

# LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

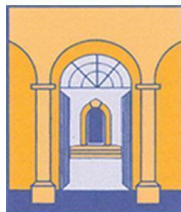
ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

## DIPARTIMENTO DI SCIENZE NATURALI

Definizioni standard (Documento tecnico del DM 139, 22 agosto 2007)

- “Conoscenze”: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.
- “Abilità”: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti).
- “Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.



## LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

### I° biennio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Obiettivi di apprendimento fondamentali per la sufficienza
<ul style="list-style-type: none"><li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li><li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente e fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li><li>• Essere consapevoli delle potenzialità e</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper utilizzare il libro di testo</li><li>- Comprendere le consegne di un esercizio e problema</li><li>- Definire il significato dei termini scientifici</li><li>-Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o mediante la consultazione di testi multimediali</li><li>- Organizzare e rappresentare i dati raccolti sulla base di criteri forniti</li></ul>	<p>CLASSE 1<sup>a</sup> <u>Chimica</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introduzione al metodo scientifico</li><li>- Grandezze fondamentali e derivate del S.I.</li><li>- Cenni sulla notazione scientifica</li><li>- Concetti di atomo, molecola, elementi, composti, miscugli omogenei ed eterogenei</li><li>- Criteri di base sull'utilizzo del Sistema Periodico</li><li>- Stati di aggregazione della materia e sue trasformazioni</li><li>- I simboli chimici degli elementi più comuni</li><li>- Modelli atomici e concetti di base sui legami chimici.</li></ul> <p><u>Scienze della Terra</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le componenti dell'Universo e del Sistema Solare</li><li>- I moti della Terra e le leggi che li regolano</li><li>- Le sfere del nostro pianeta: atmosfera, idrosfera e litosfera</li><li>- Concetti di base di petrologia con riferimenti a fenomeni legati alla tettonica</li><li>- Si potranno, inoltre, affrontare richiami su temi inerenti le problematiche ambientali.</li></ul>	<p>UNITÀ DIATTICA 1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscere le fasi del metodo scientifico</li><li>- Definire le principali grandezze fisiche fondamentali e derivate e le corrispondenti unità di misura</li><li>- Individuare le differenze tra trasformazioni fisiche e chimiche</li><li>- Riconoscere lo stato di aggregazione come proprietà fisica della materia e saper descrivere l'andamento termico delle sostanze</li><li>- Saper distinguere sostanze pure e miscugli</li></ul> <p>UNITÀ DIATTICA 2</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Descrivere la struttura atomica e molecolare della materia</li><li>- Definire numero atomico e numero di massa per stabilire la composizione di un atomo</li><li>- Sapersi orientare nell'uso della tavola periodica</li><li>- Saper utilizzare in modo appropriato i termini di elemento, atomo, ione, molecola e composto</li></ul> <p>UNITÀ DIATTICA 3</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Descrivere la composizione dei corpi celesti e le loro posizioni nell'ambito del Sistema Solare</li><li>- Conoscere i moti del sistema Terra -Luna e le loro conseguenze</li></ul>



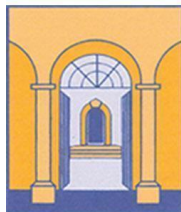
## LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli</li><li>- Trarre conclusioni</li></ul>		<p>UNITÀ DIATTICA 4</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Descrivere il modello interno della terra</li><li>- Descrivere caratteristiche generali delle principali rocce</li><li>- Spiegare i principali meccanismi che modellano la superficie terrestre</li><li>- Conoscere struttura e composizione dell'atmosfera e i principali parametri atmosferici che caratterizzano il clima.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comunicare i risultati del lavoro svolto mediante sintesi personali</li><li>- Saper esporre i contenuti, sia in forma orale che scritta, in modo semplice ma chiaro utilizzando in modo corretto la terminologia di base</li><li>- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali</li><li>- Ascoltare le opinioni altrui, confrontarle con</li></ul>	<p>CLASSE 2<sup>a</sup> <u>Chimica</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La struttura dell'atomo in relazione ai principali elementi del Sistema Periodico e alle loro proprietà</li><li>- Concetto di mole e semplici calcoli stechiometrici</li><li>- Lettura e bilanciamento di una reazione chimica</li><li>- Conoscenze di base sulle proprietà degli elementi e legami tra ioni, atomi e molecole.</li></ul> <p><u>Biologia (II)</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caratteristiche fondamentali degli organismi viventi</li><li>- Le biomolecole, la cellula dei procarioti e quella degli eucarioti, con cenni sul metabolismo cellulare</li><li>- La riproduzione cellulare: mitosi e meiosi a confronto</li></ul>	<p>UNITÀ DIATTICA 1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper rappresentare e riconoscere le formule di atomi, ioni e molecole</li><li>- Conoscere formula, struttura particellare e proprietà di alcune sostanze (es. acqua, ossigeno, anidride carbonica, azoto, salgemma)</li><li>- Conoscere i principali legami chimici</li><li>- Saper bilanciare una reazione chimica e conoscere il concetto di molarità.</li></ul> <p>UNITÀ DIATTICA 2</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mettere in relazione la struttura molecolare dell'acqua con le sue proprietà</li><li>- Illustrare la struttura e le funzioni delle principali biomolecole</li><li>- Definire le caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi</li></ul>



