CHIAVE		
		COMPETENZE OBBLIGO DI ISTRUZIONE E COMPETENZE DI CITTADINANZA dal D.M.139/2007	COMPETENZE COMUNI dai Regolamenti Licei 2010	COMPETENZE DEL LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE
10	<b>Consapevolezza ed espressione culturale PATRIMONIO ARTISTICO E LETTERARIO</b>	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.</p> <p>Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.</p> <p><b>(Area storico-umanistica)</b></p>	<p>Saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica.</p> <p><b>(Risultati di apprendimento del Liceo Scientifico)</b></p>
11	<b>Consapevolezza ed espressione culturale IDENTITA' CORPOREA</b>		<p>Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo</p> <p><i>(mutuata dal Regolamento degli Istituti Tecnici e Professionali)</i></p>	

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 14 di 57
--	---	--------------

**COMPETENZA CHIAVE 1**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi di base indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo; produrre testi di vario tipo in relazione a differenti scopi comunicativi (1° biennio)</p> <p>Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti</li> </ul> <p>Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche</p> <p>Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. (2° biennio e quinto anno)</p>	<p><b>Primo biennio</b> Usare in modo corretto le strutture della lingua (ortografia, interpunzione, morfologia, sintassi complessa, lessico astratto). Comprendere il messaggio contenuto in un testo orale. Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale. Esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati. Riconoscere differenti registri comunicativi in un testo orale. Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni ed idee per esprimere anche il proprio punto di vista. Individuare il punto di vista dell'altro in contesti formali ed informali anche in chiave interculturale. Individuare natura, funzioni e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo. Padroneggiare le strutture della lingua presenti in testi di vario tipo. Applicare strategie diverse di lettura. Cogliere i caratteri specifici di un testo letterario-artistico. Leggere e commentare grafici, tabelle e diagrammi. Consultare dizionari, manuali, enciclopedie anche in formato elettronico. Scegliere con un certo grado di autonomia testi per l'arricchimento personale e per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio. Ricerare, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo, anche scientifici e tecnologici. Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni. Produrre testi corretti, coerenti ed espressivi, adeguati alle diverse situazioni comunicative. Rielaborare in modo personale, creativo e con un certo grado di autonomia informazioni, stimoli e modelli di scrittura ricavati da altri testi.</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Usare in modo corretto ed efficace le strutture della lingua più avanzate (sintassi complessa, lessico astratto, letterario e specialistico). Esercitare la riflessione metalinguistica sui tradizionali livelli di analisi (grammaticale, logico-sintattico, lessicale-semantic). Utilizzare differenti registri comunicativi in ambiti anche specialistici. Attingere dai dizionari e da altre fonti strutturate (manuali, glossari) il maggior numero di informazioni sull'uso della lingua. Raccogliere e strutturare informazioni anche in modo cooperativo. Riconoscere le caratteristiche del linguaggio storico-naturale e dei linguaggi formali per una reciproca integrazione. Sostenere conversazioni e dialoghi con precise argomentazioni su tematiche predefinite. Orientarsi nello sviluppo storico-culturale della lingua italiana, dalle origini, al Rinascimento, alla progressiva</p>	<p><b>Primo biennio</b> Strutture della lingua (ortografia, interpunzione, morfologia, sintassi complessa, lessico astratto). Elementi di base delle funzioni della lingua. Principali strutture grammaticali della lingua italiana. Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali in contesti formali e informali con riferimento anche alla lingua d'uso. Codici fondamentali della comunicazione verbale: contesto, scopo e destinatario. Varietà lessicali in rapporto ad ambiti e contesti diversi. Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo. Strutture essenziali dei testi narrativi, espositivi, argomentativi. Tecniche di lettura analitica, sintetica ed espressiva. Principali generi letterari e differenti tipologie testuali. Contesto storico di riferimento di alcuni autori ed opere. Tecniche di lettura di grafici, tabelle e diagrammi. Modalità di consultazione di dizionari e manuali. Strategie e modalità della lettura autonoma. Strutture essenziali di un testo scritto coerente e coeso. Fasi della produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione. Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta: riassunto, lettere, relazioni, giornalino della scuola, diari, scrittura creativa ecc. Elementi di base per la composizione di tesine, relazioni ecc.</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Strutture della lingua più avanzate (sintassi complessa, lessico astratto, letterario e specialistico). Analisi grammaticale, logico-sintattica, lessicale-semantic; elementi di stile (es. metrica, figure retoriche, ecc.). I linguaggi della scienza, della tecnologia, delle arti. Tecniche di consultazione di dizionari specialistici e manuali settoriali. Le fonti dell'informazione, della documentazione e della comunicazione. Modalità del lavoro cooperativo. Differenze tra linguaggio storico naturale e linguaggi formali. Tecniche di conversazione e strutture dialogiche.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 15 di 57
--	---	--------------

Rev. 0.1  
In fase di sperimentazione

	<p>diffusione della lingua nazionale dal Risorgimento in poi. Individuare nei testi letterari la struttura stilistica, il lessico, la semantica; nel testo poetico, individuare i tratti distintivi, con particolare riguardo alla figure retoriche e alla metrica. Individuare i tratti caratterizzanti un testo scientifico. Analizzare testi di diverso orientamento di pensiero, anche di vari ambiti disciplinari (filosofico, storico, scientifico, ...), relativa tipologia testuale e differenti registri linguistici. Produrre testi scritti di vari tipo anche con registri formali e linguaggi specifici; produrre saggi utilizzando le tecniche dell'argomentazione.</p>	<p>Etimologia , formazione delle parole e prestiti linguistici. Rapporto tra stilistica e letteratura . Caratteristiche e struttura dei testi specialistici. Tecniche di composizione dei testi . Repertorio di tipologie di testi. Struttura del discorso argomentativo e del saggio. Struttura della prosa scientifica e del testo divulgativo, comprese le riviste. Autori, stili e generi letterari in relazione alla tradizione letteraria italiana.</p>
--	--	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 16 di 57
--	---	--------------



<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi di base indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo; produrre testi di vario tipo in relazione a differenti scopi comunicativi (1° biennio)</p> <p>Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti</li> </ul> <p>Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.</p> <p>Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. (2° biennio e quinto anno)</p>	<p>Usare in modo corretto le strutture della lingua, da quelle elementari (ortografia, interpunzione e morfologia) a quelle più avanzate (sintassi complessa, lessico astratto, letterario e specialistico).</p> <p>Comprendere messaggi orali di vario genere in situazioni formali e non, cogliendone il contenuto, le relazioni logiche, lo scopo ed i registri comunicativi.</p> <p>Leggere, analizzare, comprendere testi scritti di diverso tipo, continui e non continui, in relazione alla vita personale, allo studio, ai contesti relazionali; individuare funzione, scopo, struttura e caratteristiche linguistico espressive; confrontarli, individuando e selezionando le informazioni, in relazione ai propri scopi.</p> <p>Sviluppare strategie di lettura selettiva (indici, bibliografie, mappe, pagine web) e di lettura approfondita (capitoli di testi cartacei, pagine web tematiche).</p> <p>Preparare ed esporre un intervento in modo chiaro, logico e coerente rispetto a: contenuti personali, contenuti di studio, relazioni, presentazioni, anche con l'ausilio di strumenti tecnologici (ipertesti, power point ...).</p> <p>Affrontare situazioni comunicative, oralmente e per iscritto, adattando il registro comunicativo ai diversi contesti, allo scopo e ai destinatari della comunicazione, compiendo anche le adeguate scelte retoriche e pragmatiche, adottando strategie comunicative appropriate a seconda delle situazioni (esposizioni, informazioni, negoziazioni, decisioni ...), sia in campo personale che di studio.</p> <p>Argomentare il proprio punto di vista, oralmente e per iscritto, anche rispetto a un fenomeno storico o culturale, dopo essersi adeguatamente documentati, considerando e comprendendo le diverse posizioni e utilizzando opportunamente la struttura del testo argomentativo.</p> <p>Esercitare la riflessione metalinguistica sui tradizionali livelli di analisi (grammaticale, logico-sintattico, lessicale-semantico).</p> <p>Conoscere le linee essenziali dello sviluppo della lingua italiana nel tempo e i suoi connotati sociolinguistici (registri dell'italiano contemporaneo, diversità tra scritto e parlato, rapporto con i dialetti).</p> <p>Analizzare testi di diverso orientamento di pensiero, anche di vari ambiti disciplinari (filosofico, storico, scientifico, ...), riconoscendone la relativa tipologia testuale e differenti registri linguistici, per confrontarne le diverse tesi sostenute e le possibili interpretazioni.</p>	<p>Principali strutture grammaticali della lingua italiana.</p> <p>Sintassi, morfologia, fonetica, ortografia.</p> <p>Elementi delle funzioni della lingua.</p> <p>Contesto, scopo, registro e destinatario della comunicazione.</p> <p>Codici fondamentali della comunicazione verbale e non verbale scritta e orale.</p> <p>Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo, argomentativo, poetico, pragmatico-sociale, scientifico-tecnico.</p> <p>Elementi di storia della lingua dalle origini alla modernità.</p> <p>Strutture stilistiche dei testi della tradizione letteraria italiana (metrica, figuratività, retorica ...).</p> <p>Varietà lessicali utili alla comprensione e alla gestione di comunicazioni in contesti formali ed informali.</p> <p>Tecniche di ascolto e di comunicazione anche multimediale.</p> <p>Strategie di lettura.</p> <p>Strumenti e tecniche di organizzazione delle informazioni scritte: tabelle, diagrammi, scalette, mappe...</p> <p>Autori e testi significativi della tradizione letteraria italiana.</p>	<p><b>Primo biennio</b></p> <p>Riconoscere e analizzare la lingua nei suoi aspetti lessicale, morfologico, e sintattico (frase semplice e complessa).</p> <p>Riconoscere le linee essenziali dello sviluppo nel tempo della lingua italiana, con approfondimenti legati agli aspetti etimologici del lessico e alla formazione delle parole.</p> <p>Osservare ed analizzare comunicazioni semplici, anche tra interlocutori diversi, per farne oggetto di spiegazione (filmati o conversazioni in classe con griglia di osservazione) rilevando contesto, scopo, emittente, destinatario, registro.</p> <p>Analizzare testi non letterari come articoli giornalistici, documenti storici, esposizioni, pagine web, rilevandone le caratteristiche di funzione, di tipologia, di stile e, se richiesto, collocarli nel contesto storico e culturale appropriato.</p> <p>Produrre testi scritti di diversa tipologia rispettandone le caratteristiche lessicali, di struttura e di organizzazione (descrizioni, esposizioni, relazioni, lettere non formali e formali, narrazioni di genere diverso, testi persuasivi, articoli e altre tipologie testuali pertinenti per il giornalino dell'Istituto).</p> <p>Argomentare rispettando la struttura del testo, su tesi conformi o difformi rispetto al proprio pensiero, reperendo documenti e materiali.</p> <p>Comunicare oralmente in contesti significativi scolastici, extrascolastici, utilizzando anche strumenti tecnologici e strategie di comunicazione e di organizzazione del testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>visite a istituzioni, interviste a persone;</li> <li>relazioni in pubblico, esposizioni; report</li> <li>moderare una riunione, un'assemblea o un lavoro di gruppo;</li> <li>dare istruzioni ad altri; eseguire istruzioni altrui;</li> <li>narrare, leggere in maniera espressiva ...).</li> </ul> <p>Individuare, selezionare e riferire informazioni da testi diversi continui e non continui e organizzarli in sintesi efficaci (sintesi, riassunti, schemi ...).</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b></p> <p>Ascoltare comunicazioni orali, per attuarne una comprensione analitica, quali: conferenza, dibattito, rappresentazione teatrale, documenti audiovisivi.</p> <p>Analizzare testi non letterari come prosa saggistica, articoli giornalistici vari, documenti storici, esposizioni, report scientifici e tecnici, rilevandone le caratteristiche di funzione, di tipologia, di stile e la presenza di rappresentazioni non continue (grafici, mappe, ...), anche con lo scopo di individuare l'eventuale tesi sostenuta e di confrontarsi su possibili interpretazioni delle informazioni contenute.</p> <p>Analizzare testi letterari appartenenti alla tradizione italiana ed europea, rilevandone la funzione, lo scopo, il genere, le caratteristiche strutturali e stilistiche e collocandoli nel contesto storico e culturale appropriato.</p> <p>Predisporre comunicazioni orali e scritte per differenti scopi comunicativi (presentazioni, ricostruzioni storiche, relazioni scientifiche, rappresentazioni teatrali, argomentazioni relative a opinioni, fatti, oppure a contenuti di studio, servendosi all'occorrenza anche di programmi e strumentazione multimediale.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 17 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</b>		<b>LIVELLI EQF</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
<p>Comprende messaggi semplici e individua il significato principale e le funzioni prevalenti nelle comunicazioni orali e nei testi scritti. Rileva nei testi informazioni esplicite e implicite, nessi e relazioni con informazioni già possedute, con l'ausilio di domande stimolo.</p> <p>Utilizza strumenti di organizzazione del testo: schemi, tabelle, sintesi, scalette, mappe e ne produce di semplici.</p> <p>Comunica in forma orale e scritta in modo corretto, pur se essenziale, ed espone il contenuto con un linguaggio semplice, riferendo le informazioni in modo sequenziale ed in situazioni note.</p> <p>Utilizza un registro espressivo sostanzialmente adeguato al contesto, allo scopo e al destinatario della comunicazione. Ascolta l'interlocutore e gli risponde in modo pertinente.</p>	<p>Comprende messaggi articolati di diverso tipo, cogliendone significato, scopo e registro. Rileva nei testi informazioni implicite ed esplicite, individuando nessi con informazioni già possedute, in forma autonoma.</p> <p>Produce e utilizza con un certo grado di autonomia strumenti di organizzazione del testo; utilizza, con il supporto di un esperto, strumenti tecnologici e software specifici di uso comune per produrre testi, presentazioni, relative ad argomenti affrontati.</p> <p>Comunica in forma orale e scritta corretta e coerente; in contesti prevedibili, espone contenuti noti in modo lineare ed esauriente.</p> <p>Sa argomentare sostenendo il proprio punto di vista con riferimenti documentali di base, rispondendo in modo adeguato alle sollecitazioni degli interlocutori.</p> <p>Con la supervisione dell'insegnante, sa ricercare informazioni da fonti diverse (bibliografiche, testimoniali, materiali, motori di ricerca), utilizzandole per produrre relazioni e rapporti.</p>	<p>Coglie i significati di messaggi articolati, ascolta con attenzione individuando il messaggio, le relazioni logiche ed i registri comunicativi nelle comunicazioni orali e nei testi scritti. Nei testi rileva le informazioni necessarie, esplicite ed implicite, contesto, scopo, funzione e tipologia; sa ricavare nessi e relazioni interne al testo, presenti in altri testi e con informazioni già possedute; sa confrontare testi diversi per ricavarne informazioni. Utilizza e produce strumenti di organizzazione del testo che gestisce in modo efficace; si avvale in modo sicuro di strumenti tecnologici e software specifici per ricercare informazioni e per supportare comunicazioni, relazioni, presentazioni.</p> <p>Prepara interventi orali e scritti con una scaletta esauriente; espone oralmente in modo sicuro, chiaro e coerente oltre che appropriato sul piano lessicale; sa far fronte a sollecitazioni degli interlocutori; svolge una comunicazione attenta e completa in ambito personale, scolastico ed extrascolastico, con linguaggio appropriato al contesto e ai destinatari.</p> <p>Sostiene la sua tesi con argomentazioni e riferimenti pertinenti rispetto alle posizioni degli interlocutori.</p> <p>È in grado di affrontare il contraddittorio rispondendo ad obiezioni prevedibili, servendosi delle informazioni e dei materiali già predisposti.</p>	<p>Usa in modo corretto ed efficace le strutture della lingua, da quelle elementari a quelle più avanzate (sintassi complessa, lessico astratto, letterario e specialistico), anche in relazione allo sviluppo della lingua italiana nel tempo e ai suoi connotati sociolinguistici, sviluppando l'analisi metalinguistica.</p> <p>Coglie completamente il significato, le relazioni logiche ed i registri di messaggi complessi, anche nelle loro molteplici sfumature e utilizza strategie diversificate, sia nelle comunicazioni orali che nei testi scritti. Rileva nei testi tutte le informazioni necessarie, esplicite e implicite; sa confrontare testi e fonti di informazione di diversa provenienza; sa ricavare, selezionare, organizzare e presentare i dati in modo efficace servendosi di tutti gli strumenti più idonei: tabelle, grafici, mappe, strumenti multimediali.</p> <p>Elabora comunicazioni orali e scritte con una scaletta completa, ben strutturata e ricca di riferimenti, oltre che sostenuta da spunti personali efficaci; espone in modo chiaro, coerente e adeguato nel registro e nello stile, anche avvalendosi con sicurezza di strumenti tecnologici e software specifici; sa anticipare e rispondere alle sollecitazioni degli interlocutori.</p> <p>Argomenta la sua tesi con ricchezza di riferimenti documentali, anche rispetto a un fenomeno storico o culturale, mostrando di comprendere e tenere in dovuto conto le diverse posizioni; sa affrontare il contraddittorio con risposte puntuali ed attente alle obiezioni. È in grado di dare risposte a domande impreviste, avvalendosi di informazioni già in suo possesso.</p> <p>Interagisce in modo efficace nella comunicazione, tenendo conto dei punti di vista e delle esigenze degli interlocutori.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE</b>	<b>Pag 18 di 57</b>
---	--	---------------------

**COMPETENZA CHIAVE 2:**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>Comunicazione nelle lingue straniere</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi e operativi 1° biennio: Livello B1 soglia del QCER – Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue</p> <p>Acquisire, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.</p> <p>Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.</p> <p>2° biennio e quinto anno</p>	<p><b>Primo biennio</b> <b>Lingua</b> Lo studente dovrà acquisire competenze linguistico-comunicative corrispondenti al Livello B1 del <i>Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue</i>. In particolare dovrà: comprendere in modo globale e selettivo testi orali e scritti su argomenti noti inerenti alla sfera personale e sociale; riferire fatti e descrivere situazioni con pertinenza lessicale in testi orali e scritti, lineari e coesi; partecipare a conversazioni e interagire nella discussione, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata al contesto; riflettere sugli elementi linguistici con riferimento a fonologia, morfologia, sintassi, lessico e sugli usi linguistici, anche in un'ottica comparativa con la lingua italiana; riflettere sulle abilità e strategie acquisite nella lingua straniera per lo studio di altre lingue.</p> <p><b>Cultura</b> Lo studente dovrà: analizzare aspetti relativi alla cultura dei paesi di cui si parla la lingua, con particolare riferimento all'ambito sociale; confrontare aspetti della propria cultura con aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui la lingua è parlata; analizzare semplici testi orali, scritti, iconico-grafici ecc. su argomenti di attualità, letteratura, cinema, arte, ecc.</p> <p><b>Secondo biennio</b> <b>Lingua</b> Lo studente dovrà acquisire competenze linguistico-comunicative corrispondenti al Livello B1.2, con avvio al B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento. In particolare dovrà: comprendere in modo globale, selettivo e dettagliato testi orali/scritti attinenti ad aree di interesse di ciascun liceo; riferire fatti, descrivere situazioni e sostenere opinioni con le opportune argomentazioni in testi orali articolati e testi scritti strutturati e coesi; partecipare a conversazioni e interagire nella discussione, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto; riflettere sul sistema e sugli usi linguistici della lingua straniera, anche al fine di acquisire una consapevolezza delle analogie e differenze con la lingua italiana; utilizzare le conoscenze, le abilità e le strategie acquisite nella lingua straniera per lo studio di altre lingue; utilizzare adeguatamente la lingua straniera per lo studio e l'apprendimento di altre discipline.</p> <p><b>Cultura</b> Lo studente dovrà:</p>	<p><b>Primo biennio</b> Strategie di comprensione di testi comunicativi semplici Lessico di base su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale Il dizionario monolingue e bilingue Corretta pronuncia di un repertorio di parole e frasi memorizzate di uso comune Sistema fonologico, struttura sillabica, accentazione delle parole e intonazione Elementi socio-linguistici e paralinguistici Semplici modalità di scrittura: messaggi brevi, lettera informale Aspetti grammaticali e comunicativi di base della lingua Ortografia e punteggiatura Aspetti socio-culturali della lingua e dei paesi di cui si studia la lingua</p> <p><b>Secondo biennio</b> Principali tipologie testuali, compresa quella tecnico-scientifica, in base alle costanti che le caratterizzano Strategie di comprensione di testi comunicativi relativamente complessi scritti, orali e multimediali anche relativi al settore di indirizzo Modalità di organizzazione di testi comunicativi non complessi, di carattere generale e tecnico-scientifico Il dizionario monolingue e bilingue, anche di settore Elementi socio-linguistici e paralinguistici Strategie compensative nell'interazione orale Strategie di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali (monologo e interazione) anche con l'ausilio di strumenti multimediali e relativi al settore di indirizzo Modalità di sintesi di testi non complessi, di carattere generale e tecnico-scientifico Ampia conoscenza del lessico di interesse generale e di settore Processi, modalità e tecniche di gestione per lo svolgimento di compiti e la risoluzione di problemi Strutture morfosintattiche adeguate al contesto d'uso e che consentono coerenza e coesione al discorso Aspetti socio-culturali della lingua Aspetti essenziali della dimensione culturale e linguistica della traduzione Aspetti della cultura e della letteratura dei Paesi di cui si studia la lingua</p> <p><b>Quinto anno</b> Processi, modalità e tecniche di gestione per lo svolgimento di compiti e la risoluzione</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 19 di 57
--	---	--------------

