

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



LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

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



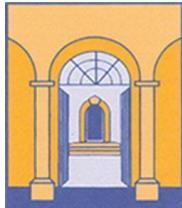
LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

	<p>le proprie ed essere disponibili al lavoro di gruppo.</p> <p>N.B. Nel liceo delle scienze umane ad indirizzo <u>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>- La scissione binaria nei procarioti.</p> <p>N.B. Nel liceo delle scienze umane ad indirizzo <u>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">- Individuare nella cellula la struttura più semplice in grado di svolgere tutte le funzioni vitali- Saper differenziare cellule procariote ed eucariote, cellule animali e vegetali- Distinguere tra organismi autotrofi ed eterotrofi- Descrivere le caratteristiche generali della cellula e le funzioni degli organuli cellulari <p>UNITÀ DIATTICA 4</p> <ul style="list-style-type: none">- Conoscere i concetti generali di metabolismo ed enzima- Saper definire fotosintesi ed ossidazione del glucosio e comprenderne l'importanza biologica <p>UNITÀ DIATTICA 5</p> <ul style="list-style-type: none">- Distinguere la riproduzione asessuata da quella sessuata- Conoscere il ciclo cellulare- Saper confrontare la meiosi e la mitosi evidenziando analogie e differenze- Evidenziare il contributo della meiosi alla variabilità genetica delle specie.
	<p><u>Educazione Civica</u></p>		



LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

Nelle classi PRIME: "Rischio chimico e rischio biologico nel laboratorio scolastico".

A discrezione dei singoli consigli di classe, nelle SECONDE potranno essere affrontati i seguenti argomenti: il ciclo e la "salute" dell'acqua, la biodiversità.

UNITA' DI DIDATTICA DISCIPLINARE ORIENTATIVA

1[^] anno: "Trasformazioni della materia"

2[^] anno: "Alimenti e loro impatto ambientale".



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



LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

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

Educazione Civica



UN SOLO ESAME, DUE DIPLOMI
E S A • B A C
ESAME DI STATO ITALIANO
BACCALAUREAT FRANÇAIS

Test Center ECDL
Sede Accreditata
di Esami

Cambridge English Language Assessment
Exam Preparation Centre



LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

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”

UNITA' DI DIDATTICA DISCIPLINARE ORIENTATIVA

3[^] anno: “Alimenti e nutrizione”

4[^] anno: “Composti inquinanti e loro impatto ambientale”



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



LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

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



UN SOLO ESAME, DUE DIPLOMI
E.S.A. • B.A.C.
ESAME DI STATO ITALIANO
BACCALAUREAT FRANÇAIS

Test Center ECDL
Sede Accreditata
di Esami

Cambridge English Language Assessment
Exam Preparation Centre



LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE

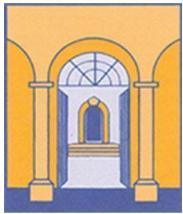
studiate.

Educazione Civica

- Agenda 2030, obiettivo 3 “salute e benessere”: virus emergenti, HIV e AIDS;
- Agenda 2030, obiettivo 5 “parità di genere”: contributo delle donne nella ricerca scientifica.

UNITA' DI DIDATTICA DISCIPLINARE ORIENTATIVA

“Donne nelle Scienze /La chimica organica nella vita quotidiana”



UN SOLO ESAME, DUE DIPLOMI
E S A • B A C
ESAME DI STATO ITALIANO
BACCALAUREAT FRANÇAIS

Test Center ECDL
Sede Accreditata
di Esami

Cambridge English Language Assessment
Exam Preparation Centre



LICEO Vittoria Colonna - AREZZO

LINGUISTICO

ECONOMICO SOCIALE

SCIENZE UMANE