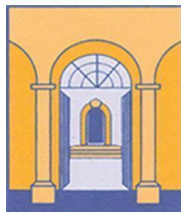
## LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

	<p>le proprie ed essere disponibili al lavoro di gruppo.</p>	<p>- La scissione binaria nei procarioti.</p> <p><b>N.B.</b> Nel liceo <u>delle scienze umane ad indirizzo economico-sociale</u> nel corso dell'anno scolastico verranno affrontati anche alcuni argomenti di Fisiologia Umana e Genetica, con approfondimenti di educazione alla salute, dato che lo studio delle scienze naturali termina nel biennio. Parimenti anche il programma di Chimica in queste classi potrà subire delle modifiche.</p>	<p>- Elencare i livelli di organizzazione dei viventi partendo dalle strutture più piccole.</p> <p>UNITÀ DIATTICA 3</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Individuare nella cellula la struttura più semplice in grado di svolgere tutte le funzioni vitali</li><li>- Saper differenziare cellule procariote ed eucariote, cellule animali e vegetali</li><li>- Distinguere tra organismi autotrofi ed eterotrofi</li><li>- Descrivere le caratteristiche generali della cellula e le funzioni degli organuli cellulari</li></ul> <p>UNITÀ DIATTICA 4</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscere i concetti generali di metabolismo ed enzima</li><li>- Saper definire fotosintesi ed ossidazione del glucosio e comprenderne l'importanza biologica</li></ul> <p>UNITÀ DIATTICA 5</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Distinguere la riproduzione asessuata da quella sessuata</li><li>- Conoscere il ciclo cellulare</li><li>- Saper confrontare la meiosi e la mitosi evidenziando analogie e differenze</li><li>- Evidenziare il contributo della meiosi alla variabilità genetica delle specie.</li></ul>
		<p><b>Educazione Civica</b></p>	



UN SOLO ESAME, DUE DIPLOMI  
**E S A • B A C**  
ESAME DI STATO ITALIANO  
BACCALAURÉAT FRANÇAISE



Cambridge English Language Assessment  
Exam Preparation Centre



## LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

		<p>Nelle classi PRIME: “Rischio chimico e rischio biologico nel laboratorio scolastico”.</p> <p>A discrezione dei singoli consigli di classe, nelle SECONDE potranno essere affrontati i seguenti argomenti: Il ciclo e la “salute” dell’acqua, la biodiversità.</p> <p><b>UNITA’ DI DIDATTICA DISCIPLINARE ORIENTATIVA</b></p> <p><b>1<sup>a</sup> anno:</b> “Trasformazioni della materia”</p> <p><b>2<sup>a</sup> anno:</b> “Alimenti e loro impatto ambientale”.</p>
--	--	--