	<p>analizzare e approfondire aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui si parla la lingua, con particolare riferimento alla caratterizzazione culturale di ciascun liceo; leggere, analizzare e interpretare testi letterari, di epoche diverse, confrontandoli con testi italiani o relativi ad altre culture; analizzare criticamente prodotti culturali della lingua di studio (siano essi testi orali o scritti, linguistici o semiotici, letterari o non, dell'epoca contemporanea o del passato), confrontandoli e mettendoli in relazione con altri prodotti culturali provenienti da altre lingue/culture studiate.</p> <p><b>Quinto anno</b> <b>Lingua</b> Lo studente dovrà acquisire strutture, abilità e competenze linguistico-comunicative corrispondenti Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento al fine di raggiungerne la padronanza. In particolare dovrà consolidare il proprio metodo di studio nell'uso della lingua straniera per l'apprendimento di contenuti non linguistici, coerentemente con l'asse culturale caratterizzante ciascun liceo e con il proseguimento degli studi e/o con l'ambito di attività professionale di interesse personale</p> <p><b>Cultura</b> Lo studente approfondirà gli aspetti della cultura relativi alla lingua di studio (ambiti storicoculturale, artistico e letterario) con particolare riferimento alle problematiche e ai linguaggi propri dell'epoca moderna e contemporanea. Lo studente sarà guidato all'elaborazione di prodotti culturali di diverse tipologie e generi, su temi di attualità, cinema, musica, arte e letteratura a seconda della caratterizzazione culturale propria di ciascun liceo. In particolare, utilizzerà le nuove tecnologie per fare ricerche, approfondire argomenti, esprimersi creativamente e comunicare con interlocutori stranieri.</p>	<p>di problemi Principali tipologie testuali, compresa quella scientifica, in base alle costanti che le caratterizzano Modalità di organizzazione di testi comunicativi complessi e articolati, di carattere generale, letterario e scientifico Ampia conoscenza del lessico, anche riferito al diverso indirizzo liceale intrapreso Strategie di comprensione di testi comunicativi complessi e articolati scritti, orali e digitali Elementi socio-linguistici e paralinguistici Strategie di produzione di testi comunicativi complessi e articolati, scritti e orali (monologo e interazione) anche con l'ausilio di strumenti multimediali Strategie compensative nell'interazione orale Modalità di sintesi di testi non complessi, di carattere generale, letterario e scientifico Strutture morfosintattiche adeguate al contesto d'uso e che consentono coerenza e coesione al discorso Aspetti socio-culturali della lingua Aspetti essenziali della dimensione culturale e linguistica della traduzione di testi letterari o specifici relativi al proprio indirizzo Aspetti della cultura e della letteratura dei Paesi di cui si studia la lingua</p>
--	--	--

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 20 di 57
--	---	--------------

SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio			
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	Comunicazione nelle lingue straniere		
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali Licei 2010		
COMPETENZE SPECIFICHE	EVIDENZE	SAPERI ESSENZIALI	COMPITI
<p>Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi e operativi 1° biennio: Livello B1 soglia del QCER – Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue</p> <p>Acquisire, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.</p> <p>Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.</p> <p>2° biennio e quinto anno</p>	<p><b>EVIDENZE GENERALI</b> Leggere, comprendere ed interpretare le idee principali di testi scritti, anche complessi, su argomenti sia concreti che astratti. Interagire con gli strumenti espressivi ed argomentativi adeguati per gestire situazioni comunicative verbali in vari contesti, con parlanti nativi. Produrre testi chiari e dettagliati di vario tipo e in relazione a differenti scopi comunicativi su una gamma sufficientemente ampia di argomenti, motivando e sostenendo le proprie opinioni. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua straniera secondo le esigenze comunicative nei vari contesti.</p> <p><b>EVIDENZE DI INDIRIZZO</b> Leggere, comprendere ed interpretare il contenuto e l'importanza di testi scritti, anche complessi, su temi che riguardano i vari settori di specializzazione (classico, scientifico, linguistico, musicale-coreutico, artistico, scienze umane) Utilizzare tipologie testuali e terminologia specifica. Individuare similitudini e differenze tra la lingua italiana e le lingue moderne ed antiche.</p>	<p><b>Livelli A2/B ; B1</b> Grammatica della frase e del testo. Funzioni comunicative. Registri comunicativi formali e informali. Tecniche di lettura e di ascolto. Repertorio di base del lessico coerente con i messaggi scritti o ascoltati. Modalità di uso del vocabolario bilingue. Struttura di un testo scritto e meccanismi di coesione e coerenza. Modalità di organizzazione di generi testuali Risorse multimediali per il reperimento delle informazioni. Elementi paralinguistici. Linguaggio del corpo. Modalità di autovalutazione dell'apprendimento</p> <p><b>Livello B2</b> Struttura del testo: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali. Grammatica del testo. Modalità di consultazione di vocabolari specialistici bilingui. Lessico specialistico anche in chiave contrastiva. Testi della tradizione e della cultura dei paesi di riferimento (es. testi divulgativi di cultura generale, attualità, ecc.). Alcune tipologie di testi scritti del settore di specializzazione (letterario, scientifico, storico, musicale, artistico, ecc...) Tipologie di interlocazione in situazioni comunicative strutturate ( conferenza scientifica, spettacolo teatrale, dibattito ecc...) Repertori/glossari di espressioni di lessico specifico e di indirizzo. Tecniche e stili di scrittura secondo gli argomenti e il target di riferimento degli interlocutori (es. recensione, relazione, ecc.).</p>	<p><b>A2/B</b> Leggere un articolo di stampa, orientandosi nel contenuto o identificando le informazioni principali. Leggere brevi testi nei quotidiani (es. inserzioni, pubblicità, posta al direttore ecc.) comprendendo la maggior parte delle informazioni. Ricercare e selezionare informazioni di attualità o di carattere specifico contenuti in una Homepage. Comprendere semplici informazioni fornite in un messaggio ad alta voce. Raccogliere e confrontare informazioni tratte da brevi testi descrittivi (charts). Formulare ringraziamenti, anche per e-mail. Esprimere oralmente un'idea, un pensiero, un tema con l'aiuto di una scaletta. Redigere un glossario di termini di uso quotidiano. Interagire in un dialogo (simulato o reale) rispondendo e formulando domande e/o chiedendo chiarimenti. Rappresentare tesi pro o contro in una discussione guidata, con l'aiuto di un frasario preconstituito.</p> <p><b>B1</b> Leggere e comprendere le informazioni principali da un testo di carattere generale. Analizzare e comprendere una definizione e dedurre gli elementi costitutivi. Individuare le informazioni "chiave" in un testo a presentazione multimediale (es. PPT, Mindmap). Leggere ed eseguire le indicazioni contenute in istruzioni varie. Ascoltare e comprendere orientativamente i contenuti di un notiziario radiofonico o televisivo. Redigere appunti in forma di scaletta ai fini di una relazione orale o scritta. Scrivere lettere formali e redigere un CV europeo e una lettera di presentazione. Interagire in una discussione, reale o simulata, esprimendo la propria opinione su argomenti noti. Riferire in un colloquio (simulato o reale prevedibile) informazioni tratte da fonti diverse (es. colloquio di lavoro, verbale su un fatto/avvenimento ecc.). Inserire lessico specifico in un testo dato (fill in). Abbinare e riordinare frasi (definire le figure retoriche, collegare un titolo a un paragrafo (match and reorder). Riscrivere delle frasi lasciando invariato il messaggio originale. Completare un testo in modo personale partendo da una traccia data.</p> <p><b>B2</b> Leggere un articolo di stampa, anche complesso e comprendere il tema trattato e il punto di vista dell'autore. Leggere e individuare le indicazioni essenziali in testi formali. Ascoltare e comprendere informazioni, anche complesse, trasmesse da notiziari, reportage di attualità, interviste, Talkshows. Ascoltare e comprendere il tema di una lezione, relazione, discorso, anche complessi e/o di carattere tecnico-scientifico. Riassumere un testo con un numero predefinito di parole o righe. Redigere, su indicazioni predefinite, una relazione oggettiva, anche di carattere specifico. Esprimere valutazioni personali, con l'ausilio di griglie, relative a una recensione, a un articolo tratto da manuale. Presentazione di lavori con ausili multimediali. Interagire in una discussione simulata o reale; facendo proposte, presentando conclusioni. Dialogare su argomenti vari in un contesto simulato o reale. Analizzare e commentare un brano letterario o tecnico-scientifico. Adattare stili e registri diversi a contesti e destinatari dati (in una lettera di presentazione scegliere l'impostazione, il registro e il lessico).</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 21 di 57
--	---	--------------

SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)			
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:		Comunicazione nelle lingue straniere	
LIVELLI EQF			
1	2	3	4
<p><i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i></p> <p><b>Livello A2 QCER</b></p>	<p><i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i></p> <p><b>Livello A2 / B</b></p>	<p><i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni</i></p> <p><i>Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio.</i></p> <p><i>Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i></p> <p><b>Livello B1 QCER</b></p>	<p><i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio</i></p> <p><i>Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti.</i></p> <p><i>Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i></p> <p><b>Livello B2 QCER</b></p>
<p>Si orienta e coglie le informazioni più evidenti nelle comunicazioni orali e nei testi scritti, su argomenti familiari e di interesse (famiglia, scuola, tempo libero, lavoro...). Comprende a tratti, rilevandone parzialmente i nessi, alcuni semplici testi descrittivi di settore. Produce testi scritti su argomenti di carattere familiare con lessico, grammatica e sintassi della frase elementari.</p> <p>Compone brevi testi scritti semistrutturati di carattere settoriale. Esprime una comunicazione orale discontinua e descrittiva su argomenti noti, in situazioni simulate o reali prevedibili in ambito extrascolastico con parlanti nativi (es. viaggio, soggiorno all'estero).</p> <p>Propone intenzioni comunicative secondo istruzioni ricevute e, se richiesto di un parere, riproduce soluzioni standard predisposte da altri.</p>	<p>Comprende le informazioni principali e le funzioni di testi orali e scritti, su argomenti familiari e di interesse (famiglia, scuola, tempo libero...) cogliendo anche aspetti di dettaglio. Comprende argomenti, rilevando i nessi logici, in testi di settore semplici e, con l'ausilio di domande stimolo, in testi più complessi. Propone testi scritti su argomenti di carattere familiare con lessico e struttura del testo semplici ma corretti. Compone, con l'aiuto di schemi, tabelle, scalette... testi semplici a carattere specialistico. Sostiene una conversazione orale, simulata o reale in contesti prevedibili, con lessico essenziale su argomenti noti</p> <p>Realizza intenzioni comunicative standard e con registro corretto, in situazioni simulate o in contesti reali prevedibili con parlanti nativi (es. conversazione con persone note, colloquio di presentazione...). Comprende e reagisce alle sollecitazioni dell'interlocutore nativo con argomentazioni semplici, ma pertinenti, espresse con lessico essenziale. Ascolta e comprende le esigenze dell'interlocutore.</p>	<p>Comprende, anche nei dettagli, le informazioni contenute in testi orali e scritti su argomenti familiari o usuali di indirizzo. Ricerca informazioni, utilizzando anche le tecnologie informatiche, e le collega con i saperi pregressi e con altre fonti di informazione. Compone testi scritti, sufficientemente articolati nell'espressione, su argomenti di attualità e di civiltà, anche in chiave contrastiva, con l'impiego corretto del lessico e delle strutture grammaticali di base. Elabora testi (es. report, brevi descrizioni) di carattere specialistico con l'ausilio di griglie, mappe ecc.</p> <p>Sostiene una conversazione in situazioni simulate o reali, prevedibili (es. in ambito personale, scolastico, professionale) in modo coerente, comprensibile e con lessico appropriato, al caso, anche in microlingua standard.</p> <p>Comprende e reagisce alle sollecitazioni dell'interlocutore parlante nativo con argomentazioni semplici e chiare, esprimendo opinioni personali pro e contro un argomento o problema, impiegando frasi complete in sequenza logica e con lessico standard.</p>	<p>Comprende, anche nei dettagli, le informazioni contenute in testi orali e scritti su argomenti familiari che affronta normalmente al lavoro, a scuola, nel tempo libero, ecc</p> <p>Comprende le idee fondamentali di testi anche complessi su argomenti sia concreti sia astratti, comprese le discussioni specifiche nel proprio indirizzo di specializzazione, le riporta in sintesi, con l'ausilio di griglie, schemi, mappe ecc., anche in versione multimediale. E' in grado di comprendere e riprodurre messaggi con tecniche di comunicazione attuale (SMS, e-mail...)</p> <p>Produce testi chiari e articolati su un'ampia gamma di argomenti sia concreti che astratti, compresi testi descrittivi di carattere tecnico</p> <p>Interagisce in una conversazione con parlante nativo, anche in situazioni non prevedibili, impiegando anche strategie compensative di comunicazione (es. parafrasi, giri di parole ecc.)</p> <p>Interagisce con un parlante nativo con argomenti espressi con lessico pertinente, struttura del testo articolata, e intonazione fonetica adeguata. Nella conversazione è in grado di esporre le proprie ragioni e dare spiegazioni pro o contro un argomento sia di attualità che di carattere tecnico connesso alla sua esperienza.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 22 di 57
--	---	--------------

**COMPETENZA CHIAVE 3:**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMPETENZE IN MATEMATICA – LICEO SCIENTIFICO- OPZIONE SCIENZE APPLICATE</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Rappresentare ed analizzare figure geometriche del piano e dello spazio individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Rilevare, analizzare e interpretare dati riguardanti fenomeni reali sviluppando deduzioni e ragionamenti fornendone adeguate rappresentazioni grafiche anche con l'ausilio di strumenti informatici.</p> <p>(1° biennio)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.</p> <p>(2° biennio e quinto anno)</p>	<p><b>Primo biennio</b> Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Operare con i vari insiemi numerici e valutare l'ordine di grandezza di un risultato. Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile. Fattorizzare un polinomio <math>P(x)</math>. Risolvere equazioni, disequazioni e relativi sistemi di 1° e 2° grado e interpretarli nel piano cartesiano. Comprendere il ruolo fondamentale dei concetti dell'algebra vettoriale e matriciale nella fisica. Comprendere le strutture portanti del metodo assiomatico deduttivo. Operare con le trasformazioni geometriche e riconoscere le principali proprietà invarianti. Individuare le proprietà essenziali delle figure. Dimostrare proprietà di figure geometriche. Operare con le funzioni circolari. Risolvere problemi di costruzioni geometriche. Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano. Individuare le proprietà delle relazioni. Distinguere tra relazioni e funzioni. Analizzare e rappresentare graficamente relazioni e funzioni. Progettare un percorso risolutivo strutturato per risolvere un problema. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni. Raccogliere dati mediante osservazioni e misurazioni. Passare da un registro di rappresentazione ad un altro (numerico, grafico, funzionale) anche utilizzando strumenti informatici per la rappresentazione dei dati. Distinguere tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui di funzioni. Operare con distribuzioni di frequenze e rappresentarle. Calcolare e utilizzare le proprietà dei principali valori medi. Ricavare semplici inferenze dai diagrammi statistici. Rappresentare graficamente informazioni statistiche. Calcolare la probabilità di eventi elementari. Utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni per descrivere algoritmi, trasformazioni geometriche e cambiamenti di posizione e forma. Costruire semplici rappresentazioni di fenomeni. Descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni.</p>	<p><b>Primo biennio</b> Gli insiemi <math>N, Z, Q, R</math>. Sistemi di numerazione e loro evoluzione storica. Polinomi e funzioni polinomiali. Il teorema di <i>Ruffini</i> Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado Sistemi di primo e secondo grado Concetto di vettore, dipendenza e indipendenza lineare, prodotto scalare e vettoriale. Elementi del calcolo matriciale. Concetti di postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Principali trasformazioni geometriche: traslazioni, rotazioni, simmetrie (assiali e centrali), similitudini (con particolare riguardo al teorema di Talete) Proprietà fondamentali della circonferenza. Poligoni e luoghi geometrici. Proprietà e equazioni di retta, parabola e iperbole equilatera. Funzioni quadratiche. Misura degli angoli. Funzioni goniometriche. Proprietà fondamentali. Costruzioni geometriche con riga e compasso e/o con strumenti informatici. Poliedri, sfera e solidi di rotazione. Teorema di Pitagora: aspetti geometrici e implicazioni nella teoria dei numeri. Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa ecc). Funzioni lineari a tratti, funzioni circolari. Elementi della teoria della proporzionalità diretta e inversa. Problemi di geometria sintetica ed analitica. Distribuzioni semplici di frequenze e loro rappresentazioni grafiche. Valori medi e loro proprietà. Incertezza delle statistiche ed errore standard. Esperimenti casuali, eventi e loro probabilità. Concetto di modello matematico: sua specificità concettuale e metodica rispetto all'approccio della fisica classica.</p> <p><b>Secondo biennio</b> Ipotesi e tesi. Implicazione ed equivalenza logica. Il principio di induzione. Circonferenza e cerchio Esempi di strutture algebriche: il campo dei numeri reali; numeri <math>e</math> e <math>\pi</math>. L'unità immaginaria <math>i</math>. Definizione e proprietà di calcolo dei numeri complessi, nella forma algebrica,</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 23 di 57
--	---	--------------

	<p>Ottenere informazioni e ricavare soluzioni di un modello matematico di fenomeni, anche in contesti di ricerca operativa o di teoria delle decisioni.</p> <p><b>Secondo biennio</b> Enunciare teoremi. Dimostrare una proposizione a partire da un'altra. Utilizzare la geometria analitica per descrivere con un linguaggio algebrico la geometria piana e dello spazio. Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare ed esponenziale e di andamenti periodici. Operare con i numeri complessi in notazione algebrica e trigonometrica. Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla funzione modulo. Risolvere problemi di geometria analitica riguardanti le coniche. Calcolare aree e volumi di solidi. Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi <math>n</math> termini di una progressione aritmetica o geometrica. Analizzare la continuità e la derivabilità. Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale e di andamenti periodici. Interpretare la derivata in termini di velocità e tasso di variazione. Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico. Analizzare graficamente e analiticamente una funzione. Operare su funzioni composte e inverse. Utilizzare la deviazione standard e la correlazione per l'analisi di dati. Valutare le informazioni statistiche di diversa origine, e saperle utilizzare anche a scopo previsivo Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme. La potenza <math>n</math>-esima di un binomio. Calcolare la probabilità di eventi condizionati e composti. Riconoscere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.</p> <p><b>Quinto anno</b> Studio analitico di rette, piani e sfere. Calcolare limiti di successioni e funzioni in casi semplici. Calcolare derivate delle funzioni note. Risolvere problemi di massimo e di minimo. Operare con le distribuzioni discrete e continue di probabilità. Calcolare il valore dell'integrale di funzioni. Utilizzare metodi grafici e numerici per risolvere equazioni e disequazioni, operando anche con l'aiuto di strumenti elettronici. Costruire e analizzare esempi di modelli matematici, in particolare nell'ambito delle scienze applicate, tecnologiche ed ingegneristiche.</p>	<p>geometrica, trigonometrica. Teorema dei seni e del coseno. Sezioni coniche: punto di vista geometrico e analitico. Proprietà della circonferenza e del cerchio. Problema della determinazione dell'area del cerchio. Nozione di luogo geometrico. Proprietà dei principali solidi geometrici, in particolare poliedri e solidi di rotazione. Numero di soluzioni delle equazioni polinomiali. Semplici esempi di successioni numeriche. La funzione modulo. Funzioni esponenziali, logaritmiche e periodiche. Velocità di variazione di un processo rappresentato mediante una funzione. Distribuzioni doppie di frequenze. Concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione, regressione, campione. Le concezioni di probabilità. Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes e sue applicazioni. Elementi di base del calcolo combinatorio. Concetto di modello matematico: approfondimento. La problematica dell'infinito matematico e le sue connessioni col pensiero filosofico. Il pensiero matematico nel modo greco. La matematizzazione del mondo fisico nel Seicento. La nascita della matematica moderna nel periodo illuministico.</p> <p><b>Quinto anno</b> Metodo assiomatico: sua utilità concettuale e metodologica dal punto di vista della modellizzazione matematica. Coordinate cartesiane nello spazio. Principali concetti del calcolo infinitesimale: continuità, derivabilità, integralità. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. I teoremi del calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi. Derivata di una funzione. Derivate successive. Proprietà locali e globali delle funzioni. Formula di Taylor per i polinomi ovvero esprimere un polinomio in funzione delle sue derivate in un punto. I teoremi di De L'Hospital, di Lagrange, di Rolle, di Weierstrass. Funzioni primitive. Concetto di integrale definito. Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione. L'approssimazione di un integrale definito con una procedura di calcolo numerico. Concetto di equazione differenziale; esempi significativi; equazione della dinamica di Newton. Concetto di modello matematico: approfondimento nell'ambito delle relazioni della matematica con le altre discipline. La distribuzione binomiale. La distribuzione normale: in particolare il suo uso in relazione agli errori di misura. La distribuzione di Poisson.</p>
--	---	--

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 24 di 57
--	---	--------------



**SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio**

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: COMPETENZE IN MATEMATICA – LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE			
Fonti di legittimazione:		Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010	
COMPETENZE SPECIFICHE	EVIDENZE	SAPERI ESSENZIALI	COMPITI
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Rappresentare ed analizzare figure geometriche del piano e dello spazio individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Rilevare, analizzare e interpretare dati riguardanti fenomeni reali sviluppando deduzioni e ragionamenti fornendone adeguate rappresentazioni grafiche anche con l'ausilio di strumenti informatici. (1° biennio)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi. (2° biennio e quinto anno)</p>	<p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti algoritmici per organizzare e valutare adeguatamente informazioni quantitative.</p> <p>Riconoscere i principali enti geometrici individuando analogie e differenze, anche in situazioni operativo-grafiche.</p> <p>Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe, formalizzandone il percorso di soluzione attraverso modelli algebrici e grafici, e convalidare i risultati conseguiti.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi dell'analisi matematica, della probabilità e della statistica per riesaminare criticamente e ordinare logicamente le conoscenze apprese, per promuovere nuovi apprendimenti.</p> <p>Affrontare situazioni problematiche in contesti complessi, avvalendosi dei modelli e degli strumenti matematici più adeguati.</p> <p>Correlare l'evoluzione storica della matematica con gli sviluppi della scienza e della tecnologia.</p>	<p>Insiemi N, Z, Q, R. Le funzioni, in particolare le leggi di proporzionalità diretta, inversa, quadratica. Operazioni con polinomi. Equazioni, disequazioni e sistemi di 1° e di 2° grado. Rappresentazione nel piano cartesiano. Il metodo assiomatico deduttivo. Trasformazioni geometriche. Poliedri, sfera e solidi di rotazione. Poligoni e punti notevoli, misure degli angoli, i teoremi di Talete, Pitagora e di Euclide. Linguaggio degli insiemi e delle funzioni. Funzioni e loro proprietà delle funzioni. Significato analitico e grafico di limite, derivate e differenziale. Concetti e tecniche dell'ottimizzazione. Significato analitico e grafico di integrale. Il calcolo degli integrali definiti e indefiniti. Distribuzioni semplici di frequenze e loro rappresentazioni grafiche. Deviazione standard e proprietà. Analisi infinitesimale. Studio e rappresentazione grafica di funzioni reali. Concezioni di probabilità e loro applicazioni. Strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici. Concetto di modello matematico: sua evoluzione e applicazioni nell'ambito delle scienze applicate, tecnologiche ed ingegneristiche.</p>	<p>Usare il calcolo numerico e algebrico per formalizzare problemi che nascono da esperienze concrete o proposte da altre discipline (unità di misura, letture di grafici). Sulla base della carta topografica data scegliere un percorso, individuarne lunghezza e pendenza e disegnare un profilo altimetrico. Utilizzare la teoria dei sistemi per formalizzare e risolvere problemi attinenti problematiche legate alla tecnologia, sperimentate in laboratorio o studiate nella teoria delle diverse discipline scientifiche (fisica, scienze della Terra, geografia) Progettare e realizzare un esperimento per la dimostrazione di semplici leggi (es. legge di moto su un piano inclinato, moto oscillatorio, conservazione della quantità di moto) o la misura di semplici grandezze (es. densità di un solido di misura irregolare). Descrivere fenomeni riguardanti l'ambito esperienziale quotidiano, rappresentarli ed elaborare osservazioni e/o previsioni. Individuato un argomento di interesse per la classe, formulare e somministrare un questionario su di esso ad un campione significativo ed elaborare i dati da esso derivanti. Effettuare collegamenti tra dati sperimentali raccolti sotto forma di tabella e la legge matematica che li interpreta, determinandone la rappresentazione grafica (e viceversa), problema di scelta e ottimizzazione. Usare il foglio elettronico del programma excel (proprietario) o calc (open source) per effettuare analisi statistiche di dati reali, calcolo ed interpretazione di indici e previsioni relativamente a problemi di ricerca e studio. Dato un problema reale effettuare la raccolta dati, anche su Web, distinguere i dati utili, organizzarli secondo un modello adeguato all'indagine, analizzarli secondo appropriate tecniche statistiche, ricavarne inferenze, rappresentare in modo grafico con Excel e costruire una presentazione dei risultati ottenuti. Utilizzare le proprietà delle figure del piano e dello spazio per costruire modelli geometrici generalizzati e realizzare costruzioni sia con riga e compasso che con l'ausilio di strumenti informatici. Rappresentare una stessa classe di fenomeni mediante differenti approcci. Costruire una linea del tempo con la collocazione delle scoperte scientifiche e tecnologiche e l'evidenziazione delle loro più importanti conseguenze. Condurre ricerche di tipo scientifico, sociale, ecc. individuando problemi e ipotizzando soluzioni.</p>

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: COMPETENZE IN MATEMATICA – LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE</b>			
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
<p>Guidato, riconosce i dati utili in situazioni semplici, individua la sequenza delle operazioni e le esegue in maniera essenzialmente corretta.</p> <p>Guidato, adotta un modello adeguato con un simbolismo essenzialmente corretto.</p> <p>Riconosce i principali enti, figure e luoghi geometrici.</p> <p>Guidato, riconosce relazioni tra grandezze e applica meccanicamente le formule principali.</p> <p>Guidato, ripercorre i passaggi logici delle principali dimostrazioni.</p> <p>Struttura una strategia risolutiva, sulla base di un percorso guidato.</p>	<p>Su precise indicazioni, riconosce i dati utili in situazioni semplici e note, individua la sequenza delle operazioni e le esegue in maniera corretta.</p> <p>Su precise indicazioni, adotta un modello adeguato, utilizzando in modo appropriato e coerente il simbolismo associato, elabora i dati secondo il modello scelto.</p> <p>Riconosce gli enti, le figure e i luoghi geometrici e ne individua le principali proprietà.</p> <p>Su indicazione, riconosce le relazioni tra grandezze e applica le formule principali comprendendone il significato.</p> <p>Riconosce la coerenza dei passaggi logici in semplici dimostrazioni.</p> <p>Fornisce risposte ai quesiti posti con una minima riflessione critica sulla coerenza del risultato.</p>	<p>Opera sui dati con un adeguato procedimento, scegliendo una notazione corretta ed efficace.</p> <p>Seleziona un modello adeguato, utilizzando in modo appropriato e coerente il simbolismo associato, elabora i dati secondo il modello scelto anche in casi non elementari.</p> <p>Riconosce e descrive enti e luoghi geometrici, ne individua le relative proprietà e li utilizza in ambiti diversi.</p> <p>Riconosce le relazioni tra grandezze e utilizza correttamente le varie formule; realizza autonomamente i passaggi al fine di produrre una soluzione.</p> <p>Utilizza il linguaggio, i metodi e i modelli dell'analisi matematica, della probabilità e della statistica per riesaminare e ordinare logicamente le conoscenze apprese in particolare in ambito scientifico-tecnologico anche in vista di nuovi apprendimenti.</p> <p>Affronta situazioni problematiche anche della realtà ambientale e sociale, avvalendosi di modelli e strumenti matematici per la qualità delle soluzioni tecnologiche.</p> <p>Progetta un percorso risolutivo strutturato in tappe, formalizzandone il percorso di soluzione attraverso modelli algebrici e grafici.</p> <p>Struttura con coerenza i passaggi logici delle dimostrazioni.</p> <p>Interpreta la questione posta, fornendo il risultato e lo commenta motivando i passaggi.</p>	<p>Opera sui dati ottimizzando il procedimento in modo personale ed originale, scegliendo una notazione corretta ed efficace, anche con l'utilizzo mirato di strumenti tecnologici.</p> <p>Seleziona un modello basato su una strategia ottimale, utilizzando in modo appropriato e coerente il simbolismo associato, elabora i dati secondo il modello scelto anche in casi complessi.</p> <p>Descrive in maniera completa enti e luoghi geometrici in contesti diversi, individuando le relative proprietà e ricorrendo ad opportuni strumenti anche informatici.</p> <p>Riconosce le relazioni tra grandezze e interpreta le varie formule al fine di produrre una soluzione originale anche a problemi reali di natura diversa.</p> <p>Utilizza il linguaggio, i metodi e i modelli dell'analisi matematica, della probabilità e della statistica per riesaminare criticamente e ordinare logicamente le conoscenze apprese in particolare in ambito scientifico-tecnologico e per promuovere nuovi apprendimenti.</p> <p>Affronta situazioni problematiche in contesti complessi anche della realtà ambientale e sociale, avvalendosi dei modelli e degli strumenti matematici più adeguati per un miglioramento della qualità delle soluzioni tecnologiche.</p> <p>Progetta un percorso risolutivo strutturato in tappe, formalizzandone il percorso di soluzione attraverso modelli algebrici e grafici, e convalidando i risultati conseguiti.</p> <p>Struttura con coerenza e chiarezza i passaggi logici delle dimostrazioni.</p> <p>Interpreta la questione posta, argomentando in modo esauriente e personale la risposta.</p> <p>Lavora in modo cooperativo all' esecuzione del compito, assumendosi responsabilità in relazione al gruppo.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 26 di 57
--	---	--------------

**COMPETENZA CHIAVE 4**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMPETENZE IN SCIENZE E TECNOLOGIA – LICEO SCIENTIFICO- OPZIONE SCIENZE APPLICATE</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Linea Guida Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema e complessità.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>(1° biennio)</p> <p>Raggiungere 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.</p> <p>Essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti. Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.</p> <p>Apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;</p>	<p><b>Primo biennio</b> Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali. Sviluppare abilità relative alla misura Acquisire le tecniche di laboratorio comunemente utilizzate, comprenderne e discuterne il significato Organizzare e rappresentare i dati raccolti Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli Presentare i risultati dell'analisi Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento Semplificare e modellizzare situazioni reali Riconoscere e definire i principali aspetti di un sistema Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che lo governano Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia delle società Individuare le principali tappe, i principali mezzi e strumenti che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica nel corso della storia Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici Usare gli strumenti informatici e statistici per la soluzione di problemi empirici Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete</p> <p><b>Secondo biennio</b> Individuare la natura quantitativa e predittiva delle leggi fisiche. Confrontare teorie.</p>	<p><b>Primo biennio</b> Concetto di misura e sua approssimazione. Errore sulla misura. Principali strumenti e tecniche di misurazione. Approccio al metodo sperimentale: sequenza delle operazioni da effettuare. Fondamentali meccanismi di catalogazione. Concetto di sistema e di complessità. Schemi, tabelle e grafici. Conoscenze minime di statistica descrittiva. Semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo. Ecosistema. Impatto ambientale. Biodiversità. Linguaggio della fisica classica (grandezze fisiche scalari e vettoriali e unità di misura). Sistemi a blocchi. Concetto di input-output di un sistema artificiale. Diagrammi e schemi logici applicati ai fenomeni osservati Lavoro e energia. Passaggi di stato. Prima trattazione della legge di conservazione dell'energia meccanica totale. Stati di aggregazione della materia e relative trasformazioni; modello particellare della materia; classificazioni della materia e relative definizioni operative; leggi fondamentali e modello atomico di Dalton, formula chimica e suoi significati; sistema periodico di Mendeleev. Principali tappe dello sviluppo dell'innovazione tecnico-scientifica e della conseguente innovazione tecnologica. Fasi di un processo tecnologico (sequenza delle operazioni: dall' "idea" all' "prodotto"). Il metodo della progettazione. Architettura del computer. Struttura di Internet. Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (Tipologia di menù, operazioni di edizione, creazione e conservazione di documenti ecc.). Principali Software dedicati alla produzione di documentazione elettronica (Excel, Word...) e alla navigazione e comunicazione web e loro operazioni di base.</p> <p><b>Secondo biennio</b> Le leggi del moto. Il principio di relatività di Galilei. Il dibattito dei secoli XVI e XVII sui sistemi cosmologici.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE

Pag 27 di 57

<p>Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;</p> <p>Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica; Individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);</p> <p>Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;</p> <p>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;</p> <p>Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.</p> <p>(2° biennio e quinto anno)</p>	<p>Connettere l'ambito microscopico e quello macroscopico. Collegare momenti salienti dello sviluppo scientifico e tecnologico al contesto di riferimento.</p> <p>Riconoscere la complessità dei sistemi e dei fenomeni biologici. Individuare i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà. Esaminare le trasformazioni collegate a vulcanesimo, sismicità e orogenesi e riflettere sugli aspetti di modellizzazione dei fenomeni stessi.</p> <p>Identificare le interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse organizzazioni del pianeta (litosfera, atmosfera, idrosfera). Riconoscere le caratteristiche del metodo sperimentale e le sue fasi nella trasversalità e nella specificità delle diverse discipline scientifiche.</p> <p>Applicare il metodo scientifico in situazioni di laboratorio per investigare fenomeni naturali e artificiali</p> <p>Padroneggiare i vari linguaggi ( naturale, simbolico, logico, artificiale ). Individuare analogie e differenze tra concetti, modelli e metodi dei diversi campi conoscitivi.</p> <p>Riconoscere la diversità dei metodi con cui la ragione giunge a conoscere il reale. Individuare altri modelli di razionalità oltre quella scientifica.</p> <p><b>Quinto anno</b></p> <p>Formalizzare matematicamente i fondamentali fenomeni fisici. Riconoscere e analizzare i problemi significativi posti dal progresso tecnico e scientifico anche in relazione al rapporto tra scienza ed etica (ad esempio, la in ambito bioetico). Identificare gli aspetti prettamente tecnologici dell'ingegneria genetica e riflettere criticamente sui problemi che le sue applicazioni pongono al mondo contemporaneo. Costruire concetti, progettare e condurre osservazioni e misure, confrontare esperimenti e teorie.</p> <p>Pianificare metodologie sperimentali idonee alla costruzione di modelli di relazione fra grandezze.</p> <p>Rileggere i fenomeni meccanici mediante grandezze diverse ed estenderne lo studio ai sistemi dei corpi.</p> <p>Generalizzare la legge di conservazione dell'energia e comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia, anche nelle loro implicazioni tecnologiche, in termini quantitativi e matematicamente formalizzati.</p> <p>Esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza. Sviluppare un'interpretazione energetica dei fenomeni nucleari (radioattività, fissione, fusione).</p> <p>Usare simultaneamente e criticamente i registri di rappresentazione e analisi dei dati (numerico, grafico, funzionale) usando in particolare gli strumenti informatici.</p> <p>Uso efficace degli strumenti informatici per la modellizzazione (soluzione e simulazione) di problemi empirici o teorici.</p> <p>Utilizzare programmi di simulazione per scoprire le leggi e i modelli interpretativi dei fenomeni esaminati.</p>	<p>Principi di conservazione dell'energia meccanica. Gravitazione dalle leggi di Keplero alla sintesi newtoniana. Leggi dei gas. Principi della termodinamica. Fenomeni ondulatori. Fenomeni elettrici e magnetici Molecole informazionali con particolare riferimento al DNA e alle sue funzioni. Forma e funzioni degli organismi. Funzioni metaboliche di base. Struttura della materia, stechiometria, struttura atomica e modelli atomici, sistema periodico, proprietà periodiche e legami chimici. Scambi energetici associati alle trasformazioni chimiche. Vulcanesimo, sismicità, orogenesi e trasformazioni ad essi collegate ed evoluzione delle teorie interpretative formulate nel tempo.</p> <p><b>Quinto anno</b></p> <p>Elettromagnetismo. Onde elettromagnetiche. I nuovi concetti di spazio, tempo, massa, energia. Conoscenze di chimica organica, con particolare riferimento a materiali di interesse tecnologico e applicativo. Concetti basilari di scienza dei materiali e delle loro principali classi. Biologia molecolare. Ingegneria genetica. DNA. Biotecnologie. Fenomeni meteorologici e modelli della tettonica globale. Conquiste dell'ingegneria genetica e loro principali applicazioni. Lessico e categorie essenziali dell'indagine sulla natura nell'antichità e nel medioevo (scienza, induzione, deduzione, modello finalistico e meccanicistico). Il metodo sperimentale, le sue origini e la sua evoluzione. Il positivismo e la nascita delle scienze umane e sociali. Darwinismo e creazionismo. Crisi dei fondamenti della cultura occidentale tra fine Ottocento e inizi Novecento e ricerca di una nuova razionalità</p> <p>I principali modelli epistemologici del Novecento. Le fasi risolutive di un problema anche in un contesto complesso e loro rappresentazioni simboliche. Schemi e modelli anche complessi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico.</p> <p>Fasi di un processo tecnologico anche complesso (sequenza delle operazioni, dall'idea al prodotto). Concetto di sistema e limiti di tolleranza per il mantenimento dell'equilibrio. Onda meccaniche ed elettromagnetiche, grandezze caratteristiche e formalizzazione matematica. Teoria della relatività ristretta di Einstein. La statistica descrittiva. Schemi, tabelle, grafici, carte tematiche. Concetto di crescita e decrescita esponenziale. Interpolazione statistica. Calcolo delle probabilità e calcolo combinatorio. (cenni all'inferenza statistica).</p>
--	--	--

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMPETENZE IN SCIENZE E TECNOLOGIA – LICEO SCIENTIFICO- OPZIONE SCIENZE APPLICATE</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema e complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. (1° biennio)</p> <p>Raggiungere una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali. Essere consapevole 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.</p> <p>Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.</p> <p>Apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;</p> <p>Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;</p>	<p>Individuare nessi di causa- effetto e di premessa-conseguenza nei fenomeni naturali e artificiali, ponendoli in relazione tra loro con riferimento ai concetti più ampie di SISTEMA e di complessità.</p> <p>Interpretare fenomeni anche molto diversi mediante il principio di conservazione dell'energia.</p> <p>Delimitare il campo di osservazione di un fenomeno, raccogliere i dati significativi e elaborare l'analisi e la rappresentazione. Descrivere il percorso fatto utilizzando un lessico appropriato ed argomentando le sue conclusioni. Riflettere sulle procedure del metodo sperimentale</p> <p>Individuare le relazioni tra fenomeni quotidiani e i principi delle scienze fisiche e naturali.</p> <p>Riconoscere le potenzialità e limiti delle tecnologie e individuare il ruolo che i processi tecnologici svolgono nella modifica dell'ambiente.</p> <p>Elaborare ed applicare un protocollo di progettazione di esperienze semplici.</p> <p>Usare in maniera consapevole il linguaggio specifico nell'interpretazione di fenomeni sperimentali.</p> <p>Utilizzare le conoscenze scientifiche</p>	<p>Gli strumenti di laboratorio e il metodo scientifico. La misura e la sua approssimazione. Fondamentali meccanismi di catalogazione. Relazione tra variabili statistiche. Relazioni tra grandezze. Concetto di energia. Principio di conservazione dell'energia. Le forze. L'equilibrio dei solidi e dei fluidi. Il movimento; i principi della dinamica. Le forze e il movimento. Lessico tecnico-scientifico di base. Strumenti di organizzazione di dati, tabelle, grafici, diagrammi. Concetto di algoritmo. Concetto di modello matematico. Concetto di funzione.</p> <p>Caratteristiche strutturali, metaboliche e riproduttive dei diversi tipi di cellule e organismi. L'evoluzione dei viventi. Genetica: da Mendel alla genetica moderna. Le caratteristiche della materia, gli stati di aggregazione e le principali trasformazioni fisiche e chimiche. Modelli atomici. Caratteristiche di diversi tipi di miscugli, tecniche di separazione e analisi delle componenti. Legami chimici e relativa nomenclatura. Classificazione dei principali composti organici ed inorganici e relativa nomenclatura. Elementi di geodesia e geodinamica terrestre. Interrelazioni tra fenomeni della litosfera, atmosfera, idrosfera. I materiali e le loro caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche.</p> <p>Riferimenti inerziali, principio di relatività. Meccanica del corpo rigido. Il moto dei pianeti. Conservazione della quantità di moto e del momento della quantità di moto. Limiti della meccanica newtoniana per grandi velocità.</p>	<p><b>Primo biennio</b></p> <p>Osservare l'ambiente naturale che ci circonda partendo dall'infinitamente grande. Individuare in un ecosistema la parte abiotica e biotica. Descrivere e classificare gli organismi che in esso vivono o i fenomeni che lo caratterizzano. Classificare i componenti abiotici di un ecosistema. Individuare e interpretare il funzionamento dei diversi sistemi. Distinguere le trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano Ideare e sperimentare una semplice trasformazione energetica. Identificare il problema da risolvere con l'utilizzo del metodo scientifico, pianificarne le fasi operative ed eseguirle. Dare la soluzione del problema posto: per esempio, risolvere problemi sul moto in due dimensioni; con le misure effettuate in laboratorio costruire il grafico dei valori rilevati e dedurre dal grafico la relazione tra le grandezze misurate Svolgere uno studio di caso ambientale, riconoscendo gli elementi di impatto e le possibili soluzioni. Illustrare qualche applicazione tecnologica di particolari fenomeni fisici studiati e spiegarne il funzionamento. Comprendere il funzionamento di un organismo, di una macchina, di un sistema tramite simulazioni multimediali in internet e/o nella Lavagna Elettronica Interattiva e ricondurre il contenuto della simulazione alle formule studiate da un lato e ad una descrizione verbale dall'altro.</p> <p><b>Secondo biennio</b></p> <p>Dato un fenomeno naturale, fisico, sociale, costruirne un modello algoritmico. Schematizzare i fenomeni naturali ricondurli a modelli matematici secondo un procedimento logico deduttivo. Individuare i modelli matematici più idonei ad investigare la realtà. Produrre una mappa concettuale su una indagine statistica in ambito scientifico elaborandola in forma di poster da appendere in classe, realizzandolo con Publisher o altro software. Leggere criticamente elaborazioni grafiche di carattere statistico pubblicate sulla carta stampata o sul web inerenti le implicazioni di questioni scientifiche e tecniche con fenomeni di natura sociale, economica, ambientale, politica, integrandone le informazioni con quelle provenienti da testi di tipo verbale (articoli, relazioni interviste,...) per sviluppare una comprensione complessa e inferenziale a codice variato. Realizzare un depliant da consegnare ai ragazzi della scuola (soprattutto di prima), contenente uno schema "ragionato" delle fasi della realizzazione di un esperimento</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE</b>	<b>Pag 29 di 57</b>
---	--	---------------------

<p>Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica; Individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali); Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana; Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico; Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti. (2° biennio e quinto anno)</p>	<p>e della tecnologia nella risoluzione dei problemi della vita quotidiana e della società in cui si vive. Utilizzare le proprie conoscenze scientifiche per contribuire a risolvere problemi sociali e per tutelare la propria e l'altrui salute. Affrontare situazioni, fenomeni e problemi con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, utilizzando gli strumenti culturali e metodologici acquisiti lungo il percorso di studi.</p>	<p>Propagazione delle onde elastiche. Moto dei fluidi. Calore e lavoro. Principi della termodinamica. Termodinamica statistica Campo gravitazionale e magnetico. Campo elettrico. Circuiti elettrici. Generalizzazioni del principio di conservazione dell'energia. La carica elementare . Induzione elettromagnetica e leggi correlate. Equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche. Produzione e trasporto dell'energia elettrica a distanza. Lo spettro dell'atomo di idrogeno. Origini della teoria dei quanti. Effetto fotoelettrico -Effetto Compton. Principali esperienze e modelli. Diffrazione degli elettroni Lunghezza d'onda associata di De Broglie. Principio di indeterminazione. Equazione di Schrodinger. Fisica degli stati condensati. Fisica nucleare. Teoria della relatività ristretta di Einstein. Statistica descrittiva: indagine statistica e sue componenti, indici di posizione e variabilità. Calcolo delle probabilità; calcolo combinatorio. Principi tecnologici nel loro rapporto con l'ambiente. Principi fisici alla base del funzionamento di uno strumento o di una innovazione tecnologici.</p>	<p>(dal progetto alla interpretazione e presentazione dei risultati), con evidenza degli aspetti metodologici (metodo scientifico), anche correlandoli in maniera essenziale ai passi salienti della storia del metodo scientifico. Produrre e presentare un elaborato (multimediale e/o grafico) che illustri i risultati di un esperimento effettuato nel laboratorio di fisica (possibilmente in forma di articolo per una possibile pubblicazione sul giornalino/sito/blog della scuola). <b>Quinto anno</b> Produrre e presentare di un elaborato (multimediale) che illustri l'interpretazione matematica (modello) e fisica (relazione fra variabili) dei risultati di un esperimento, effettuato nel laboratorio di fisica, opportunamente elaborati dal punto di vista statistico (analisi dell'interpolazione e della previsione) e informatico (possibilmente in forma di articolo per una possibile pubblicazione sul giornalino/sito/blog della scuola). Produrre una mappa grafica che rappresenti, sotto forma di algoritmo, tutte le fasi di un esperimento effettuato nel laboratorio di fisica che hanno portato al prodotto precedente (possibilmente in forma di poster da appendere in classe e possibilmente realizzato con software FLOSS o proprietario). Produrre una mappa concettuale esemplificativa di tutte le interrelazioni sorte fra varie discipline durante la progettazione, la realizzazione di un esperimento di fisica e l'elaborazione dei relativi risultati. Elaborare un testo documentato (saggio breve o articolo specialistico), che evidenzi l'importanza dello sviluppo scientifico per la risoluzione di importanti problemi dell'uomo. Individuati nel proprio ambiente-territorio elementi di criticità (in ambito naturalistico-ambientale, scientifico-tecnologico, sociale...), elaborare un progetto di risoluzione, comprensivo di strumenti di monitoraggio e documentazione delle attività.  Progettare e costruire, utilizzando software liberi o proprietari, "learning object" di carattere scientifico per il web e/o per la Lavagna Elettronica Multimediale, destinati ad altri allievi più giovani e/o ad un pubblico non specializzato e capaci di simulare il funzionamento di un organismo, di una macchina, di un sistema.</p>
---	--	---	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 30 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>COMPETENZE IN SCIENZE E TECNOLOGIA – LICEO SCIENTIFICO- OPZIONE SCIENZE APPLICATE</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
Osserva l'ambiente naturale che lo circonda e riconosce in modo elementare solo taluni organismi che in esso vivono. Analizza, se guidato, i fenomeni fisici; riconosce solo alcuni principi fisici elementari alla base dei processi tecnologici. Analizza alcuni fenomeni elementari connessi alla trasformazione di energia. Se guidato, elabora ed applica un protocollo di progettazione di esperienze semplici. Usa un linguaggio specifico essenziale nell'interpretazione di fenomeni sperimentali. Riconosce fondamentali potenzialità e limiti delle tecnologie.	Distingue l'ambiente naturale da un ambiente antropizzato e riconosce i principali organismi e le loro caratteristiche più evidenti. Analizza i fenomeni fisici più rilevanti e riconosce i più elementari principi sottostanti il funzionamento dei sistemi tecnologici. Analizza alcuni fenomeni di base connessi alla trasformazione di energia, cogliendo le conseguenze più rilevanti. Elabora ed applica in autonomia un protocollo di progettazione di esperienze semplici. Usa consapevolmente il linguaggio specifico di base nell'interpretazione di fenomeni sperimentali. Riconosce fondamentali potenzialità e limiti delle tecnologie e la responsabilità di ciascun cittadino nella loro gestione.	Osserva con attenzione l'ambiente che lo circonda, distingue i principali elementi che lo caratterizzano e ne riconosce le specie più frequenti. Analizza e comprende i fenomeni fisici studiati, cogliendo i principali principi sottostanti, i processi tecnologici e le conseguenze sull'ambiente. Analizza una varietà di fenomeni e di trasformazioni di energia e ne coglie le implicazioni economiche e sociali. Raccoglie i dati significativi di un fenomeno, elaborandone l'analisi e la rappresentazione; e scrive con lessico appropriato il percorso fatto argomentando le sue conclusioni; riflette sulle caratteristiche del metodo sperimentale. Elabora ed applica un protocollo di progettazione di esperienze di una certa complessità. Riconosce le potenzialità e i limiti delle tecnologie e la responsabilità di ciascun cittadino nella loro gestione.	Osserva con senso critico l'ambiente che lo circonda, distingue con prontezza gli elementi del paesaggio e riconosce una notevole varietà di specie che lo caratterizzano con attenzione alla tutela della biodiversità. Analizza, riconosce, descrive e sa spiegare i principi fisici complessi alla base del funzionamento di uno strumento o di una innovazione tecnologica, cogliendo i problemi che ne scaturiscono in relazione all'ambiente e ricercando possibili soluzioni. Analizza con padronanza i fenomeni fisici e le trasformazioni di energia studiate, ne coglie le implicazioni economiche e sociali, motivando le sue considerazioni. Delimita il campo di osservazione di un fenomeno, raccogliendo i dati significativi e elaborandone l'analisi e la rappresentazione; descrive con padronanza e ricchezza lessicale il percorso fatto argomentando le sue conclusioni; riflette sulle caratteristiche del metodo sperimentale e sulla sua trasversalità alle diverse discipline dell'ambito scientifico. Elabora ed applica un protocollo di progettazione di esperienze complesso con autonomia e sicurezza.. Riconosce le potenzialità e i limiti delle tecnologie, il ruolo dei processi tecnologici nella modifica dell'ambiente e la responsabilità di ciascun cittadino nella loro gestione. Utilizza le sue conoscenze scientifiche per contribuire a risolvere problemi sociali e per tutelare la propria e l'altrui salute.

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE</b>	<b>Pag 31 di 57</b>
---	--	---------------------

**COMPETENZA CHIAVE 5:**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA</b>	<b>COMPETENZA DIGITALE</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Utilizzare e produrre testi multimediali. (1° biennio)</p> <p>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</p> <p>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. (2° biennio e quinto anno)</p>	<p><b>Primo biennio</b> Comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva. Elaborare prodotti multimediali (testi, immagini, suoni, ecc.) anche con tecnologie digitali. Riconoscere le caratteristiche logico-funzionali di un computer e il ruolo strumentale svolto nei vari ambiti (calcolo, elaborazione, comunicazione, ecc.). Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo. Raccogliere, organizzare e rappresentare dati/informazioni sia di tipo testuale che multimediale Analizzare, risolvere problemi e codificarne la soluzione con i principi della programmazione strutturata. Utilizzare programmi di scrittura, di grafica e il foglio elettronico. Utilizzare software gestionali per le attività del settore di studio. Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati di tipo tecnico-scientifico-economico. Utilizzare le reti per attività di comunicazione interpersonale. Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della tecnologie. Riconoscere le principali forme di gestione e controllo dell'informazione e della comunicazione specie nell'ambito tecnico-scientifico-economico. Utilizzare software e risorse informatiche per la simulazione di realtà complesse, migliorandone la comprensione scientifica.</p> <p><b>Secondo biennio</b> Ideare e realizzare prodotti multimediali in rapporto a tematiche di vita, di studio, professionali e di settore . Utilizzare le tecniche di documentazione e scambi di informazioni in rete. Realizzare pagine Web statiche e dinamiche. Utilizzare le tecnologie digitali in funzione della rappresentazione di un progetto o di un prodotto. Sviluppare applicazioni semplici, ma significative, di calcolo in ambito scientifico. Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso. Sviluppare processi di generalizzazione con simulazioni informatiche di fenomeni scientifici.</p> <p><b>Quinto anno</b> Scegliere le forme di comunicazione multimediale maggiormente adatte all'ambito culturale di riferimento. Utilizzare le principali funzioni di un DBMS. Ricostruire i fondamenti teorici dell'informatica e le sue connessioni con la logica, il modo in cui l'informatica influisce sui metodi delle scienze e delle tecnologie e su come permette la nascita di nuove scienze.</p>	<p><b>Primo biennio</b> Semplici applicazioni per l'elaborazione audio e video. Forme e tecnologie più frequenti nella comunicazione telematica. Principali componenti strutturali ed espressivi di un prodotto audiovisivo. Sistemi informatici. Informazioni, dati e loro codifica. Architettura e componenti di un computer. Comunicazione uomo-macchina. Struttura e funzioni di un sistema operativo. Software di utilità e software gestionali. Fasi risolutive di un problema, algoritmi e loro rappresentazione. Organizzazione logica dei dati. Fondamenti di programmazione e sviluppo di semplici programmi in un linguaggio di tipo strutturato. Struttura di una rete. Funzioni e caratteristiche della rete Internet e della posta elettronica. Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore.</p> <p><b>Secondo biennio</b> Componenti strutturali e tecniche espressive di un prodotto multimediale. Applicazioni per la elaborazione digitale audio e video. Caratteri e condizioni di accesso e utilizzo della comunicazione in rete. Linguaggi del Web (html, css, php, asp...). Normative in materia di privacy e di copyright. Processo di sviluppo di un ipermedia. Strumenti software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'organizzazione dei dati; loro applicazione nell'indagine scientifica. La simulazione di fenomeni scientifici.</p> <p><b>Quinto anno</b> Social network e new media. Struttura di un sito Web con requisiti di usabilità e accessibilità. Sistema Informativo e sistema informatico. Data base. Servizi di Internet . Intranet /Extranet. Repertori dei software dedicati per la comunicazione tecnica. Modello relazionale dei dati. Linguaggio di interrogazione e manipolazione dei dati, Metodologie di programmazione. Sintassi di un linguaggio orientato agli oggetti Linguaggio del calcolo numerico.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 32 di 57
--	---	--------------

Rev. 0.0  
In fase di sperimentazione



Sezione B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio			
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	COMPETENZA DIGITALE		
FONDI DI LEGITTIMAZIONE	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010		
DISCIPLINE COINVOLTE	EVIDENZE	SAPERI ESSENZIALI	COMPITI
<p>Utilizzare e produrre testi multimediali. (1° biennio)</p> <p>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</p> <p>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. (2° biennio e quinto anno)</p>	<p>Individuare, confrontarsi con gli altri e praticare corretti comportamenti di cittadinanza digitale, vivendo la propria identità all'interno dei diversi social network e cooperando con gli altri nel giusto equilibrio tra privacy propria e altrui e trasparenza comunicativa e nel rispetto del copyright. Scaricare in modo legale musica, filmati, per avere un archivio proprio.</p> <p>Riconoscere i rischi del "digital divide" e cooperare a favore delle persone escluse, per il loro superamento.</p> <p>Rispettare le norme dell'accessibilità e la netiquette (galateo della rete) nelle comunicazioni.</p> <p>Utilizzare le tecnologie e internet per comunicare con gli altri attraverso risorse diverse (posta elettronica, forum, blog, ...)</p> <p>Comprendere e produrre testi e strumenti di comunicazione visiva e multimediale, realizzandone lo storyboard, utilizzando software diversi e attingendo anche alle risorse della rete web 2.0.</p> <p>Utilizzare le varie componenti, le principali impostazioni di un computer e le funzioni di base di un sistema operativo, sapendole regolare; riconoscere i più comuni sistemi operativi.</p> <p>Usare i principali programmi applicativi di un determinato sistema operativo per la gestione e il controllo dell'informazione (calcolo, elaborazione, organizzazione, costruzione di grafici, comunicazione, ecc.</p> <p>Utilizzare il software FLOSS (Free/Libre/Open Source Software) conoscendone le peculiarità rispetto a quello proprietario.</p> <p>Analizzare e risolvere problemi reali, utilizzando un linguaggio artificiale.</p> <p>Individuare la funzione dell'informatica nell'elaborazione dei dati e nella risoluzione di problemi scientifici e utilizzare gli strumenti informatici per comprendere, produrre, presentare informazioni complesse anche allo scopo di diffondere il pensiero scientifico.</p> <p>Usare in modo consapevole la rete Internet (anche nel Web 2.0 interattivo) per acquisire, attraverso l'analisi critica delle fonti, informazioni da utilizzare personalmente e per condividerle e costruirle con altri soggetti anche all'interno dei social network e partecipando a blog e wiki.</p> <p>Fare ricerca in internet per migliorare il proprio studio.</p> <p>Riconoscere e usare le specificità di browser diversi (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome e Safari).</p> <p>Documentare le proprie produzioni con adeguati software, rendendole leggibili anche ad altri, utilizzando anche funzioni di "scrapBook" offerte da alcuni browser.</p> <p>Mettere in atto le precauzioni necessarie nell'uso del computer, sia per gli aspetti fisico-igienici (postura, tempi d'uso della macchina, precauzioni per la vista) che per i rischi presenti nella navigazione e nella comunicazione nella rete internet.</p> <p>Utilizzare in modo consapevole le possibilità offerte dalla posta elettronica.</p>	<p>Molteplicità dei linguaggi e dei codici e multimedialità.</p> <p>Cittadinanza digitale.</p> <p>Digital divide.</p> <p>Elementi di base della struttura di un personal computer sia dal punto di vista hardware che dal punto di vista software.</p> <p>I fattori che influenzano le prestazioni di un computer: velocità della CPU, la dimensione della RAM, il numero di applicazioni in esecuzione e loro possibili unità di misura.</p> <p>Principali software applicativi in commercio: pacchetto office, database e pacchetto open office (elaborazione testi, foglio elettronico, presentazione,...)</p> <p>FLOSS (Free/Libre/Open Source Software)</p> <p>Regole pratiche, fisico-igieniche nell'uso della macchina, regole amministrative e norme penali derivanti dall'utilizzo non corretto della rete</p> <p>Le diverse tipologie di grafici per trasmettere informazioni in modo significativo e loro produzione con software adeguati (calc, excell, ecc...).</p> <p>Nozioni di base sulla connessione in rete dei computer, su internet come infrastruttura che consente di trasmettere informazioni a distanza e di elaborarle nel web2.0 e sull'uso dei motori di ricerca.</p> <p>Normative in materia di privacy e di copyright.</p> <p>Importanza del galateo della rete (netiquette).</p>	<p><b>Primo biennio</b> Effettuare registrazioni in piattaforme con consapevolezza della propria identità digitale. Pianificare e produrre un testo multimediale con Movie maker o altro software specifico, dopo averne definito i destinatari e lo scopo comunicativo. Analizzare un problema reale e rappresentarlo con un diagramma di flusso l'algoritmo per la sua risoluzione. Scoprire lo scopo di un programma elaborato da altri.</p> <p><b>Secondo biennio</b> Usare il foglio elettronico del programma excel (proprietario) o calc (open source) per effettuare calcoli relativi a problemi di ricerca e studio, sapendo applicare le relative formule matematiche e logiche di base, creare e formattare grafici inerenti all'andamento economico. Sviluppare una ricerca tramite "webquest" Sviluppare una presentazione con software appropriato. Applicare effetti di animazione e transizione alle presentazioni, controllare e correggere il contenuto di una presentazione prima della stampa finale e della presentazione al pubblico. Usare il foglio elettronico del programma excel (proprietario) o calc (open source) per effettuare analisi statistiche di dati reali, calcolo ed interpretazione di indici e previsioni relativamente a problemi di ricerca e studio Utilizzare in maniera ecologicamente etica i materiali informatici (carta, toner, monitor, energia...) e produrre un regolamento in materia utile alla scuola, diffondendolo attraverso lo stesso linguaggio informatico. Dato un messaggio commerciale, saper rispondere in modo corretto e conciso con descrizione dell'oggetto e controllo ortografico della posta in uscita e con allegati appropriati, anche nelle lingue straniere di studio. Confrontare due software analoghi per una specifica esigenza, individuandone le caratteristiche specifiche per poter scegliere quello più adatto al fabbisogno oggetto di studio, anche considerando software open-source.</p> <p><b>Quinto anno</b> Analizzare una serie di interventi e risorse inseriti in Facebook (o altro socialnetwork), individuandone le diverse funzioni e le potenzialità per una comunicazione costruttiva Dato un compito, reperire nel web informazioni utili, coerenti ed in un tempo adeguato ed utilizzarle, secondo quanto richiesto, anche non in italiano. Dato un problema reale effettuare la raccolta dati, anche su Web, distinguere i dati utili, organizzarli secondo un modello adeguato all'indagine, analizzarli secondo appropriate tecniche statistiche, ricavarne inferenze, rappresentarle in modo grafico con Excel e costruire una presentazione dei risultati ottenuti. Elaborare un curriculum vitae in formato elettronico.</p>

<b>SEZIONE C: LIVELLI DI PADRONANZA (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA</b>		<b>COMPETENZA DIGITALE</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
<p>Individua quali sono i componenti base hardware e conosce le differenze tra hardware e software Conosce le funzioni di base di un software di produzione di testi ed è in grado di produrre un testo. Dosa i tempi d'uso del computer. Sviluppa un problema attenendosi alla traccia guidata per mezzo di un foglio di calcolo e sa utilizzare semplici formule ed elaborare graficamente un insieme di dati. Sa accedere alla rete internet ed è consapevole di alcune considerazioni di sicurezza durante il suo utilizzo. Si muove alla ricerca nel web interattivo (web 2.0) e su un argomento attenendosi ad una traccia guidata .</p>	<p>Individua quali sono i componenti hardware e i fattori che influiscono sulle prestazioni di un <u>P.C.</u> Applica le regole base della netiquette Dosa i tempi d'usa del computer Comprende, produce, presenta testi multimediali con un dato software realizzandone lo storyboard Sa utilizzare in modo adeguato un foglio di calcolo per risolvere semplici problemi Sceglie ed adatta le informazioni realmente utili trovate in rete (ricerca avanzata) Si serve delle informazioni acquisite per gestire situazioni e risolvere semplici problemi in contesti noti e con l'aiuto di altri. Si muove alla ricerca nel web interattivo (web 2.0) su un argomento attenendosi ad una traccia guidata e utilizzando motori di ricerca ed enciclopedie on line.</p>	<p>Applica correttamente i comportamenti basilari di cittadinanza digitale, rispettando la privacy propria e altrui, le regole del copyright e la netiquette. Mette in atto le precauzioni essenziali nell'uso del computer, sia per gli aspetti fisico-igienici (postura, tempi d'uso della macchina, precauzioni per la vista) che per i rischi presenti nella navigazione e nella comunicazione nella rete internet. Usa le principali applicazioni software per organizzare e presentare in pubblico informazioni multimediali con discreta autonomia. Utilizza il web interattivo (web 2.0) per acquisire autonomamente nuove conoscenze nei diversi ambiti del sapere e per contribuire all'incremento delle informazioni e delle risorse Sa utilizzare link e pulsanti di navigazione per muoversi all'interno di un ipertesto. Si serve delle informazioni acquisite per gestire situazioni e risolvere problemi in contesti noti e prevedibili.</p>	<p>Pratica in piena autonomia corretti comportamenti di cittadinanza digitale, rispettando la privacy propria e altrui, le regole del copyright e la netiquette. Mette in atto tutte le precauzioni necessarie nell'uso del computer, sia per gli aspetti fisico-igienici (postura, tempi d'uso della macchina, precauzioni per la vista) che per i rischi presenti nella navigazione e nella comunicazione nella rete internet. Sa creare e gestire con sicurezza un buon archivio che permette di catalogare grandi quantità di dati e faciliti la ricerca di informazioni. Comprende, produce, archivia e presenta testi anche multimediali utilizzando in modo creativo, comunicativo e autonomo software diversi, sia proprietari che FLOSS, in base alle loro specificità e attingendo alle risorse del web 2.0. Utilizza le tecnologie e internet per comunicare con gli altri attraverso risorse diverse (posta elettronica, forum, blog, ...). Utilizza con notevole curiosità e con attenzione metodologica il web interattivo (web 2.0) per acquisire autonomamente nuove conoscenze nei diversi ambiti del sapere e per contribuire all'incremento delle informazioni e delle risorse, anche producendo pagine web. Usa con sicurezza software adeguati e fogli di calcolo per risolvere problemi di ricerca e studio. Si serve delle informazioni acquisite per gestire situazioni e risolvere problemi in contesti nuovi o problematici, dando anche istruzioni ad altri. Individua la funzione dell'informatica nell'analisi ed elaborazione dei dati, nella modellizzazione e nella risoluzione di problemi scientifici e utilizza gli strumenti informatici per comprendere, produrre, presentare informazioni complesse anche allo scopo di diffondere il pensiero scientifico.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE</b>	<b>Pag 34 di 57</b>
---	--	---------------------

**COMPETENZA CHIAVE 6:**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>IMPARARE A IMPARARE</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Acquisire e interpretare l'informazione</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</p> <p>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.</p> <p>Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.</p> <p>Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.</p> <p>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</p>	<p>Ricavare da fonti diverse (scritte, Internet .....), informazioni utili per i propri scopi (per la preparazione di un'esposizione o per sostenere il proprio punto di vista)</p> <p>Confrontare le informazioni provenienti da fonti diverse; selezionarle criticamente in base all'attendibilità, alla funzione, al proprio scopo</p> <p>Leggere, interpretare, costruire grafici e tabelle; rielaborare e trasformare testi di varie tipologie partendo da materiale noto, sintetizzandoli anche in scalette, riassunti, mappe</p> <p>Applicare strategie di studio, come il PQ4R: lettura globale; domande sul testo letto; lettura analitica, riflessione sul testo; ripetizione del contenuto; ripasso del testo</p> <p>Collegare le nuove informazioni con quelle pregresse</p> <p>Descrivere le proprie strategie e modalità di apprendimento</p> <p>Regolare i propri percorsi di azione in base ai feed back interni/esterni</p> <p>Utilizzare strategie di autocorrezione</p> <p>Mantenere la concentrazione sul compito per i tempi necessari</p> <p>Progettare, monitorare e valutare un proprio percorso di studio/lavoro ( pianificare), tenendo conto delle priorità, dei tempi, delle risorse a disposizione</p> <p>Correlare conoscenze di diverse discipline costruendo quadri di sintesi e collegarle all'esperienza personale e professionale; individuare nessi causa/effetto, premessa/conseguenza; collegamenti concettuali</p> <p>Contestualizzare le informazioni provenienti da diverse fonti e da diverse aree disciplinari ai campi professionali di riferimento; utilizzare le informazioni nella pratica quotidiana e nella soluzione di problemi</p> <p>Organizzare le informazioni ai fini della diffusione e della redazione di relazioni, report, presentazioni, utilizzando anche strumenti tecnologici</p>	<p>Metodologie e strumenti di ricerca dell'informazione: bibliografie, schedari, dizionari, indici, motori di ricerca, testimonianze, reperti</p> <p>Metodologie e strumenti di organizzazione delle informazioni: sintesi, scalette, grafici, tabelle, diagrammi, mappe concettuali</p> <p>Leggi della memoria e strategie di memorizzazione</p> <p>Stili cognitivi e di apprendimento; strategie di studio</p> <p>Strategie di autoregolazione e di organizzazione del tempo, delle priorità, delle risorse</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 35 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>IMPARARE A IMPARARE</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>		Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>Acquisire e interpretare l'informazione</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</p> <p>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.</p> <p>Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.</p> <p>Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.</p> <p>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</p>	<p>Usare un metodo di studio autonomo e flessibile per selezionare e organizzare le informazioni, utilizzando gli strumenti e le strategie, al fine di riconoscere problemi e risolverli in tempi ottimizzati.</p> <p>Selezionare le fonti dirette e indirette, verificarne l'attendibilità e utilizzarle, per trarne informazioni, che rielaborate consentano la produzione di testi e/ o progetti, documentati.</p> <p>Possedere un metodo di autoanalisi e autovalutazione che permetta di fare scelte coerenti con le proprie possibilità e aspirazioni, utilizzando in modo efficace le informazioni raccolte, relative a sé, all'ambiente ai vincoli e alle opportunità presenti.</p> <p>Reperire, rielaborare e utilizzare le informazioni provenienti da campi diversi (tecniche, giuridiche, linguistiche, economiche, ecc...), che siano necessarie per attuare progetti, gestire situazioni, risolvere efficacemente problemi in differenti contesti: personali, scolastici, professionali.</p>	<p>Metodologie e strumenti di ricerca delle informazioni: dizionari, motori di ricerca, bibliografie, testimonianze, reperti, sussidi grafici e cartografici, web quest in rete.</p> <p>Metodologie e strumenti di organizzazione delle informazioni: sintesi, scalette, schematizzazioni, grafici, tabelle, diagrammi, mappe concettuali.</p> <p>Leggi della memoria e strategie di memorizzazione..</p> <p>Strategie di studio: stili cognitivi e di apprendimento.</p> <p>Strategie e strumenti atti a organizzare le informazioni ai fini della diffusione e presentazione delle informazioni stesse.</p>	<p><b>METODO DI STUDIO</b> Dato un compito da svolgere, distinguere le fasi e pianificarle nel tempo; scegliere le risorse da utilizzare, ovvero strumenti (dizionari, motori di ricerca, bibliografie, sussidi grafici e cartografici) e strategie (appunti, schematizzazioni, mappe concettuali); individuare le informazioni necessarie, verificando quelle possedute e reperendo quelle mancanti.</p> <p><b>ATTIVITÀ DI RICERCA</b> Data un'attività di ricerca da svolgere, individuare le informazioni necessarie al compito, mutuandole da fonti molteplici e differenti; confrontarle tra loro, verificandone l'attendibilità; selezionarle secondo un indice di priorità e organizzarle in sintesi coerenti, utilizzando schematizzazioni diagrammi, mappe concettuali.</p> <p><b>ORIENTAMENTO</b> Dato un compito di orientamento riconoscere il problema-scelta (ovvero mirato a scelte consapevoli di orientamento); reperire e acquisire informazioni; comprendere e valutare le informazioni confrontandole tra loro; collegare le informazioni acquisite all'esterno con le proprie esigenze e le proprie caratteristiche; collaborare e partecipare con altri, fornendo informazioni acquisite e mettendo a disposizione le proprie esperienze.</p> <p><b>APPLICAZIONI A CAMPI SPECIFICI DI INDIRIZZO</b> <b>Dato un problema specifico da risolvere, scegliere</b> gli strumenti più utili a seconda dei diversi contesti e delle differenti situazioni; reperire autonomamente le informazioni necessarie dalle opportune fonti ed utilizzare strumenti adeguati, discutere e scegliere il metodo più opportuno, analizzando e confrontando le alternative e le informazioni raccolte; valutare e affrontare le situazioni impreviste grazie all'uso di materiali e strumenti specifici acquisiti; Verificare la procedura e ipotizzare possibili miglioramenti confrontando il proprio e altrui lavoro.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 36 di 57
--	---	--------------

**SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)**

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: IMPARARE A IMPARARE		LIVELLI EQF	
1	2	3	4
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
<p>Sotto la guida costante è in grado di rispettare le consegne date e seguire istruzioni. Elenca semplici informazioni, sa raccoglierle e ordinarle. Riconosce le informazioni e i materiali ricevuti (testo, immagine, cartografia, ecc.) per farne oggetto di sintesi in lavori di ricerca e sa redigerne un elenco. Sa inserire informazioni preordinate in schemi già predisposti. Utilizza, con il supporto del docente, semplici strumenti dati (testi, manuali, motori di ricerca). Con indicazioni del docente, è in grado di reperire e comprendere informazioni relative a scelte personali, di studio, professionali; usa i canali di informazione che gli vengono indicati e il web interattivo nella ricerca di informazioni. Sa descrivere propri punti di forza e di debolezza e sa individuare propri stati di difficoltà e disagio. Rispettare la consegna data in ambito professionale e segue le indicazioni specifiche ricevute. Sa elencare informazioni messe a disposizione (tecniche, giuridiche, linguistiche economiche ecc.) , utili per svolgere operazioni semplici in ambito personale, scolastico, extrascolastico.</p>	<p>Su precise indicazioni ricevute dal docente, sa individuare ed organizzare materiali e tempi necessari per svolgere la consegna. Consulta un manuale utilizzando: gli indici, la strutturazione grafica, la strutturazione espositiva, i differenti apparati. E' capace di individuare alcuni punti di forza e di debolezza del metodo di studio adottato. Formula semplici giudizi sulla base delle informazioni acquisite. In ambito di ricerca, con istruzioni del docente, sa individuare opportune informazioni necessarie all'oggetto della ricerca, le seleziona e le ordina in modo pertinente Usa schemi di organizzazione del materiale e delle informazioni predisposti e specifici strumenti messi a disposizione. Con il supporto del docente, sa reperire e alcune fonti di informazioni più vicine ai propri bisogni e interessi; sa selezionare, comprendere e confrontare le informazioni relative alle proprie scelte personali, di studio o professionali, anche utilizzando con una certa autonomia il web interattivo. Con una guida esperta, sa generalizzare le informazioni ricercate o possedute in ambiti e contesti diversi: personali, di studio, professionali Sa utilizzare gli strumenti necessari tra quelli messi a disposizione (tecnici, giuridici, linguistici economici ecc.) per affrontare e risolvere semplici compiti di natura specifica, con la supervisione di un esperto.</p>	<p>In autonomia, è in grado di individuare, organizzare ed utilizzare tempi e materiali necessari per svolgere il compito assegnato. Consulta autonomamente un manuale utilizzando gli indici, la strutturazione grafica, la strutturazione espositiva, i differenti apparati. Tiene conto consapevolmente dei propri punti di forza e di debolezza nel metodo di studio e di lavoro per gestire situazioni e risolvere problemi noti e/o prevedibili. Sa formulare giudizi personali e articolati servendosi delle informazioni raccolte e selezionate. E' in grado di individuare, selezionare, classificare e organizzare le informazioni secondo le proprie finalità; usa autonomamente strumenti quali dizionari, motori di ricerca, bibliografie, sussidi grafici, cartografici e sa utilizzare strumenti e strategie di organizzazione delle informazioni quali appunti, schematizzazioni, mappe concettuali. Utilizza il web interattivo in modo autonomo. Sa utilizzare le informazioni possedute in ambiti diversi per affrontare situazioni, risolvere problemi, affrontare compiti specifici anche in campo professionale. Utilizzare autonomamente gli strumenti necessari (tecnici, giuridici, linguistici economici ecc.) alla realizzazione del compito, applicando anche le procedure previste che gli siano note. Affronta un semplice problema di natura personale o scolastica, anche in ambito specifico di indirizzo, in un contesto imprevisto, ricercando la possibile soluzione tra le informazioni possedute.</p>	<p>In completa autonomia, sa organizzare, confrontare e rielaborare le informazioni secondo le finalità scelte; utilizza un metodo autonomo e flessibile per gestire situazioni e risolvere problemi anche in contesti nuovi. Tiene conto consapevolmente dei propri punti di forza e di debolezza in ambito personale, scolastico, di lavoro ed agisce di conseguenza con strategie opportune; Sa formulare giudizi personali, articolati e motivati servendosi delle informazioni raccolte con strumenti e in canali diversi. Sa usare autonomamente e in modo efficace strumenti (dizionari, motori di ricerca, bibliografie, sussidi grafici e cartografici) e strategie (appunti, schematizzazioni, mappe concettuali); condivide i risultati dell'attività di ricerca mettendoli a disposizione del contesto sociale per contribuire alla soluzione di problemi. Comunica ad altri informazioni, indicazioni, distinguendo situazioni soggettive e oggettive di supporto alla risoluzione dei problemi o delle scelte che altri debbano intraprendere, mettendo a disposizione le proprie esperienze personali. Sa utilizzare il web interattivo in modo autonomo nella ricerca e condivisione di informazioni finalizzate alla responsabile soluzione di problemi, al supporto di scelte, generalizzandole ad ambiti diversi. Sa usare con padronanza il lessico tecnico specifico; contribuire efficacemente alla gestione cooperativa di compiti in ambito scolastico, extrascolastico, professionale. Utilizza autonomamente gli strumenti necessari (tecnici, giuridici, linguistici economici ecc.) per realizzare progetti all'interno dei diversi contesti in modo responsabile; rielabora in modo critico le informazioni possedute per affrontare problemi specifici anche in contesti imprevisti e non noti., sia in ambito personale, che di lavoro.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE

Pag 37 di 57

COMPETENZA CHIAVE 7

SEZIONE A: Traguardi formativi		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010	
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. (1° biennio)</p> <p>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.</p> <p>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. (2° biennio e quinto anno)</p> <p>Collaborare e partecipare.</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile.</p>	<p><b>Primo biennio</b> Comprendere le caratteristiche fondamentali dei principi e delle regole della Costituzione Italiana. Individuare le caratteristiche essenziali della norma giuridica e comprenderle a partire dalle proprie esperienze e dal contesto scolastico. Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociali e le principali relazioni tra persona – famiglia –società – Stato. Individuare la varietà e l'articolazione delle funzioni pubbliche (locali, nazionali , europee e internazionali) in relazione agli obiettivi da conseguire. Analizzare aspetti e comportamenti delle realtà personali e sociali e confrontarli con il dettato della norma giuridica Analizzare il ruolo dei diversi soggetti pubblici e privati nel promuovere e orientare lo sviluppo economico e sociale.</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Assumere prospettive di analisi in chiave multiculturale ed interculturale finalizzate alla coesione sociale. Analizzare criticamente le carte costituzionali e le principali istituzioni europee e nazionali .Confrontare i concetti di federalismo e confederazione Individuare i rapporti tra scienza e tecnologia. Accostare criticamente il dibattito attuale su tematiche scientifico-tecnologiche che rappresentano problemi etici e sociali per il mondo contemporaneo rispetto ad un uso corretto delle tecnologie.</p> <p><b>Intero percorso</b> Assolvere compiti affidati e assumere iniziative autonome per l'interesse comune. Collaborare in modo pertinente, responsabile e concreto nel lavoro, nello studio, nell'organizzazione di attività di svago. Prestare aiuto e assistenza ad altri, se necessario, nel lavoro, nello studio, nel tempo libero, in ogni contesto di vita. Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo. Partecipare attivamente alla vita civile e culturale e della comunità apportando contributi personali e assumendo iniziative personali concrete: assumere compiti, impegnarsi nelle rappresentanze studentesche, associazioni di volontariato; comitati, ecc. Assumere, assolvere e portare a termine con precisione, cura e responsabilità i compiti affidati o intrapresi autonomamente. Tenere comportamenti rispettosi della salute e della sicurezza propria e altrui in ogni contesto. Tenere comportamenti rispettosi delle persone, della loro integrità fisica e psicologica, della riservatezza, dei loro punti di vista, delle differenze personali, culturali, sociali; tenere comportamenti di rispetto e di cura verso gli animali. Avere cura e rispetto delle cose comuni: edifici, beni artistici e naturali, ambiente.</p>	<p><b>Primo biennio</b> Costituzione Italiana. Organi dello Stato e loro funzioni principali. Conoscenze di base sul concetto di norma giuridica e di gerarchia delle fonti. Principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità. Organi e funzioni di Regione, Provincia, Comune.</p> <p><b>Secondo biennio e quinto anno</b> Modelli costituzionali, Forme di governo e aspetti giuridico-istituzionali delle società. Le dichiarazioni internazionali sui diritti dell'uomo e del cittadino, le carte internazionali dei diritti umani e dell'ambiente, le corti che ne sanzionano la violazione. Il processo evolutivo della Costituzione italiana. Le risorse energetiche e l'energia nucleare Genomica e proteomica Nanotecnologie Tecniche di lavoro di gruppo. Tecniche di comunicazione. Organizzazioni locali, nazionali, sovranazionali di impegno culturale, sociale, umanitario, di tutela ambientale, ecc. Normative, norme tecniche e comportamenti di sicurezza e igiene negli ambienti di studio/lavoro Norme sulla riservatezza.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 38 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>Collaborare e partecipare.</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile.</p>	<p>Comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.</p> <p>Conoscere e rispettare le norme ed i Regolamenti del contesto in cui si vive.</p> <p>Conoscere le istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa.</p> <p>Utilizzare metodi, concetti e strumenti caratteristici delle diverse discipline per leggere e analizzare criticamente la società contemporanea.</p> <p>Argomentare in modo critico, con senso civico rispetto alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti ed assume comportamenti coerenti.</p> <p>Assumere un atteggiamento partecipativo e collaborativo all'interno della classe.</p> <p>Assumere autonomamente un compito e portarlo a termine con responsabilità.</p>	<p>I Diritti Umani.</p> <p>La Costituzione italiana ed europea: principi fondamentali.</p> <p>Forme di Stato e forme di governo e partecipazione del cittadino anche in chiave diacronica.</p> <p>Enti organismi ed associazioni di interesse collettivo.</p> <p>I vari tipi di norme.</p> <p>Il significato di fonte in senso giuridico</p> <p>I rapporti civili ed etico sociali</p> <p>Modelli di organizzazione sociale e principali relazioni tra persone: famiglia, società, stato</p> <p>Lessico tecnico specifico del settore anche in lingua comunitaria.</p>	<p>Concorrere con le altre componenti della scuola alla redazione del regolamento di classe nel quadro del regolamento di Istituto.</p> <p>Organizzare, condurre e verbalizzare un'assemblea studentesca.</p> <p>Analizzare e negoziare casi di conflitto interpersonale e sociale nella prospettiva della cooperazione.</p> <p>Analizzare, applicare e far applicare i regolamenti della scuola, lo statuto delle studentesse e degli studenti, il patto di corresponsabilità della scuola.</p> <p>Ideare e rispettare regole condivise riferite ad un contesto specifico.</p> <p>Realizzare attività di promozione alla consapevolezza dei pericoli della circolazione stradale.</p> <p>Organizzare un cineforum sui temi dei Diritti Umani.</p> <p>Leggere il quotidiano in classe.</p> <p>Partecipare a dibattiti, ascolto di testimonianze, dialogo con esperti sui temi della cittadinanza.</p> <p>Partecipare a progetti banditi da associazioni o enti territoriali.</p> <p>Produrre testi ed ipertesti sull'alterità, la relazione ed il confronto.</p> <p>Realizzare un'attività per la diffusione dei diritti dell'uomo e del fanciullo.</p> <p>Organizzare e partecipare ad attività di solidarietà sociale, volontariato e cooperazione internazionale.</p> <p>Partecipare ad attività per la tutela ambientale, per la salute e per la diffusione della cultura di pace.</p> <p>Realizzare un rubrica con articoli ed esempi attuali di violazione dei diritti umani.</p> <p>Cercare esempi di buone pratiche di soluzioni a problemi di ingiustizia sociale.</p> <p>Individuare e analizzare stereotipi e pregiudizi sociali nel linguaggio dei media.</p> <p>Fare una ricerca storico-documentale delle soluzioni circa le criticità nell'ambito delle Pari Opportunità .</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE</b>	<b>Pag 39 di 57</b>
---	--	---------------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
Partecipa alla vita della scuola conoscendone le principali regole e applicandole se guidato. Partecipa ad attività, progetti e percorsi organizzati dalla scuola in materia di cittadinanza, diritti umani, legalità. Aiuta, se sollecitato e motivato, i compagni in difficoltà. Utilizza diverse tipologie di strumenti di analisi e di ricerca sulla base di precise istruzioni ricevute.	Partecipa alla vita della scuola conoscendone le regole e applicandole con autonomia. Esprime il proprio punto di vista nel corso delle attività anche proponendo soluzioni e regole semplici. Aiuta in modo continuativo e spontaneo i compagni in difficoltà.	Conosce i principi fondamentali della Costituzione e l'assetto ordinamentale dello Stato; conosce le strutture politico-amministrative anche a livello locale, la loro composizione e le loro funzioni. Impronta in autonomia il proprio comportamento al rispetto delle norme di convivenza, dell'ambiente, delle strutture pubbliche; adotta comportamenti di salvaguardia della propria e altrui sicurezza e della salute. Partecipa alla vita della scuola e della comunità, dimostrando di averne interiorizzato le regole. Sa portare a termine compiti che si è assunto nei lavori di gruppo o nello sviluppo di un progetto. Sa assumere un ruolo attivo in progetti di solidarietà anche in contesti extra scolastici.	Conosce i principi della Costituzione, l'ordinamento dello Stato, gli organi dell'Amministrazione centrale, periferica e degli Enti Locali. E' in grado di distinguere e di confrontare criticamente forme di Stato e di governo; conosce le funzioni degli Enti deputati all'erogazione di servizi di pubblico interesse e sa servirsene; conosce gli organismi sovranazionali di natura politica (ONU, UE...) e le principali organizzazioni a carattere umanitario. Impronta in autonomia e responsabilità il proprio comportamento ai valori della corretta convivenza, della salvaguardia della salute, della sicurezza e dell'ambiente. E' in grado di argomentare criticamente, di ricercare soluzioni, di elaborare iniziative concrete relativamente ai problemi sociali e ambientali che affliggono la propria comunità e quella più ampia, con particolare riferimento ai risvolti civili ed etici riguardanti le applicazioni delle scoperte scientifiche e delle innovazioni tecnologiche. Dimostra di aver acquisito e rielaborato a livello personale le regole di convivenza di ogni ambito con un certo grado di responsabilità e coerenza. Sa risolvere problemi specifici e complessi emersi nelle attività progettuali. Sa sorvegliare il lavoro di routine di altri. Propone negli ambienti in cui vive attività di volontariato capaci di sviluppare negli altri comportamenti di solidarietà e collaborazione.

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE</b>	<b>Pag 40 di 57</b>
---	--	---------------------



**COMPETENZA CHIAVE 8:**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>SPIRITO DI INIZIATIVA E INTRAPRENDENZA</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Individuare e risolvere problemi; assumere decisioni</p> <p>Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.</p> <p>Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.</p> <p>Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.</p> <p>Valutare rischi e opportunità.</p> <p>Gestire tecniche di progettazione e di team working</p>	<p>Identificare le opportunità disponibili per attività personali, culturali, professionali;</p> <p>Valutare, nell'intraprendere attività, priorità, possibilità, vincoli; calcolare pro e contro; valutare tra diverse possibilità e assumere rischi ponderati</p> <p>Pianificare le fasi di un'attività, indicando risultati attesi, obiettivi, azioni, tempi, risorse disponibili e da reperire, modalità di verifica e valutazione</p> <p>Stabilire strategie d'azione, distribuendo ruoli, compiti e responsabilità all'interno dei team di lavoro</p> <p>Identificare e pianificare i flussi di informazione all'interno dei team di lavoro</p> <p>Applicare strumenti di monitoraggio e documentazione delle attività; di registrazione e rendicontazione di progetti e attività</p> <p>Redigere report intermedi e finali</p> <p>Comunicare in modo efficace secondo i contesti e gli obiettivi</p> <p>Coordinare gruppi di lavoro</p> <p>Assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della corretta convivenza</p> <p>Identificare problemi e applicare corrette procedure solutive; adottare strategie di problem solving</p> <p>Prendere decisioni in modo consapevole e ponderato</p> <p>Argomentare ricercando la documentazione pertinente a sostegno delle proprie tesi e per potere sostenere un contraddittorio</p>	<p>Strumenti di comunicazione e informazione organizzativa; flussi della comunicazione e dell'informazione.</p> <p>Tecniche di pianificazione, di gestione per obiettivi e per risultati.</p> <p>Tecniche e procedure di problem posing e problem solving.</p> <p>Tecniche di comunicazione e negoziazione.</p> <p>Tecniche di assunzione di decisioni .</p> <p>Tecniche di gestione del lavoro in gruppo; stili di leadership.</p> <p>Strumenti di documentazione, registrazione, rendicontazione.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 41 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>SPIRITO DI INIZIATIVA E INTRAPRENDENZA</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>		Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>		<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>
		<b>COMPITI</b>	
<p>Individuare e risolvere problemi; assumere decisioni</p> <p>Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.</p> <p>Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.</p> <p>Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.</p> <p>Valutare rischi e opportunità.</p> <p>Gestire tecniche di progettazione e di team working</p>	<p>Organizzare un' attività, utilizzando le risorse a disposizione.</p> <p>Leggere, comprendere e analizzare dati statistici, report, relazioni.</p> <p>Preparare ed esporre, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, interventi illustrativi su tematiche diverse; adottare tecniche di comunicazione in pubblico.</p> <p>Argomentare e sostenere un contraddittorio disponendo di adeguata documentazione a sostegno delle proprie tesi.</p> <p>Identificare le opportunità disponibili per attività personali, culturali e/o professionali nel proprio territorio.</p> <p>Pianificare le fasi di un'attività, indicando i risultati attesi, gli obiettivi, le azioni, le metodologie, i tempi, le risorse disponibili e da quelle da reperire, le modalità di verifica e di valutazione.</p> <p>Stabilire le strategie d'azione, distribuendo ruoli, compiti e responsabilità all'interno dei team di lavoro.</p> <p>Identificare e pianificare i flussi di informazione all'interno del team di lavoro.</p> <p>Coordinare lavori di gruppo.</p> <p>Gestire dinamiche di gruppo.</p> <p>Valutare, nell'intraprendere attività, tra diverse possibilità ed assumere rischi ponderati.</p> <p>Identificare problemi e applicare corrette procedure risolutive.</p> <p>Individuare, tra percorsi possibili, quello più idoneo alla soluzione di un problema.</p> <p>Prendere decisioni seguendo criteri predefiniti e step progressivi in modo consapevole e ponderato.</p> <p>Attivare, nell'ambito della rete territoriale, risorse utili alla gestione di un progetto.</p> <p>Partecipare alla realizzazione di esperimenti in piccoli gruppi di lavoro, con attenzione alla sicurezza, curandone la documentazione e la presentazione.</p> <p>Assumersi la responsabilità della strumentazione e della propria postazione di lavoro nei laboratori (scientifico, informatico, multimediale ...)</p>	<p><b>Primo biennio</b></p> <p>Caratteristiche essenziali dell'economia del proprio territorio.</p> <p>Rapporto Stato-mercato.</p> <p>Mercato interno ed Internazionale.</p> <p>Tecniche di raccolta e d elaborazione dati.</p> <p>Tecniche di rappresentazione di dati statistici relativi agli aggregati economici.</p> <p>Linguaggio tecnico-economico.</p> <p>Introduzione alle tecniche di pianificazione delle fasi di un'attività.</p> <p><b>Secondo biennio e 5 anno</b></p> <p>Modelli di organizzazione e gestione dei progetti.</p> <p>Evoluzione storica dell'organizzazione del lavoro.</p> <p>Tecniche di pianificazione, di gestione per obiettivi e risultati. Agire per obiettivi</p> <p>Fasi e strumenti di progettazione e monitoraggio.</p> <p>Problematicizzare.</p> <p>Tecniche di problem posing e problem solving.</p> <p>Tecniche di comunicazione e negoziazione.</p> <p>Tecniche per la pubblicizzazione e la diffusione di informazioni.</p> <p>Tecniche di ascolto attivo.</p> <p>Tecniche di assunzione di decisioni.</p> <p>Tecniche di gestione del lavoro in gruppo; stili di leadership.</p> <p>Analisi costi-benefici.</p> <p>Soluzioni informatiche per lavorare in rete (piattaforme, chat, forum ecc).</p> <p>Tecniche e strumenti di sintesi e di reporting..</p>	<p><b>Primo biennio</b></p> <p>Individuare la responsabilità ed il rischio connesso a qualunque tipo di attività (es: analisi dei regolamenti scolastici).</p> <p>Lavoro di gruppo: sulla base di materiali selezionati, riconoscere le caratteristiche fondamentali del territorio, riportando i risultati con strumenti multimediali.</p> <p>Individuare le fasi di un'attività ( es.: organizzare un' assemblea di classe; organizzare un'attività di raccolta di materiale vario a scopo benefico).</p> <p>Data una situazione proposta dal docente, analizzarne gli aspetti fondamentali ed individuare le strategie più consone per ottenere i risultati richiesti dal compito con efficacia e minor dispendio possibile di risorse. (es: migliorare la raccolta differenziata all'interno della scuola; ipotizzare forme di risparmio energetico; migliorare il metodo di studio).</p> <p><b>Secondo biennio e 5° anno</b></p> <p>Realizzare questionari e/o interviste, creati per raccogliere informazioni sulla realtà storico – sociale - economica del territorio.</p> <p>Individuare le fasi di un'attività (es: Organizzare un ' assemblea di Istituto/Interistituto organizzare la festa di fine anno, con presentazione delle attività significative svolte) .</p> <p>Redigere un progetto in ambito scolastico, sociale, ambientale... delineandone tutte le fasi e rendicontandone l'esito.</p> <p>Redigere rapporti e relazioni scientifiche.</p> <p>Realizzare una presentazione in ppt o Impress, relativa alla metodologia sperimentale seguita nello sviluppo di un contenuto essenziale del curriculum, rivolta ad altri studenti per illustrare il proprio indirizzo di studi.</p> <p>Condurre ricerche di tipo scientifico, sociale, ecc. individuando problemi e ipotizzando soluzioni.</p> <p>Analizzare il concetto di rete ed individuare quelle presenti sul territorio.</p> <p>Analizzare, con l'aiuto di esperti, le metodologie di pianificazione, gestione dei progetti, problem posing e solving e tecniche di comunicazione e negoziazione.</p> <p>Attivare il lavoro per piccoli gruppi.</p> <p>Inserire il proprio intervento in modo efficace all'interno di un gruppo, per correggerne gli obiettivi finali.</p> <p>Date le caratteristiche del territorio, ipotizzare la realizzazione e la costituzione di un'attività culturale, individuando il settore di intervento, al fine di valorizzare le risorse del territorio.</p> <p>Organizzare una visita guidata/viaggio di istruzione su obiettivi predefiniti.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 42 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>SPIRITO DI INIZIATIVA E INTRAPRENDENZA</b>	
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
<p>Partecipa all'organizzazione di attività semplici, seguendo le indicazioni fornite. Utilizza semplici mappe concettuali, per sintetizzare concetti, seguendo indicazioni. Legge e comprende semplici testi di natura anche specialistica, seguendo le indicazioni. Individua le fasi della progettazione. Riconosce e rispetta i diversi ruoli all'interno di un gruppo. Nell'intraprendere attività, valuta la migliore tra diverse possibilità. Identifica problemi. Individua, tra due possibili percorsi, quello idoneo alla soluzione di un problema. Riordina, secondo una procedura standard, gli strumenti e la propria postazione di lavoro nei laboratori utilizzati.</p>	<p>Collabora all'organizzazione di un'attività proposta utilizzando le proprie risorse. Costruisce semplici mappe concettuali, per sintetizzare concetti e processi di scelta. Legge e comprende testi di natura specialistica e dati statistici. Individua i diversi modelli organizzativi nei gruppi e nella società. Identifica le opportunità disponibili per attività personali e culturali. Progetta interventi, sulla base di indicazioni ricevute. Gestisce il proprio ruolo, all'interno delle dinamiche di gruppo, in modo collaborativo. Nell'intraprendere attività, valuta la migliore tra diverse possibilità, riconoscendo pro e contro. Identifica problemi e applica corrette procedure risolutive. Prende decisioni su semplici questioni. Individua, tra più possibili percorsi, quello idoneo alla soluzione di un problema. È attivo nel riordino degli strumenti e della propria postazione di lavoro nei laboratori utilizzati.</p>	<p>Programma ed organizza un'attività, raggiungendo obiettivi prestabiliti, utilizzando risorse disponibili. Costruisce mappe concettuali complesse, per sintetizzare concetti e processi di scelta. Legge, comprende ed analizza con metodo, testi di natura specialistica e dati statistici, anche in lingua straniera. Identifica le opportunità disponibili per attività personali, culturali, professionali. Progetta interventi ed individua strategie d'azione in contesti noti e prevedibili. Comprende le tecniche della comunicazione, della negoziazione e le utilizza in contesti noti. Nell'intraprendere attività, valuta la migliore tra diverse possibilità ed assume rischi ponderati. Identifica problemi e applica correttamente le procedure risolutive più opportune. Prende decisioni in modo consapevole e ponderato. Individua, tra diversi possibili percorsi, quello più idoneo alla soluzione di un problema. Cura la documentazione e la presentazione di esperimenti svolti in piccoli gruppi di lavoro. Agisce con responsabilità e accuratezza nella manutenzione degli strumenti e della postazione di lavoro nei laboratori utilizzati.</p>	<p>Programma ed organizza un'attività, dimostrando di saper reperire risorse ulteriori e mettendo in atto strategie di adattamento. Costruisce autonomamente mappe concettuali complesse, per sintetizzare concetti e processi di scelta di difficoltà crescente, e le utilizza per risolvere problemi. Legge, comprende ed analizza testi di natura specialistica e dati statistici, con metodo e consapevolezza, per effettuare eventuali approfondimenti, anche in lingua straniera. Identifica le opportunità disponibili per attività personali, professionali e/o culturali e soluzioni, nei diversi contesti. Progetta interventi ed individua strategie d'azione efficaci in contesti nuovi. Applica e gestisce le tecniche acquisite della comunicazione, della negoziazione, le utilizza in contesti nuovi e assume ruoli di controllo e coordinamento. Nell'intraprendere attività, valuta la migliore tra diverse possibilità ed assume consapevolmente rischi ponderati. Identifica problemi e applica corrette e funzionali procedure risolutive. Prende decisioni in modo consapevole, ponderato ed efficace. Individua, tra diversi possibili percorsi, quello più idoneo alla soluzione di un problema, anche se non conosciuto. Svolge ruoli di coordinamento di esperimenti in piccoli gruppi di lavoro, con rispetto delle norme di sicurezza, curandone la documentazione e la presentazione. Agisce con responsabilità e accuratezza nella manutenzione degli strumenti e della postazione di lavoro nei laboratori utilizzati e contribuisce ad una buona organizzazione del lavoro.</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE</b>	<b>Pag 43 di 57</b>
---	--	---------------------

**COMPETENZA CHIAVE 9:**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA</b>	<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE</b> <b>con riguardo alle competenze relative all'identità storica e sociale – CURVATURA SCIENTIFICO –SCIENZE APPLICATE</b>	
<b>FONTE DI LEGITTIMAZIONE</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>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 (1° biennio)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</p> <p>Saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica.</p>	<p><b>Primo biennio</b></p> <p>Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche</p> <p>Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo</p> <p>Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi</p> <p>Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale</p> <p>Utilizzare le conoscenze per periodizzare la storia antica ed alto-medievale</p> <p>Sperimentare semplici procedure di lavoro storiografico: scegliere e classificare dati e informazioni, comparare fenomeni storici, sociali ed economici in prospettiva diacronica e sincronica</p> <p>Analizzare storicamente problemi ambientali e geografici</p> <p>Paragonare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali o economici</p> <p>Leggere anche in modalità "multimediali" differenti fonti, ricavandone informazioni in dimensioni sincronica e diacronica su fenomeni oggetto di studio in epoche e aree geografiche diverse.</p> <p>Leggere le principali forme di rappresentazione simbolica della Terra, nei suoi diversi aspetti geofisici e geopolitici, interpretare il linguaggio cartografico, rappresentare i modelli organizzativi dello spazio in carte tematiche, grafici, tabelle</p> <p>Individuare le relazioni tra le condizioni fisiche e ambientali, le caratteristiche socio-economiche e culturali e i profili insediativi e demografici di un territorio</p> <p>Riconoscere le condizioni climatiche</p> <p>Individuare la distribuzione delle risorse e le forme dello sviluppo economico</p> <p>Analizzare l'interazione tra attività umane e territorio</p> <p>Distinguere le tipologie di insediamento e sfruttamento dell'ambiente, in prospettiva geostorica</p> <p>Riconoscere le zone e gli stati dell'Europa e mondo</p> <p>Utilizzare gli strumenti dell'indagine demografica: leggere e produrre indicatori demografici, dati statistici, grafici e istogrammi</p> <p>Riconoscere le dinamiche migratorie, anche in relazione a fenomeni</p>	<p><b>Primo biennio</b></p> <p>Le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale</p> <p>I principali fenomeni storici e le coordinate spazio-tempo che li determinano</p> <p>I principali fenomeni sociali, economici che caratterizzano il mondo contemporaneo, anche in relazione alle diverse culture</p> <p>Conoscere i principali eventi che consentono di comprendere la realtà nazionale ed europea</p> <p>I principali sviluppi storici che hanno coinvolto il proprio territorio</p> <p>Le civiltà antiche e alto- medievali, con approfondimenti significativi dal popolamento del pianeta all'impero carolingio</p> <p>Strutture ambientali ed ecologiche, fattori ambientali e paesaggio umano</p> <p>Le diverse tipologie di fonti, le principali procedure del lavoro storiografico e i problemi della costruzione della conoscenza storica</p> <p>Elementi di storia economica, delle tecniche, del lavoro e sociale in dimensione generale, locale e settoriale.</p> <p>La Geografia e suoi strumenti di rappresentazione degli aspetti spaziali: reticolato geografico, vari tipi di carte</p> <p>Principali forme di rappresentazione simbolica della Terra</p> <p>Condizioni fisiche, climatiche e ambientali</p> <p>Profili insediativi e demografici di un territorio</p> <p>Distribuzione delle risorse e sviluppo economico</p> <p>Interazione tra attività umane e territorio</p> <p>La geostoria</p> <p>L'Italia, l'Europa, gli altri continenti e i loro stati più importanti</p> <p>La demografia: indicatori demografici, dati statistici, grafici, istogrammi. Rapporto tra scoperte e innovazioni in campo biologico-medico e tecnologico e fenomeni demografici.</p> <p>Le dinamiche migratorie.</p> <p>La globalizzazione.</p> <p>Il problema ambientale.</p> <p>Dalla civiltà paleolitica alla rivoluzione agricola del neolitico.</p> <p>Sviluppo tecnologico delle principali civiltà dell'epoca antica.</p> <p><b>Secondo biennio</b></p> <p>Le civiltà basso- medievali e moderne, con approfondimenti significativi dalla civiltà feudale italiana ed europea del secolo X alle grandi questioni del XIX secolo</p> <p>La storia generale e le sue principali specializzazioni settoriali (ambientale, locale, politico-istituzionale, sociale, economica, culturale, scientifico- tecnologica)</p> <p>Principali strumenti storiografici per individuare e descrivere persistenze e mutamenti (continuità/ discontinuità, innovazione, cesure, rivoluzione, restaurazione, decadenza, crisi, progresso, struttura, congiuntura, ciclo, tendenza,</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 44 di 57
--	---	--------------

Rev. 0.3  
In fase di sperimentazione

	<p>climatici e alimentari correlati a conoscenze scientifiche.</p> <p>Individuare i principali strumenti e le tecniche che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica nel corso della storia.</p> <p><b>Secondo biennio</b> Inquadrare i fenomeni storici relativi alle storie settoriali nel periodo di riferimento utilizzando gli strumenti storiografici proposti. Analizzare testi di diverso orientamento storiografico per confrontarne le interpretazioni Comunicare con il lessico delle scienze storiche e sociali Utilizzare le fonti storiche del territorio Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi</p> <p>Riconoscere la specificità della riflessione filosofica e del suo rapporto con il pensiero scientifico. Ricostruire le tappe fondamentali della storia del metodo sperimentale.</p> <p><b>Quinto anno</b> Identificare gli elementi maggiormente significativi per confrontare aree e periodi diversi. Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo. Collegare alla storia generale le storie settoriali relative agli indirizzi di riferimento. Istituire relazioni tra l'evoluzione scientifica e tecnologica, il contesto socio-economico, i rapporti politici e i modelli di sviluppo. Produrre testi argomentativi o ricerche su tematiche storiche, utilizzando diverse tipologie di fonti. Utilizzare il metodo comparativo per problematizzare e spiegare differenti interpretazioni storiche.</p>	<p>evento, conflitto, trasformazione, transizione, crisi) Il processo di formazione dell'Europa e del suo aprirsi ad una dimensione globale tra medioevo ed età moderna, nell'arco cronologico che va dall'XI secolo fino alle soglie del Novecento. I diversi aspetti della rinascita dell'XI secolo; i poteri universali (Papato e Impero), comuni e monarchie; la Chiesa e i movimenti religiosi; società ed economia nell'Europa basso medievale; la crisi dei poteri universali e l'avvento delle monarchie territoriali e delle Signorie; le scoperte geografiche e le loro conseguenze; la definitiva crisi dell'unità religiosa dell'Europa; la costruzione degli stati moderni e l'assolutismo; lo sviluppo dell'economia fino alla rivoluzione industriale; la rivoluzione agraria e la sua correlazione con la prima rivoluzione industriale; le rivoluzioni politiche del Sei-Settecento, con particolare riferimento alle rivoluzioni americana e francese; Napoleone; il problema della nazionalità nell'Ottocento, il Risorgimento italiano e i problemi dell'Italia unita; l'Occidente degli Stati-Nazione; la questione sociale e il movimento operaio; la seconda rivoluzione industriale; l'imperialismo e il nazionalismo; lo sviluppo dello stato italiano fino alla fine dell'Ottocento.</p> <p>Indagine sulla natura nell'antichità e nel medioevo: i filosofi presocratici e la sofistica. Socrate, Platone e Aristotele. Sviluppi del pensiero in età ellenistico-romana, neoplatonismo, tema dell'incontro tra la filosofia greca e le religioni bibliche. Agostino d'Ippona e la Patristica, Tommaso d'Aquino e la Scolastica, la "riscoperta" di Aristotele. La rivoluzione scientifica e Galilei. Il problema del metodo e della conoscenza da Cartesio a Kant, attraverso l'empirismo di Hume. Le fasi del metodo sperimentale. L'illuminismo.</p> <p><b>Quinto anno</b> La genesi del mondo contemporaneo, con approfondimenti significativi dalla seconda rivoluzione industriale al quadro geopolitico attuale. L'inizio della società di massa in Occidente; l'età giolittiana; la prima guerra mondiale; le rivoluzioni russe e l'URSS da Lenin a Stalin; la crisi del dopoguerra; il fascismo; la crisi del '29 e le sue conseguenze negli Stati Uniti e nel mondo; il nazismo; la shoah e gli altri genocidi del XX secolo; la seconda guerra mondiale; la "guerra fredda": il confronto ideologico tra democrazia e comunismo; l'aspirazione alla costruzione di un sistema mondiale pacifico: l'ONU; l'Italia dal Fascismo alla Resistenza e le tappe di costruzione della democrazia repubblicana; il processo di formazione dell'Unione Europea; gli USA, potenza egemone, tra keynesismo e neolibberismo; l'antagonista sovietico ed il crollo dell'URSS; la rinascita della Cina e dell'India come potenze mondiali; Asia, Africa ed America Latina tra decolonizzazione e lotta per lo sviluppo; la svolta socio-culturale di fine Novecento: informatizzazione e globalizzazione I rapporti tra storia settoriale e ambiti professionali. Le dimensioni e le scale locali, regionali, nazionali, continentali, planetarie dei fenomeni storici e sociali.</p> <p>Le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le condizioni storiche della loro diffusione, con particolare riferimento alle biotecnologie. Il Positivismo; i più significativi sviluppi delle scienze e delle teorie della conoscenza. Gli sviluppi della logica e della riflessione scientifica, i nuovi statuti filosofici della psicologia, della biologia, della fisica e della filosofia della storia. Husserl e la fenomenologia. Freud e la psicanalisi. Sviluppi della riflessione epistemologica del Novecento.</p>
--	---	--

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 45 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA</b>		<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE</b> <i>con riguardo alle competenze relative all'identità storica e sociale- CURVATURA SCIENTIFICO –SCIENZE APPLICATE</i>	
<b>FONTI DI LEGITTIMAZIONE</b>		Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>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 (1° biennio)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</p> <p>Acquisire 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</p>	<p>Collocare fatti ed eventi nel tempo e nello spazio, in dimensione sincronica e diacronica, riconoscere gli elementi fondanti delle civiltà studiate e la loro evoluzione, misurare la durata cronologica degli eventi storici e rapportarli alle periodizzazioni fondamentali.</p> <p>Selezionare, confrontare e interpretare informazioni da fonti e documenti di varia origine e tipologia relativi a fenomeni storici, economici, sociali, tecnologici, rielaborandoli attraverso l'uso di strumenti specifici.</p> <p>Individuare i possibili nessi causa - effetto e la varietà e complessità delle componenti di un evento storico, sociale, tecnologico, sapendone cogliere il diverso grado di rilevanza.</p> <p>Ricerca e individuare nella storia del passato le possibili premesse di situazioni della contemporaneità e dell'attualità.</p> <p>Riconoscere il valore della memoria delle violazioni di diritti dei popoli per non ripetere gli errori del passato.</p> <p>Individuare le tracce della storia nel proprio territorio e rapportarle al quadro socio-storico generale.</p> <p>Interpretare i rapporti tra i fenomeni storici e il contesto sociale, scientifico e culturale.</p> <p>Utilizzare gli strumenti dell'indagine demografica, leggere e produrre indicatori demografici, dati statistici, grafici e istogrammi.</p> <p>Integrare la lettura dei fenomeni sociali con dati di tipo scientifico, in particolare per l'incidenza, sui fenomeni demografici, delle scoperte e delle innovazioni in campo biologico-medico -tecnologico e della distribuzione delle risorse naturali ed energetiche.</p>	<p>La dimensione diacronica e sincronica dei fenomeni storici. L'Italia, l'Europa, gli altri continenti e i loro stati più importanti. La demografia, gli indicatori demografici in rapporto ai problemi delle risorse, della salute e dell'istruzione a livello mondiale. I vari tipi di carte geografiche, tematiche e l'atlante storico. Fatti, eventi e periodizzazione storica.</p> <p>Le strutture organizzative della realtà umana: struttura familiare, sociale, politica, economica, la loro evoluzione storica e la diversa configurazione nello spazio geografico.</p> <p>Le dimensioni religiosa, culturale e tecnologica, la loro evoluzione storica e la diversa configurazione nello spazio geografico.</p> <p>Le fonti storiche: reperimento, confronto, analisi.</p> <p>Organizzazione delle principali civiltà del mondo antico.</p> <p>Evoluzione delle società e delle organizzazioni politiche.</p> <p>Incontro-scontro tra alcune civiltà antiche, con particolare riferimento al bacino del Mediterraneo come culla dell'Europa (sviluppo di nuclei tematici relativi alla civiltà giudaica, greca e romana), allo scontro tra civiltà d'Oriente e d'Occidente, dal periodo antico, all'alto medioevo, alle Crociate, all'Età moderna, fino alle attuali minacce integraliste e alla convivenza di popoli diversi di Oriente e Occidente conseguente agli spostamenti sul pianeta.</p> <p>Sviluppo della civiltà romana: origine, apogeo, caduta dell'impero, regni romano-barbarici; chiesa e impero.</p> <p>Feudalesimo e nascita della borghesia cittadina e del ceto mercantile; scoperte geografiche e mercantilismo; prima e seconda rivoluzione industriale, nascita del capitalismo e del proletariato; lotta di classe; postcapitalismo, economia globale.</p> <p>L'evoluzione politica dell'Europa dalle monarchie assolute agli stati liberali; le Costituzioni, la nascita dell'idea di nazione ed il Risorgimento in Italia.</p> <p>Colonialismo; imperialismi; nazionalismi, genocidi nel '900 nel mondo, dall'Armenia al Sudan.</p> <p>Le due Guerre; le rivoluzioni russe e l'URSS da Lenin a Stalin; i totalitarismi; leggi razziali e deportazioni; la resistenza Italiana ed Europea.</p>	<p><b>Primo biennio</b> Analizzare e organizzare linee del tempo parallele delle principali civiltà della storia antica; Esplorare un problema con il supporto di carte geografiche, tematiche e dell'atlante storico. Interpretare, sulla base di materiali forniti dal docente, mappe concettuali relative ai contenuti via via svolti. Realizzare, sulla base di materiali forniti dal docente, mappe concettuali relative ai contenuti via via svolti, anche per confrontare gli aspetti rilevanti delle diverse civiltà a seconda delle differenze/ analogie nelle loro strutture; Analizzare l'evoluzione nel tempo e diverse configurazioni nello spazio geografico della struttura familiare, in relazione a quella sociale, economica, politica. Ricostruire attraverso plastici, ipertesti, elaborazioni grafiche e/o multimediali scenari relativi alle civiltà studiate. Reperire nell'ambiente di vita reperti e vestigia della storia, dell'arte, della cultura, della tecnologia del passato: farne oggetto di analisi, rapporti, relazioni, presentazioni, in confronto con l'attualità e con riferimenti al quadro storico generale</p> <p><b>Secondo biennio</b> Selezionare e confrontare notizie e documenti da fonti diverse. Individuare e confrontare elementi strutturali delle varie civiltà affrontate. Analizzare i principali eventi secondo prospettive storiche, politiche, culturali, economiche, sociali, scientifiche e tecnologiche e valutarne i possibili nessi causali e i principali effetti. Esporre oralmente lo sviluppo nel tempo e nello spazio di un determinato problema utilizzando l'atlante storico. Analizzare l'evoluzione nel tempo e nello spazio geografico delle strutture politiche (forme di stato e di governo), anche nel confronto tra la propria situazione e altre. Ricostruire manufatti scientifici e tecnologici del passato. Realizzare una presentazione multimediale sulla storia di una o più invenzioni /brevetti Sviluppare una ricerca su personaggi storici del proprio territorio significativi dal punto di vista scientifico e rappresentativi di branche diverse della scienza</p>

<b>DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE</b>	<b>Pag 46 di 57</b>
---	--	---------------------