UN SOLO ESAME, DUE DIPLOMI  
**E S A • B A C**  
ESAME DI STATO ITALIANO  
BACCALAURÉAT FRANÇAISE



Cambridge English Language Assessment  
Exam Preparation Centre



## LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

### II° biennio

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Obiettivi di apprendimento fondamentali per la sufficienza
<ul style="list-style-type: none"><li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li><li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente e fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper cercare e controllare le informazioni, formulare ipotesi e interpretare dati</li><li>- Saper trarre conclusioni da risultati ottenuti anche dalle attività sperimentali</li><li>- Saper usare anche le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare</li><li>- Saper applicare le</li></ul>	<b>CLASSI 3<sup>^</sup></b> <u>Biologia</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Anatomia e fisiologia del corpo umano, con riferimenti ai molteplici aspetti dell'educazione alla salute.</li></ul>	<b>UNITÀ DIATTICA 1</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mantenere gli obiettivi minimi previsti per il I° biennio</li><li>- Conoscere l'organizzazione gerarchica dei viventi</li><li>- Saper distinguere i vari tipi di tessuti e le loro funzioni</li></ul> <b>UNITÀ DIATTICA da 2 a 5</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscere l'anatomia e la fisiologia dei principali sistemi e apparati del corpo umano e saperli collegare al mantenimento della salute.</li></ul>
		<b>CLASSI 4<sup>^</sup></b> <u>Chimica</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- La struttura atomica</li><li>- Proprietà periodiche degli elementi</li><li>- Formule e nomenclatura dei composti inorganici più comuni, ampliando le conoscenze di base sui legami chimici</li><li>- Le reazioni chimiche ed i calcoli stechiometrici</li><li>- Le proprietà delle soluzioni e dei sistemi chimici in equilibrio</li><li>- Gli scambi energetici associati alle</li></ul>	<b>UNITÀ DIATTICA 1</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mantenere gli obiettivi minimi previsti per il I° biennio</li><li>- Conoscere il percorso storico che ha condotto alla scoperta dell'attuale modello atomico</li><li>- Stabilire, in base alla configurazione elettronica esterna, numero e tipo di legami che un atomo può formare</li></ul> <b>UNITÀ DIATTICA 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività</li></ul>



## LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

<ul style="list-style-type: none"><li>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</li></ul>	<p>conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Maturare un comportamento responsabile nei riguardi della tutela della salute e dell'ambiente</li><li>- Affrontare, con la supervisione dell'insegnante, problemi complessi</li><li>- Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</li><li>- Saper utilizzare il lessico e linguaggio specifico della disciplina.</li></ul>	<p>trasformazioni chimiche</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Acidi e basi, con calcolo del pH</li><li>- Conoscenze di base nel campo dell'elettrochimica, con riferimenti alle reazioni di ossido-riduzione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica il tipo di legame che si può formare tra due atomi</li><li>- Sulla base della teoria VSEPR individuare la geometria di molecole semplici</li><li>- Saper individuare la presenza di legami a idrogeno</li><li>- Saper correlare il comportamento delle sostanze con la natura dei legami chimici</li></ul> <p>UNITÀ DIATTICA 3 e 4</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper classificare i composti in binari e ternari ed in ionici e molecolari</li><li>- Saper identificare ossidi, idruri, idrossidi, ossiacidi e Sali</li><li>- Saper applicare la nomenclatura IUPAC e tradizionale a composti binari e ternari</li><li>- Saper interpretare una reazione chimica in base alla legge di conservazione della massa</li><li>- Saper riconoscere i tipi di reazione e saperle bilanciare</li></ul> <p>UNITÀ DIATTICA 5</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper descrivere il significato di acidità e basicità di una soluzione</li><li>- Riconoscere in base al pH quando una soluzione è acida, basica o neutra.</li></ul>
		<p><b>Educazione Civica</b></p>	



## LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

		<p>A discrezione dei singoli consigli di classe, nelle TERZE potrà essere affrontato il seguente argomento “salute e stili di vita” mentre nelle QUARTE: “ottimizzare il ciclo dei rifiuti per vederli come risorsa”; “i composti chimici nella vita quotidiana”</p> <p><b>UNITA' DI DIDATTICA DISCIPLINARE ORIENTATIVA</b></p> <p><b>3<sup>a</sup> anno:</b> “Alimenti e nutrizione”</p> <p><b>4<sup>a</sup> anno:</b> “Composti inquinanti e loro impatto ambientale”</p>
--	--	---