<p>conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;</p> <p>Saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica.</p>	<p>Riconoscere la specificità del sapere filosofico, apprendendone il lessico fondamentale, comprendendone e esponendone in modo organico le idee e i sistemi di pensiero oggetto di studio.</p> <p>Individuare gli autori rappresentativi delle tappe più significative della ricerca filosofica, collegando il loro pensiero all'interno di ampie tematiche.</p> <p>Cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica.</p> <p>Padroneggiare i passi fondamentali della storia della scienza e della tecnologia e gli aspetti salienti delle biografie di personaggi importanti in questo ambito.</p> <p>Conoscere gli elementi essenziali degli sviluppi della filosofia della scienza e della riflessione epistemologica nel secolo XX.</p> <p>Individuare il ruolo che le strutture organizzative della civiltà (familiare, sociale, politica, economica) hanno nella vita umana e il rilievo delle dimensioni religiosa, culturale e tecnologica, analizzarne le trasformazioni nel tempo e le diverse configurazioni nello spazio geografico.</p> <p>Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica, filosofica, scientifica, cogliendo i nodi salienti dell'interpretazione e i significati specifici del lessico disciplinare.</p> <p>Sviluppare l'argomentazione storica, fondandola sulla ricostruzione ed interpretazione delle fonti e sul contraddittorio.</p> <p>Riflettere in modo personale, approfondire e discutere criticamente, argomentare, riconoscendo la diversità dei metodi di conoscenza del reale.</p>	<p>La seconda metà del secolo: il dopoguerra e il nuovo ordine mondiale.</p> <p>L'aspirazione alla costruzione di un sistema mondiale pacifico: l'ONU.</p> <p>L'Italia e la nascita della Repubblica.</p> <p>La guerra fredda :la destalinizzazione; la distensione; la rivoluzione cinese; la decolonizzazione.</p> <p>Affermazione delle democrazie, evoluzione dei costumi sociali e familiari. Il lavoro delle donne e la scolarizzazione di massa.</p> <p>Sviluppo economico; evoluzione tecnologica, scoperte scientifiche; la disgregazione del blocco sovietico; squilibri tra Nord e Sud del mondo e la questione demografica; l'immigrazione e la società multi-etnica.</p> <p>L'Europa tra processi di unificazione, nuovi nazionalismi, nascita di nuovi stati e minacce integraliste. Il Trattato di Lisbona.</p> <p>Evoluzione della cultura, sviluppo del pensiero e del metodo scientifico nel mondo occidentale: dal pensiero antico, al Medioevo al Rinascimento. Riforma e controriforma La Nuova Scienza, le scoperte scientifiche e le invenzioni tecnologiche; l'Illuminismo e le grandi Rivoluzioni; lo sviluppo recente della tecnologia, i grandi temi ambientali e della bioetica.</p>	<p>e della tecnica (compresa la medicina), anche con lo scopo di comprendere il passaggio dall' approccio olistico delle epoche più antiche alla nascita delle diverse discipline fino all'attuale prospettiva interdisciplinare, con il definirsi di nuove discipline di confine.</p> <p><b>Quinto anno</b></p> <p>Sulla base di documenti storici e di possibili testimonianze, sviluppare un dibattito, compiendo interpretazioni e valutazioni, facendo ipotesi e traendo pertinenti conclusioni su eventi storico-politici del Novecento, anche analizzando i nessi premessa-conseguenza tra gli eventi e le concause in gioco.</p> <p>Reperire informazioni e documenti, compresi quelli cinematografici (filmati, documentari) per ricostruire episodi ed eventi rilevanti anche del recente passato.</p> <p>Analizzare le conseguenze sociali ed economiche dei principali eventi secondo prospettive storiche, politiche, culturali, economiche, sociali, scientifiche e tecnologiche, valutandone anche le ripercussioni in abito etico e politico.</p> <p>Interpretare gli aspetti critici del rapporto sviluppo tecnologico/questione ambientale.</p> <p>Analizzare anche attraverso la lettura di carte tematiche e grafici di diversa tipologia, i fondamentali problemi demografici e la crisi demografica nel mondo occidentale.</p> <p>Organizzare una mostra/un evento pubblico su un momento rilevante del Novecento anche con l'ausilio della multimedialità e di diversi linguaggi: arti visive, poesia, musica, danza...</p> <p>Sviluppare un percorso "dalle storie alla storia", ricostruendo la storia della propria comunità nei periodi considerati, anche con utilizzo, ove possibile, di interviste.</p> <p>Progettare e realizzare pagine web su un tema scientifico-tecnologico rilevante.</p>
--	--	--	---

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 47 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA		<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE</b> <i>con riguardo alle competenze relative all'identità storica e sociale</i>	
<b>Curvatura SCIENTIFICO –SCIENZE APPLICATE</b>			
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
<p>Colloca-nella linea del tempo i grandi eventi che caratterizzano periodizzazioni e cesure.</p> <p>Enumera fatti storici in ordine diacronico e conosce gli elementi essenziali delle civiltà studiate.</p> <p>Individua con l'assistenza di altri informazioni da un numero limitato di fonti e documenti; le distingue e le mette in relazione se guidato.</p> <p>Ricostruisce attraverso manufatti, rappresentazioni grafiche o iconiche con la guida di altri, elementi strutturali delle civiltà studiate.</p> <p>Individua alcuni aspetti dell'interazione uomo-ambiente in contesti noti e con l'ausilio di riferimenti dati dall'insegnante.</p>	<p>Colloca nel tempo e nello spazio i principali eventi della storia.</p> <p>In relazione a semplici esempi, coglie l'incidenza sui contesti storici e sociali dell'evoluzione delle condizioni ambientali e materiali di vita, delle tecnologie e delle scoperte scientifiche.</p> <p>Seleziona e presenta i fatti storici e gli elementi strutturali principali delle civiltà studiate, individuando alcune relazioni sia in senso diacronico che sincronico.</p> <p>Individua autonomamente informazioni da un numero contenuto di fonti e documenti diversi; le confronta, le organizza in schemi e scalette e le mette in relazione.</p> <p>Individua nessi premessa-conseguenza rilevanti nei fatti e nei fenomeni presi in considerazione.</p> <p>Individua gli elementi del passato nel proprio ambiente e li sa collocare in macro-ambiti cronologici.</p> <p>Individua le interazioni uomo-ambiente in relazione alle caratteristiche di un territorio e le soluzioni apportate dall'uomo nel tempo e nello spazio per adattarsi all'ambiente.</p> <p>Riscontra i limiti e le regole posti a tale intervento.</p>	<p>Individua fatti, eventi, elementi strutturali delle civiltà prese in considerazione collocandoli nel tempo e nello spazio, in senso diacronico e sincronico.</p> <p>Coglie l'incidenza sui contesti storici e sociali dell'evoluzione delle condizioni ambientali e materiali di vita, delle tecnologie e delle scoperte scientifiche.</p> <p>Mette in relazione e confronta elementi le civiltà studiate, le modificazioni e trasformazioni, individuando nessi causa/effetto e premessa/conseguenza e ripercussioni nei tempi successivi.</p> <p>Mette a confronto fonti diverse, individua informazioni, le sa valutare, interpretare e organizzare in schemi, mappe, scalette; sa ricavarne saggi, relazioni, ipotesi di lavoro.</p> <p>Utilizza con proprietà i diversi metodi di indagine (storica, filosofica, scientifica) e il linguaggio specifico relativo.</p> <p>Individua le interazioni uomo-ambiente e propone regole per rispettare le risorse e i beni dell'ambiente naturale e di quello antropizzato.</p> <p>Schematizza un testo espositivo di natura storica, filosofica, scientifica, cogliendone i nodi salienti.</p>	<p>Mette in relazione con sicurezza civiltà diverse in senso diacronico e sincronico, collocando nel tempo e nello spazio fatti, eventi e problematiche, cogliendone la rilevanza.</p> <p>Coglie l'incidenza, sui contesti storici e sociali, e la reciproca interazione, dell'evoluzione delle condizioni ambientali e materiali di vita, delle tecnologie e delle scoperte scientifiche.</p> <p>Confronta le strutture di civiltà di cui sa cogliere gli elementi di continuità e discontinuità, le differenze e le somiglianze; le trasformazioni nel tempo. Analizza i fatti e gli eventi e ne ricava interpretazioni che sa verificare attraverso l'analisi di fonti documentali e testimoniali assunte da canali diversi: bibliografie, reperti, testimoni, Internet</p> <p>Utilizza con proprietà il linguaggio specifico dei diversi metodi di indagine (storica, demografica, filosofica, scientifica), anche attraverso l'uso consapevole delle fonti, dalle quali sa scegliere, valutare, interpretare e organizzare con efficacia le informazioni, per produrre saggi e relazioni e per partecipare a discussioni.</p> <p>Individua i nessi tra fenomeni della contemporaneità ed il passato; sa utilizzare le informazioni storico-filosofiche e scientifiche per interpretare e valutare il presente; esprime giudizi, ipotesi, valutazioni critiche supportandole con dati raccolti attraverso l'indagine.</p> <p>Mette in relazione la cultura storico-filosofica e scientifica con le dimensioni della cultura civica e sviluppa collegamenti tra la storia, la geografia umana, le scienze e la demografia.</p> <p>Riconosce la specificità del sapere filosofico, esponendone in modo organico e con lessico appropriato le idee e i sistemi di pensiero oggetto di studio. Conoscere gli autori rappresentativi delle tappe più significative della ricerca filosofica, collegando il loro pensiero all'interno di ampie tematiche.</p> <p>Padroneggia i passi fondamentali della storia della scienza e della tecnologia e gli aspetti salienti delle biografie di personaggi importanti in questo ambito. Conosce gli elementi essenziali degli sviluppi della filosofia della scienza e della riflessione epistemologica nel secolo XX.</p> <p>Propone esempi diversificati e significativi delle interazioni uomo-ambiente e regole per rispettare le risorse e i beni dell'ambiente naturale oltre che di quello già antropizzato.</p> <p>Sintetizza e schematizza un testo espositivo di natura storica, filosofica, scientifica cogliendone i nodi salienti e i significati specifici del lessico disciplinare.</p> <p>Sviluppa l'argomentazione nei diversi ambiti, fondandola sulla ricostruzione ed interpretazione delle fonti e sull'uso opportuno dei metodi di indagine scientifici e/o umanistici.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 48 di 57
--	---	--------------



**COMPETENZA CHIAVE 10:**

SEZIONE A: Traguardi formativi		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:	CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE con riguardo al patrimonio culturale, artistico, letterario	
Fonti di legittimazione:	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento e Indicazioni Nazionali Licei 2010	
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. (1° biennio)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive. Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.</p>	<p><b>PRIMO BIENNIO</b> Riconoscere e apprezzare le opere d'arte. Conoscere e rispettare i beni culturali e ambientali, a partire dal proprio territorio. Leggere l'opera d'arte e lo spazio architettonico, distinguendone gli elementi compositivi. Leggere, interpretare e commentare - in modo adeguato al primo biennio - testi in prosa e in versi. Individuare i caratteri principali della tradizione letteraria e culturale . Riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo ( ad esempio, generi letterari, metrica, figure retoriche). Riconoscere il valore e la funzione di biblioteche e mediateche (scolastiche e del territorio) e utilizzare il prestito</p> <p><b>SECONDO BIENNIO</b> Orientarsi nel processo di sviluppo della civiltà artistico-letteraria italiana anche in relazione all'evoluzione delle condizioni sociali, culturali e tecnico-scientifiche. Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano. Esporre contenuti e argomentazioni critiche su testi della tradizione italiana e internazionale. Riconoscere nella cultura e nel vivere sociale contemporaneo le radici e i tratti specifici della tradizione europea. Cogliere gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi anche in prospettiva interculturale . Interpretare e contestualizzare opere, autori e manufatti artistici nel quadro culturale delle diverse epoche e dei differenti contesti territoriali. Individuare i principali monumenti ricercando informazioni e documentazioni sul territorio e sull'ambiente. Creare possibili itinerari (virtuali e reali) nel mondo, individuando, in relazione ai territori scelti, parchi letterari, luoghi musicali, monumenti, musei siti archeologici, istituti culturali, città della scienza ecc. Realizzare presentazioni relative a luoghi artistici e a eventi culturali. Orientarsi nello sviluppo storico culturale della lingua italiana. Riconoscere i principali caratteri letterari e artistici di un testo. Riconoscere le caratteristiche della prosa scientifica di Galileo Galilei Identificare gli autori e le opere fondamentali della filosofia della tradizione europea e contestualizzarli nel relativo periodo storico e culturale.</p> <p><b>QUINTO ANNO</b> Orientarsi nel processo di sviluppo della civiltà artistico-letteraria italiana in relazione alle condizioni sociali, culturali e tecnico-scientifiche. Contestualizzare storicamente e geograficamente testi letterari, artistici, scientifici della</p>	<p><b>PRIMO BIENNIO</b> Principali forme di espressione artistica e concetto di bene culturale e ambientale. Elementi fondamentali per la lettura-ascolto di un'opera d'arte (cinema, pittura, architettura, fotografia, film, musica ecc.). I diversi linguaggi non verbali (musicali, pittorici, plastici, coreutici, architettonici ecc.). L'arte preistorica: architettura megalitica e sistema costruttivo trilitico. Arte greca, del periodo classico: il tempio, gli ordini architettonici, la decorazione scultorea, il teatro Arte romana. Opere d'ingegneria, tecniche costruttive, principali tipologie architettoniche e monumenti celebrativi. Architettura romanica e gotica: tecniche e modalità costruttive, materiali e stili. Le principali personalità artistiche da Wiligermo a Giotto. Conoscenza delle metodologie essenziali di analisi del testo letterario (generi letterari, metrica, figure retoriche, ecc.)</p> <p>Opere e autori significativi della classicità, in traduzione, con particolare attenzione a opere fondative per la civiltà occidentale (i poemi omerici, la tragedia attica del V secolo, l'<i>Eneide</i>, qualche altro testo di primari autori greci e latini, specie nei Licei privi di discipline classiche, la <i>Bibbia</i>) Lecture da autori di epoca moderna anche stranieri. I <i>Promessi Sposi</i> di Manzoni Alcune letture di testi delle prime espressioni della letteratura italiana: la poesia religiosa, i Siciliani, la poesia toscana prerilnovistica. Biblioteche e mediateche.</p> <p><b>SECONDO BIENNIO</b> Elementi della tradizione culturale italiana, dalle origini all'unificazione nazionale. Testi di autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale dallo Stilnovo al Romanticismo: Dante (la <i>Commedia</i>), la lirica da Petrarca a Foscolo, la poesia narrativa cavalleresca (Ariosto, Tasso), le varie manifestazioni della prosa, dalla novella al romanzo (da Boccaccio a Manzoni), dal trattato politico a quello scientifico (Machiavelli, Galileo), l'affermarsi della tradizione teatrale (Goldoni, Alfieri). Significative produzioni letterarie e artistiche in riferimento ad altre culture anche non europee. Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Principali fenomeni artistici ed evoluzione degli stili, delle modalità espressive e delle tecniche dal primo Quattrocento all'Impressionismo: il primo Rinascimento a Firenze e l'opera di Brunelleschi, Donatello, Masaccio; l'invenzione della prospettiva e le sue conseguenze per l'architettura e le arti figurative; i centri artistici italiani e principali</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE

Pag 49 di 57

	<p>tradizione culturale italiana. Riconoscere nella cultura nazionale i caratteri peculiari e i tratti comuni della tradizione europea Identificare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della tradizione italiana e di altre tradizioni culturali anche in prospettiva interculturale Rappresentare il patrimonio artistico e paesaggistico locale al quadro generale della produzione artistica italiana Individuare, in modo autonomo, possibili letture pluridisciplinari di opere e fenomeni artistici innovativi. Riconoscere problemi di conservazione e tutela anche ai fini dello sviluppo culturale del territorio Riconoscere le innovazioni espressive e tecniche indotte nelle arti dalla ricerca scientifica e dallo sviluppo tecnologico Affinare il gusto estetico attraverso la fruizione di opere d'arte Contestualizzare gli autori e le opere della filosofia nel relativo periodo storico e individuare i nessi e gli apporti che le idee hanno offerto all'evoluzione politica, sociale, economica, anche rispetto alla situazione odierna.</p>	<p>protagonisti (Piero della Francesca; Bellini, Mantenga; Leonardo, Michelangelo; Raffaello, Palladio; Caravaggio; le opere esemplari del barocco romano; l'architettura del Neoclassicismo; il paesaggio in età romantica; le conseguenze della rivoluzione industriale nell'arte; la pittura del Realismo e dell'impressionismo. Modalità di valorizzazione, anche multimediale, del patrimonio artistico e paesaggistico locale. Testi e riviste artistico-letterarie Siti web dedicati, tecniche di ricerca, catalogazione e produzione multimediale. Principali autori e opere della tradizione filosofica europea dalle origini al Settecento: Socrate, Platone, Aristotele; Agostino d'Ippona, Tommaso d'Aquino; Galilei e il metodo scientifico, Cartesio, Pascal, Spinoza, Leibniz, Vico, Hobbes, Hume, Locke, Rousseau, Kant;</p> <p><b>QUINTO ANNO</b> Elementi della tradizione culturale italiana dall'unificazione nazionale ad oggi. Testi di autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale dall'unificazione nazionale ad oggi : le radici nella stagione simbolista europea a partire da Baudelaire; Pascoli e d'Annunzio e la loro incidenza sul Novecento; la rappresentazione del "vero" in Verga e la scomposizione delle forme del romanzo in Pirandello e Svevo. La poesia di Ungaretti, Saba e Montale, testi scelti tra quelli di autori della lirica coeva e successiva (per esempio Rebora, Campana, Luzi, Sereni, Caproni, Zanzotto, ...). Il percorso della narrativa, dalla stagione neorealista ad oggi (letture da autori significativi come Gadda, Fenoglio, Calvino, P. Levi e eventualmente di altri autori, per esempio Pavese, Pasolini, Morante, Meneghelo...). Pagine della migliore prosa saggistica, giornalistica e memorialistica.</p> <p>I processi storici, culturali ed artistici europei dall'unificazione nazionale al mondo contemporaneo. Autori e testi significativi di altre culture Cenni all'evoluzione delle arti visive dalla fine dell'Ottocento ad oggi: movimenti, autori ed opere Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica Aspetti essenziali per la tutela e valorizzazione dei beni culturali Materiali e tecniche innovative nella comunicazione artistica I repertori artistico-culturali Autori e opere della filosofia dall'Ottocento all'età contemporanea e loro apporti all'evoluzione storica, politica, economica, culturale e sociale: Hegel e l'Idealismo, Schopenhauer, Kierkegaard, Marx; Nietzsche, Freud, Weber...</p>
--	--	--

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 50 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE con riguardo al patrimonio culturale, artistico, letterario</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>		Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007 Regolamento e Linea guida Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
<p>Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. (1° biennio)</p> <p>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.</p> <p>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. Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.</p> <p>Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.</p>	<p>Individuare, ricavare, selezionare, interpretare informazioni sul patrimonio artistico-architettonico-ambientale, letterario e musicale, con particolare riferimento al proprio territorio e con il supporto della rete internet.</p> <p>Riconoscere e confrontare i tratti distintivi delle diverse forme artistico- espressive e dei diversi codici, anche con riferimento al teatro, al cinema, alla multimedialità e individuare i fondamentali stili, collegati a momenti storici diversi.</p> <p>Riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando anche i metodi di analisi del testo (generi letterari, metrica, figure retoriche, scopo...).</p> <p>Distinguere le caratteristiche delle produzioni artistiche e letterarie minori e locali e delle forme artistiche di civiltà diverse da quella europea e occidentale.</p> <p>Rispettare e conservare il patrimonio artistico-culturale, anche conoscendo gli Enti preposti a livello locale, nazionale e internazionale, le diverse Associazioni sul territorio e le istituzioni museali e collaborare con essi all'interno di progetti.</p> <p>Cogliere i probabili nessi tra contesto socio economico e prodotto artistico e letterario.</p> <p>Orientarsi agevolmente tra opere e autori fondamentali dell'arte, della musica e della letteratura, collocandoli nel loro contesto socio-storico e nel movimento artistico-culturale di appartenenza e cogliendone la significatività in rapporto all'identità nazionale e europea.</p> <p>Riconoscere le differenze fondamentali tra la trattatistica umanistico-rinascimentale e la prosa scientifica di Galileo Galilei, basata sul confronto tra ipotesi e dati sperimentali</p> <p>Riconoscere e valorizzare i caratteri essenziali della divulgazione scientifica nella società dell'informazione, conoscendo alcuni autori.</p>	<p>Periodizzazione delle correnti artistiche e letterarie, con riferimento ad alcuni momenti evolutivi fondamentali.</p> <p>Caratterizzazioni delle principali fasi evolutive, elementi strutturali di trasformazione degli stili e prodotti artistici e letterari: dall'arte primitiva, a quella delle civiltà del bacino del Mediterraneo, al Medioevo; dalla fine del Medioevo al Rinascimento alla fine dell' Ottocento; dalle avanguardie storiche ad oggi, comprese espressioni artistiche di rottura come murales, graffiti, poesia visuale e videoclip .</p> <p>Caratteristiche e peculiarità delle diverse forme e generi della espressione artistica e letteraria.</p> <p>Porzioni significative, in traduzione, di opere fondative per la civiltà occidentale (l'Iliade, l'Odissea, la tragedia attica del V secolo, l'Eneide).</p> <p>Il significato e la complessità di opere fondamentali della letteratura italiana (Promessi sposi e Divina Commedia).</p> <p>Opere e autori significativi della tradizione letteraria e culturale italiana, europea e di altri paesi , inclusa quella scientifica e tecnica, estesa anche ad autori rappresentativi di altri contesti culturali.</p> <p>Testi di autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale, dallo Stilnovo ad oggi: Dante, Petrarca, Boccaccio, Ariosto, Machiavelli, Tasso, Galilei, Goldoni, Parini, Alfieri, Foscolo, Manzoni, Leopardi, Verga, Pascoli, Carducci, d'Annunzio, Svevo, Pirandello, Montale, Ungaretti, Saba e altri autori a scelta della lirica post-ermetica (Luzi, Caproni, Sereni, Zanzotto, ecc...), e della narrativa del Novecento( Calvino, P. Levi, Fenoglio, Gadda) e altri autori a scelta dalla stagione neorealistica ad oggi (Moravia, Pasolini, Morante, Meneghelo, ecc...), con possibili letture anche di pagine dei maggiori dialetti dell'Otto e del Novecento e di pagine della migliore prosa saggistica.</p> <p>Dalla trattatistica umanistico-rinascimentale alla prosa scientifica di Galileo Galilei alla divulgazione scientifica nella società dell'informazione</p> <p>Principali autori di divulgazione scientifica su supporto cartaceo e multimediale</p>	<p><b>Primo biennio</b> Sviluppare una ricerca su un bene artistico-culturale del proprio territorio con riferimento ad aspetti storico-geografico-paesaggistici ed economici</p> <p>Collegare tra loro i principali beni artistici ed ambientali di un determinato contesto storico- geografico, producendo materiali informativi.</p> <p>Realizzare la visita ad un luogo di valore artistico/ambientale del proprio territorio e preparare un semplice itinerario</p> <p>Produrre un'opera pittorica alla maniera di... (Arcimboldo, Van Gogh) riconoscendone e riproponendone gli elementi di stile, con materiali vari e anche con l'ausilio delle tecnologie.</p> <p>Creare poesie a ricalco a partire da grandi modelli della letteratura italiana e straniera (da Cecco Angiolieri a Pablo Neruda), adattando strutture compositive e figure retoriche.</p> <p>Sceglie libri in biblioteca utilizzandoli per il proprio piacere di lettore o per ricerche personali</p> <p><b>Secondo biennio</b> Reperire informazioni sul patrimonio artistico, letterario e paesaggistico riferite a diversi contesti territoriali anche in forma multimediale</p> <p>Organizzare informazioni attinenti ad opere d'arte, beni culturali ed ambientali anche con riferimento al territorio di appartenenza</p> <p>Operare confronti tra il patrimonio culturale italiano e le culture di altri paesi anche in una prospettiva interculturale.</p> <p>Individuare collegamenti tra gli aspetti della cultura contemporanea e i tratti caratteristici della tradizione europea e farne oggetto di rapporti e relazioni</p> <p>Ricostruire attraverso elaborazioni anche multimediali percorsi di valorizzazione del patrimonio artistico e letterario e paesaggistico del proprio territorio</p> <p>Partecipare a progetti di salvaguardia di beni artistici e letterari del proprio territorio sia in gruppi di lavoro e volontariato che all'interno di social network.</p> <p>Sviluppare un percorso di ricerca su un tema che costituisca un nodo integrato ((per esempio la centralità dell'individuo tra Umanesimo e Rinascimento in arte, architettura, musica e letteratura, in relazione alla riscoperta del mondo classico-scavi archeologici, conoscenza di autori greci e latini, ai grandi viaggi e al conseguente allargamento dell'orizzonte geografico, economico e sociale, al luteranesimo e alla Riforma protestante).</p> <p><b>Quinto anno</b></p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 51 di 57
--	---	--------------

	<p>Individua re testi e autori del romanzo scientifico ottocentesco e del genere fantascientifico così come del romanzo contemporaneo tra letteratura e scienza .</p> <p>Cogliere le specificità dei linguaggi non verbali per la fruizione e per la comunicazione di istanze personali e collettive.</p> <p>Riconoscere le proprie predilezioni tra i generi letterari e frequentare con interesse la biblioteca/mediateca scolastica e le biblioteche/mediateche del territorio, utilizzando il prestito per soddisfare il proprio bisogno di introspezione e le proprie curiosità personali.</p>	<p>Primo Levi, Il sistema periodico</p> <p>Autori e opere fondamentali dei Paesi di cui si studiano le lingue e aspetti della cultura e delle tradizioni.</p> <p>Orientamenti della critica letteraria ed artistica.</p> <p>Elementi del linguaggio verbale, del linguaggio visivo, di altri codici, anche con riferimento al teatro, al cinema, alla multimedialità.</p> <p>Elementi di conservazione del patrimonio artistico-culturale; gli Enti preposti a livello locale, nazionale e internazionale e le diverse Associazioni sul territorio, la normativa sulla tutela, la catalogazione e le istituzioni museali.</p> <p>Dimensione sincronica dei fenomeni culturali, con riferimento a correnti letterarie e artistiche sviluppatesi in un dato periodo storico in paesi diversi (per esempio la filosofia positivista e il realismo in letteratura e arte nei diversi paesi d'Europa, in riferimento alla situazione socio-storica, demografica e politica della seconda rivoluzione industriale).</p> <p>Autori e opere della filosofia principali movimenti del pensiero: Presocratici, Sofisti; Patristica, Scolastica; Razionalismo, Nominalismo; Umanesimo, Illuminismo; Dottrine liberali e socialiste; Romanticismo; aspetti e autori della Filosofia del Novecento</p> <p>I diversi linguaggi non verbali (musicali, pittorici, plastici, coreutici, architettonici ecc.)</p> <p>Principali tecniche di realizzazione architettonica</p>	<p>Collocare testi letterari, artistici e scientifici della tradizione culturale Italiana nel loro contesto geo - politico.</p> <p>Organizzare mappe concettuali relative al processo di sviluppo della civiltà artistica e letteraria italiana in riferimento alle condizioni sociali, culturali e tecnico-scientifiche.</p> <p>Identificare nella cultura artistica e letteraria nazionale i caratteri peculiari e quelli comuni alla tradizione europea e farne oggetto di saggi e relazioni</p> <p>Presentare attraverso elaborazioni grafiche anche ipertestuali percorsi artistici e ambientali relativi ai contesti esaminati.</p> <p>Reperire, rielaborare e condividere informazioni relative a materiali e tecniche innovative nella comunicazione artistica visiva e non visiva.</p> <p>Elaborare un percorso tematico (esempio: l'arte e le emozioni) anche ipertestuale con il supporto di diversi linguaggi e media, anche di quello cinematografico</p> <p>Presentare, anche in forma multimediale, il proprio autore preferito in ambito letterario/artistico/cinematografico e giustificare gli aspetti di maggiore interesse della sua produzione</p> <p>Analizzare opere di autori della filosofia e metterli in relazione con il contesto politico, sociale, economico di riferimento e trarne valutazioni critiche sull'apporto che le idee hanno dato all'evoluzione della società</p> <p>Utilizzare gli strumenti logici del discorso filosofico per organizzare proprie argomentazioni, dissertazioni critiche, saggi.</p>
--	---	---	--

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 52 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>		<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE con riguardo al patrimonio culturale, artistico, letterario</b>	
LIVELLI EQF			
1	2	3	4
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
<p>Con il supporto del docente e su fonti offerte Individua e ricava le principali informazioni sul patrimonio artistico, letterario e ambientale relativo al proprio territorio. Indica genere e tecniche di realizzazione di prodotti artistici diversi, rifacendosi ai documenti forniti dal docente Individua generi, stili, funzioni dei testi letti e, con il supporto del docente, li colloca nel relativo periodo storico. Conosce i principali enti preposti alla conservazione e valorizzazione del patrimonio artistico e culturale. Produce semplici elaborati e messaggi creativi.</p>	<p>Su indicazione del docente Individua e ricava da documenti diversi, informazioni sul patrimonio artistico, letterario e ambientale anche con riferimento al proprio territorio. Conosce i principali autori e opere della tradizione letteraria italiana e li colloca nel relativo contesto storico e culturale. Descrive alcuni significativi prodotti artistici indicando il genere a cui appartengono e le tecniche di realizzazione Esprime il suo gusto personale sulle diverse opere artistiche e su un prodotto letterario alla sua portata. Conosce i principali enti preposti alla conservazione e valorizzazione del patrimonio artistico e culturale. Con la guida dell'insegnante dà il suo contributo per la tutela di beni artistici del proprio territorio. Produce elaborati e messaggi creativi.</p>	<p>Operando in maniera autonoma e adeguandosi alle circostanze Individua, da fonti diverse, seleziona e organizza schematicamente informazioni sul patrimonio artistico, letterario e ambientale anche con riferimento al proprio territorio e lo colloca nel relativo periodo storico. Riconosce, e contestualizza nello spazio e nel tempo i più evidenti tratti distintivi delle diverse forme artistico-letterarie-espressive, ed esprime la sua preferenza su un prodotto e su un autore di suo gradimento. Conosce gli autori fondamentali e le opere della tradizione letteraria italiana e alcuni della tradizione europea; distingue correnti, generi, stili letterari e individua gli influssi che su di essi ha avuto il contesto storico, sociale, culturale, economico di riferimento. Conosce autori e opere fondamentali della filosofia e li colloca correttamente nel contesto storico, culturale, sociale di riferimento. Individua nella storia dell'arte, della letteratura e della musica in un dato periodo i probabili nessi tra contesto socio economico e prodotto artistico. Si orienta tra gli enti preposti alla conservazione e valorizzazione del patrimonio artistico e culturale a livello locale e nazionale Adotta un atteggiamento responsabile e propositivo all'interno di progetti organizzati dalla scuola per la tutela di beni artistico-ambientali-letterari, anche minori, del proprio territorio.</p>	<p>Operando in autonomia con sicurezza metodologica e proprietà di linguaggio specifico Individua da più fonti, seleziona, rielabora, interpreta e riferisce informazioni dettagliate sul patrimonio artistico, letterario e ambientale, anche con preciso riferimento al proprio territorio, Riconosce le principali fasi evolutive degli stili, i fattori di continuità e discontinuità, i fondamentali prodotti artistici e le principali opere letterarie delle diverse epoche storiche. Conosce gli autori fondamentali e le opere della tradizione letteraria italiana e alcuni della tradizione europea; distingue correnti, generi, stili letterari (compresi la prosa scientifica di Galileo Galilei, la divulgazione scientifica nella società dell'informazione, testi e autori del genere fantascientifico e del romanzo contemporaneo tra letteratura e scienza e individua gli influssi che su di essi ha avuto il contesto storico, sociale, culturale, economico di riferimento; li analizza e li commenta criticamente, anche dal punto di vista estetico. Conosce autori e opere fondamentali della filosofia e della filosofia della scienza e li colloca correttamente nel contesto storico, culturale, sociale di riferimento. Individua gli influssi e gli apporti del pensiero filosofico all'evoluzione politica, sociale, scientifica e culturale, anche rispetto al mondo contemporaneo. Individua i probabili nessi tra contesto socio economico e prodotto artistico, letterario, musicale, cinematografico, anche con l'apporto di valutazioni personali. Esprime un giudizio estetico circa prodotti artistici diversi e una scelta personale su un autore della letteratura, anche argomentandolo sulla base di -riferimenti critici e culturali. Riconosce gli enti e delle associazioni preposti alla conservazione e valorizzazione del patrimonio artistico, letterario e culturale a livello locale, nazionale e internazionale, conosce le normative fondamentali e partecipa con impegno personale alla tutela di beni artistico-ambientali-letterari, anche minori, del proprio territorio. Frequenta la biblioteca scolastica e del territorio, utilizzandone le risorse in modo responsabile. Si fa promotore di iniziative tese a valorizzare e tutelare il patrimonio artistico - culturale, sorvegliando il lavoro di altri.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 53 di 57
--	---	--------------

**COMPETENZA CHIAVE 11**

<b>SEZIONE A: Traguardi formativi</b>		
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE</b> <b>Con riguardo all'espressività corporea</b>	
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008; D.M.139/2007; Regolamento e Linee guida degli Istituti Tecnici e Professionali; Regolamento e Indicazioni Nazionali dei Licei 2010	
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.	<p>Percepire il proprio sé corporeo.</p> <p>Padroneggiare gli schemi motori per la coordinazione dei movimenti e l'esercizio della pratica motoria e sportiva.</p> <p>Osservare le regole nel gioco e nella pratica sportiva; tenere comportamenti di lealtà e correttezza.</p> <p>Osservare comportamenti di rispetto dell'igiene e dell'integrità della salute fisica e mentale. nell'esercizio dell'attività motoria e sportiva.</p> <p>Valutare punti di forza e di debolezza, potenzialità e limiti del proprio corpo nell'esercizio della pratica motoria e sportiva.</p> <p>Controllare le modalità della comunicazione non verbale per migliorare l'efficacia delle relazioni interpersonali .</p> <p>Collegare con coerenza i contenuti della comunicazione verbale con i comportamenti comunicativi non verbali.</p> <p>Utilizzare l'espressione corporea in manifestazioni ricreative, culturali e artistiche: danza, performance teatrali e artistiche, giochi.</p>	<p>La percezione del proprio sé corporeo.</p> <p>Schemi motori.</p> <p>Anatomia e fisiologia.</p> <p>Igiene e alimentazione.</p> <p>Effetti di sostanze dopanti nell'organismo.</p> <p>Regole di giochi e sport.</p> <p>Tecniche di comunicazione verbale e non verbale.</p> <p>Tecniche di espressione corporea.</p> <p>Danze tradizionali, folkloristiche e moderne.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 54 di 57
--	---	--------------

<b>SEZIONE B: Evidenze, nuclei essenziali, compiti, sviluppati lungo tutto l'arco del quinquennio, apparentando le competenze affini del biennio e del triennio</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:</b>	<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE</b> <b>Con riguardo all'espressività corporea</b>		
<b>Fonti di legittimazione:</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006; Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 23.04.2008 D.M.139/2007; Regolamento degli Istituti Tecnici e professionali ; Regolamento e Indicazioni Nazionali Licei 2010		
<b>COMPETENZE SPECIFICHE</b>	<b>EVIDENZE</b>	<b>SAPERI ESSENZIALI</b>	<b>COMPITI</b>
Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.	<p>Percepire il proprio sé corporeo, usare efficacemente i propri canali percettivi e organizzare la propria fisicità nella duplice dimensione spazio-temporale.</p> <p>Controllare gli schemi motori, sviluppare coordinazione ed equilibrio, allenare le capacità condizionali di resistenza, forza, velocità e mobilità articolare..</p> <p>Nel gioco motorio e sportivo rispettare lealmente le regole e collaborare in modo costruttivo alle dinamiche di gruppo riconoscendo qualità e limiti propri ed altrui per raggiungere uno scopo condiviso.</p> <p>Acquisire consapevolezza del valore della pratica sportiva per il proprio benessere e per quello degli altri ed assumere comportamenti consoni, con consapevolezza delle potenzialità e dei limiti del proprio corpo.</p> <p>Individuare, comprendere, sperimentare e controllare i messaggi non verbali coerentemente ai messaggi verbali per migliorare l'efficacia delle relazioni personali in contesti formali e non formali.</p> <p>Individuare il ruolo della musica e della danza nella storia e nella cultura fin dalle più lontane espressioni nelle civiltà più antiche.</p>	<p>Canali percettivi.</p> <p>Schemi motori (correre, saltare, camminare, rotolare, strisciare afferrare, tirare, lanciare, arrampicare).</p> <p>Regole e contesti spaziali delle principali attività sportive e culturali.</p> <p>Ritmo e corallità.</p> <p>Capacità coordinative.</p> <p>Capacità condizionali.</p> <p>Tecniche di respirazione e rilassamento.</p> <p>Dinamiche di gruppo.</p> <p>Nozioni di anatomia e fisiologia del corpo umano.</p> <p>Alimentazione e fabbisogno energetico, patologie legate alla malnutrizione e disturbi alimentari.</p> <p>Classificazione ed effetti delle sostanze dopanti.</p> <p>Canali di comunicazione non verbali (sistema vocale e aspetti paralinguistici: intonazione della voce, intensità, ritmo, tono; cinesico: i movimenti; aptico: il contatto fisico; prossemico: la distanza; cronemico: il tempo di comunicazione).</p>	<p><b>Primo biennio</b></p> <p>Giochi di comunicazione attraverso canali percettivi diversi.</p> <p>Esercizi sulla fiducia (lasciarsi guidare bendati con le indicazioni del compagno, lasciarsi cadere indietro tra le braccia del compagno).</p> <p>Individuare le funzioni e le relazioni dell'apparato loco-motore.</p> <p>Analizzare le tabelle nutrizionali, distinguere le proprietà delle diverse categorie di nutrienti.</p> <p>Riconoscere in noi stessi e negli altri le forme ed i significati del linguaggio del corpo.</p> <p>Individuare le funzioni e le relazioni dell'apparato loco-motore.</p> <p>Esprimere e comunicare il vissuto emotivo (espressione del volto, postura, tono della voce,...) all'interno di giochi espressivo-corporei e di attività individuali e collettive.</p> <p>Svolgere un semplice percorso a tempo di applicazione di alcuni schemi motori.</p> <p>Partecipare a giochi di squadra rispettando i ruoli e le regole di base.</p> <p><b>Secondo biennio</b></p> <p>Svolgere un articolato percorso a tempo di applicazione degli schemi motori.</p> <p>Creare una coreografia che inizi dal movimento singolo delle varie parti del corpo fino a coinvolgerle tutte (scomposizione e composizione del corpo).</p> <p>Riconoscere in noi stessi e negli altri le forme ed i significati del linguaggio del corpo e codificare un linguaggio corporeo del gruppo da utilizzare in un gioco di squadra e/o situazioni collettive.</p> <p>Partecipare a giochi di squadra rispettando i ruoli e le regole e contribuendo positivamente alle dinamiche</p> <p>Individuare le funzioni e le relazioni dell'apparato loco-motore e utilizzarle consapevolmente nell'esercizio delle capacità condizionali e coordinative .</p> <p>Calcolare l'apporto calorico degli alimenti introdotti con la dieta giornaliera. all'interno di un piano di alimentazione equilibrata.</p> <p>Classificare i principali effetti collaterali legati all'utilizzo di sostanze dopanti.</p> <p><b>Quinto anno</b></p> <p>Ideare ed eseguire un percorso a tempo che comprenda tutti gli schemi motori.</p> <p>Eseguire giochi di ruolo.</p> <p>Realizzare presentazioni e comunicazioni in pubblico trasmettendo messaggi di relazione (espressione del volto,...), regolando l'interazione (sguardo, gesti, movimenti, pause,...) , sostenendo e sostituendo la comunicazione verbale (espressione del volto, postura, gesti,...).</p> <p>A partire da uno studio di caso, argomentare riguardo il doping ed i rischi per la salute.</p> <p>Riconoscere i messaggi impliciti ed espliciti proposti dai mezzi di comunicazione di massa e la loro influenza sui comportamenti alimentari.</p> <p>Arbitrare e partecipare ai giochi di squadra.</p> <p>Documentare, esprimendone adeguatamente le emozioni, una coreografia/danza realizzata o in via di realizzazione.</p>

<b>SEZIONE C: Livelli di padronanza (EQF)</b>			
<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE – ESPRESSIVITA' CORPOREA</b>			
<b>LIVELLI EQF</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Svolgere compiti semplici, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici, sotto la supervisione con un certo grado di autonomia</i>	<i>Svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi</i>	<i>Risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
<p>Ha percezione del proprio sé corporeo e si muove nella duplice dimensione spazio temporale. Esegue movimenti basilari su richiesta e opportunamente guidato, in un contesto già noto. Riesce a stare all'interno di un gruppo, rispettando le regole di base. Mette in pratica i comportamenti di base che gli sono stati indicati per il mantenimento del proprio benessere. Utilizza i messaggi non verbali basilari se opportunamente istruito ed in situazione ricorrenti. Se opportunamente guidato e in situazioni ricorrenti conosce le principali iterazioni tra danza e musica.</p>	<p>Ha consapevolezza del proprio sé corporeo ed utilizza i canali percettivi e regolando la propria fisicità nella duplice dimensione spazio temporale. Esegue gli schemi motori semplici e, se stimolato, anche altri più complessi utilizzando le capacità condizionali e coordinative in una situazione già sperimentata. Partecipa al gioco motorio e sportivo dimostrando di rispettare regole e ruoli. Riconosce il valore della pratica sportiva e mette in atto gli stili ed i comportamenti corretti e a lui noti per il mantenimento del benessere proprio ed altrui. Conosce aspetti delle sue potenzialità e dei suoi limiti fisici. Utilizza i vari messaggi non verbali in situazioni note coerentemente ai messaggi verbali. Riconosce il ruolo della musica e della danza nella storia e nella cultura delle principali civiltà antiche. Se guidato, riconosce le interazioni tra la danza la musica e le altre espressioni artistiche.</p>	<p>Percepisce consapevolmente il proprio sé corporeo utilizzando con sicurezza i canali percettivi e regolando la propria fisicità nella duplice dimensione spazio temporale. Utilizza gli schemi motori e il proprio movimento applicando opportunamente le capacità condizionali e coordinative adeguandosi al variare delle situazione in un contesto noto, anche in una coreografia opportunamente predisposta. Partecipa attivamente rispettando lealmente le regole ai giochi di squadra; riconosce le dinamiche di un gruppo e collabora in modo costruttivo al raggiungimento dello scopo prefissato. Riconosce il valore della pratica sportiva e applica, mettendoli in pratica autonomamente, gli stili ed i comportamenti corretti per il mantenimento del benessere proprio ed altrui. Riconosce le sue potenzialità ed i suoi limiti adeguandosi comportamenti fisici opportuni Riconosce i vari messaggi verbali e non, sa individuare in autonomia la combinazione più idonea per il raggiungimento del proprio obiettivo in situazioni ricorrenti in ambito lavorativo o di studio. Individua il ruolo della musica e della danza nella storia e nella cultura delle maggiori civiltà antiche. Sa riconoscere le interazioni tra la danza, la musica e le altre espressioni artistiche in situazioni note.</p>	<p>Percepisce consapevolmente il proprio sé corporeo usando efficacemente i propri canali percettivi e organizzando la propria fisicità nella duplice dimensione spazio temporale. Padroneggia gli schemi motori e il proprio movimento utilizzando in modo ottimale le capacità condizionali e coordinative adeguandosi al variare delle situazione che si presentano, anche all'interno di una coreografia. Nel gioco motorio e sportivo rispetta lealmente le regole, collabora in modo costruttivo alle dinamiche di gruppo e sa trovare soluzioni al conflitto. Assume con efficienza e correttezza il ruolo di caposquadra e/o di coordinatore. E' consapevole del valore della pratica sportiva e seleziona, mettendoli in pratica autonomamente, gli stili ed i comportamenti opportuni per il mantenimento e l'incremento del benessere proprio ed altrui. Riconosce e gestisce le sue potenzialità ed i suoi limiti assumendo comportamenti fisici idonei. Individua i messaggi non verbali, sa comprendere e sperimentare quello più idoneo, e coerente con la comunicazione verbale, per il raggiungimento del proprio obiettivo e per un'espressività corporea capace di trasmettere vissuti, emozioni, ideali. Adatta il messaggio in situazioni formali e non formali ai diversi contesti della vita scolastica e lavorativa e valutando gli effetti della scelta. Individua con sicurezza il ruolo della musica e della danza nella storia e nella cultura fin dalle più lontane espressioni nelle civiltà antiche. Sa cogliere autonomamente le interazioni tra la danza la musica e le altre espressioni artistiche ed argomentare la propria riflessione.</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 56 di 57
--	---	--------------



## AUTORI DELLE RUBRICHE

<i>Gruppi di lavoro per le competenze chiave</i>	<i>Gruppo di lavoro per le competenze di indirizzo</i>
<p><b>Leggio Cristina</b> Anti Elisabetta Massella Maria Angela Righi Luigi</p> <p><b>Russo Anna Maria</b> Albertini Giovanni D'Amico Giuseppe Rocco Flavia</p> <p><b>Meneghin Marina</b> De Gol Manuel Magagna Nadia Serafin Stefano</p> <p><b>Genovizzi Ivana</b> Adami Alessandra Cavarzere Miriam Fasani Donatella Totolo Francesco</p> <p><b>Fazioni Renzo</b> Aceto Paolo Marchesini Silvia Visentini Carlo</p>	<p><b>Mazonetto Gianna</b> <b>Temporin Monica</b> Cocchi Elisa Pilati Marino Pizzardini Antonia Tagetti Mariano Vicenzi Maria Cristina Agsotini Sara Bacchiega Anna Maria Fioravanti Franca Masiero Roberto</p>

DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO	Diplomato LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	Pag 57 di 57
--	---	--------------