UN SOLO ESAME, DUE DIPLOMI  
**E S A B A C**  
ESAME DI STATO ITALIANO  
BACCALAURÉAT FRANÇAISE



Cambridge English Language Assessment  
Exam Preparation Centre



## LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

### V° anno

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Obiettivi di apprendimento fondamentali per la sufficienza
<ul style="list-style-type: none"><li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li><li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente e fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper cercare e controllare le informazioni, formulare ipotesi e utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni</li><li>- Riconoscere e saper effettuare connessioni logiche fra i contenuti di scienze appresi nei bienni precedenti nonché con quelli delle altre discipline</li><li>- Conoscere e comprendere i fondamentali nuclei</li></ul>	<p><u>Chimica</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La chimica del carbonio e dei suoi composti</li><li>- Gli idrocarburi</li><li>- Isomeria e formule</li><li>- I gruppi funzionali delle principali classi di composti organici.</li></ul> <p><u>Biologia</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'ereditarietà dei caratteri</li><li>- Gli esperimenti che hanno portato a scoprire la funzione del DNA</li><li>- Gli acidi nucleici e la sintesi proteica</li><li>- Le mutazioni genetiche</li><li>- Esempi di regolazione genica</li><li>- La genetica del cancro</li><li>- Concetti di base su biotecnologie.</li></ul>	<p>UNITÀ DIATTICA 1 e 2</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mantenere gli obiettivi minimi previsti per il I° e il II° biennio</li><li>- Riconoscere l'importanza e la versatilità del carbonio nei composti organici</li><li>- Saper rappresentare i composti organici attraverso formule di struttura, razionali e condensate</li><li>- Saper assegnare la nomenclatura IUPAC ai composti organici</li><li>- Conoscere il significato di isomeria di struttura, stereoisomeria ed il concetto di chiralità</li><li>- Conoscere le proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi</li><li>- Conoscere le principali reazioni dei composti organici</li><li>- Saper riconoscere le altre classi di composti organici in base al gruppo funzionale caratteristico.</li></ul> <p>UNITÀ DIATTICA 3</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper descrivere la struttura degli acidi nucleici e le loro differenze</li></ul>



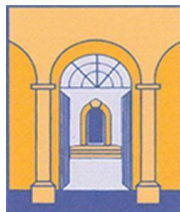
## LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

<ul style="list-style-type: none"><li>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</li></ul>	<p>concettuali del pensiero scientifico</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte a problemi di carattere scientifico e tecnologico</li><li>- Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica</li><li>- Disporre di una base di interpretazione della genetica per comprenderne l'importanza in campo medico e terapeutico</li><li>- Utilizzare linguaggi specifici per comprendere e comunicare contenuti e dati relativi alle discipline scientifiche</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper spiegare la duplicazione del DNA e la correzione degli errori</li><li>- Descrivere il flusso dell'informazione tramite trascrizione e traduzione</li><li>- Conoscere il codice genetico</li></ul> <p>UNITÀ DIATTICA 4</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscere le leggi di Mendel per comprendere i meccanismi di trasmissione dei geni e dei caratteri ad essi associati</li><li>- Conoscere e saper descrivere i principali meccanismi di controllo dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti</li><li>- Conoscere le basi genetiche del cancro</li><li>- Conoscere la genetica di virus e batteri</li><li>- Conoscere le principali mutazioni a carico del DNA</li></ul> <p>UNITÀ DIATTICA 5</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saper definire il DNA ricombinante</li><li>- Saper spiegare l'uso dei plasmidi e degli enzimi di restrizione nelle tecniche di ingegneria genetica</li><li>- Saper spiegare i meccanismi di clonazione vegetale ed animale</li><li>- Conoscere gli OGM e la loro importanza in campo applicativo.</li></ul>
--	---	--	--



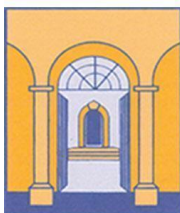
## LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

	studiate.	<p><b>Educazione Civica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Agenda 2030, obiettivo 3 “salute e benessere”: virus emergenti, HIV e AIDS;</li><li>● Agenda 2030, obiettivo 5 “parità di genere”: contributo delle donne nella ricerca scientifica.</li></ul> <p><b>UNITA' DI DIDATTICA DISCIPLINARE ORIENTATIVA</b></p> <p>“Donne nelle Scienze /La chimica organica nella vita quotidiana”</p>
--	-----------	---



UN SOLO ESAME, DUE DIPLOMI  
**E S A • B A C**  
ESAME DI STATO ITALIANO  
BACCALAURÉAT FRANÇAISE



Cambridge English Language Assessment  
Exam Preparation Centre



# ***LICEO Vittoria Colonna - AREZZO***

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE