



Istituto Statale Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"
PIANO DELL'OFFERTA FORMATIVA

PROGRAMMAZIONE DELLA DISCIPLINA *Biologia/Lab. di CHIMICA*

CLASSI SECONDE
Indirizzo Professionale Servizi Amministrativi



SOMMARIO DELLA PROGRAMMAZIONE

Unità didattica	periodo di svolgimento	Termine massimo per verifica conclusiva
UNITA' 1: I miscugli, gli atomi e le molecole	Settembre – Novembre	Novembre
UNITA' 2: Caratteristiche degli esseri viventi e le molecole della vita	Novembre - Gennaio	Gennaio
UNITA' 3: Alimentazione e funzione del cibo (UDA/ED. CIVICA: Mens sana in corpore sana)	Gennaio - Marzo	Marzo
UNITA' 4: I regni dei viventi. La cellula	Marzo -Maggio	Maggio
LAB 1: Differenza tra miscugli e composti. Da miscuglio a sostanza pura e da sostanza pura a composto. Tecniche di separazione	Settembre - Ottobre	Ottobre
LAB 2: Saggio alla fiamma	Novembre	Novembre
LAB 3: Caratteristiche di acidi e basi: confronto. Uso del piaccametro e misurazione del pH. Indicatori e loro uso	Novembre - Dicembre	Dicembre
LAB 4: Preparazione di soluzioni a concentrazione nota	Novembre - Dicembre	Dicembre
LAB 5: Individuazione qualitativa di zuccheri riducenti, proteine, lipidi, amido all'interno degli alimenti più comuni	Gennaio - Aprile	Aprile



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



LAB 6: Estrazione del DNA dalla banana	Gennaio - Aprile	Aprile
LAB 7: Microscopia	Maggio	Maggio

MODALITÀ DI VERIFICA

Specificare il numero minimo di prove previste ogni periodo per ciascuna tipologia - deve essere prevista almeno una prova per verificare ciascuna UDA

Tipo di prova	<u>N. Prove primo periodo</u>	<u>N. Prove secondo periodo</u>
Interrogazioni orali	RECUPERO	RECUPERO
Prove scritte/orali	2	2
Prove pratiche (solo discipline che le prevedono)	2	2
Prove autentiche/compiti di realtà		
Prova comune per classi parallele (almeno una da svolgersi entro il 15 maggio)	0	0
Altro tipo di prove (specificare)		



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



SEZIONE 1 – PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

(elenco e descrizione Laboratori e Unità Di Apprendimento)

UNITA' 1

"I miscugli, gli atomi, le molecole".

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Le sostanze pure e i miscugli (omogenei ed eterogenei)
- Struttura dell'atomo e caratteristiche
- La tavola periodica degli elementi
- Numero di massa, numero atomico e peso molecolare
- Acidi e basi

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Conoscere le basi fondamentali relative alla composizione della materia e alle sue trasformazioni. * Conoscere le caratteristiche delle sostanze pure e dei miscugli. * Conoscere i criteri utilizzati per separare i miscugli. * Conoscere la struttura e i componenti dell'atomo, le loro caratteristiche e la loro disposizione. * Conoscere la struttura della tavola periodica e i criteri per la collocazione degli elementi al suo interno.
ABILITÀ	* Distinguere un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



	* Individuare la giusta tecnica di separazione in base alle caratteristiche dei componenti di un miscuglio. Preparare dei miscugli con caratteristiche predefinite. - Utilizzare la simbologia per la rappresentazione degli elementi chimici. * Calcolare il numero atomico e il numero di massa di un atomo. - Individuare le caratteristiche degli elementi in base alla posizione occupata nella tavola periodica.
COMPETENZE DISCIPLINARI	*Saper distinguere le varie tipologie di miscele nella vita quotidiana. - Utilizzare la tavola periodica per prevedere le proprietà degli elementi. - Calcolare il peso molecolare di composti. - Riconoscere e classificare acidi e basi. - Classificare i materiali come sostanze pure e miscugli *Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	N.2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Novembre	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



UNITA' 2

"Gli esseri viventi e le molecole della vita"

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente.
- Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus).
- L'origine della vita e l'evoluzione.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente. Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus). L'origine della vita e l'evoluzione. *Conoscere le caratteristiche che identificano i viventi. * Individuare le somiglianze e le differenze tra organismi autotrofi ed eterotrofi. * Conoscere le caratteristiche della fotosintesi e della respirazione. * Conoscere le caratteristiche della riproduzione asessuata e sessuata. *Conoscere i principali livelli di organizzazione del sistema vivente. Il concetto di omeostasi e di reazione agli stimoli. I virus *Conoscere le molecole che compongono la materia vivente (carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici) e individuare le relative funzioni. *Conoscere il ruolo del glucosio negli esseri viventi. Conoscere la funzione di amido, glicogeno e cellulosa. *Conoscere il ruolo del DNA nelle cellule. Conoscere la struttura delle proteine e le loro funzioni principali. Conoscere la funzione di trigliceridi, fosfolipidi e colesterolo.
------------	--



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



ABILITÀ	Riconoscere la complessità dei viventi dalla cellula all'organismo. Comprendere le modalità secondo le quali agiscono i meccanismi evolutivi dei viventi Riconoscere e distinguere le caratteristiche dei virus. *Saper descrivere per sommi capi la respirazione cellulare e comprenderne l'importanza per la cellula e per l'intero organismo. *Saper descrivere per sommi capi la fotosintesi e comprenderne l'importanza per la cellula, l'organismo e l'ambiente. Spiegare le differenze dei due tipi di riproduzione. Comprendere il concetto di omeostasi e saper fare qualche esempio. Capire le caratteristiche peculiari delle molecole organiche in confronto a quelle inorganiche. Capire il ruolo del carbonio nella struttura delle molecole organiche. Comprendere in che modo vengono assemblate e demolite le macromolecole. *Saper spiegare il modello a doppia elica del DNA. Riconoscere il legame esistente tra sequenza di DNA e struttura/funzione delle proteine. *Saper spiegare le funzioni delle principali molecole che compongono la materia vivente.
COMPETENZE DISCIPLINARI	Comprendere l'organizzazione gerarchica della vita *Comprendere il ruolo biologico di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici *Comprendere i principi dell'evoluzione
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	N.2 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Gennaio	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



UNITA' 3

"Educazione alla salute: alimentazione e funzione del cibo"

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Apparato digerente e ghiandole annesse.
- Metabolismo basale e totale.
- Principi nutritivi e relative funzioni.
- L'alimentazione.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

Metabolismo basale e totale.
Gli organi dell'apparato digerente e le principali ghiandole annesse
Le tappe della digestione e gli enzimi digestivi.
L'assorbimento.
*I principi nutritivi contenuti nei diversi alimenti e le loro principali funzioni.
Il valore energetico dei cibi.
*Le regole per una corretta alimentazione e gli errori più comuni.
Sapere che gli alimenti a minore impatto ambientale sono anche consigliati dai nutrizionisti per la nostra salute (la doppia piramide).
Conoscere il ruolo delle vitamine.
Saper distinguere tra digestione meccanica e digestione chimica.
Conoscere la funzione dell'assorbimento.



	*Conoscere l'impatto sulla salute di un'alimentazione sbilanciata verso cibi ricchi di colesterolo, trigliceridi e acidi grassi saturi, edulcoranti e zuccheri semplici
ABILITÀ	Acquisire una visione complessiva dei rischi per la salute derivanti da agenti patogeni e ambientali. Comprendere il ruolo della ricerca scientifica e della tecnologia nella prevenzione dei rischi per la salute, per la conservazione dell'ambiente e per l'acquisizione di stili di vita responsabili. Utilizzare l'indice di massa corporea per valutare il peso di una persona adulta. Calcolare il fabbisogno calorico giornaliero di un individuo adulto. *Descrivere il percorso fatto dal cibo nell'apparato digerente. *Saper distinguere tra digestione meccanica e digestione chimica. *Sapere come nutrirsi correttamente applicando le conoscenze acquisite. *Saper descrivere la doppia piramide alimentare e ambientale. Spiegare perché è necessaria la digestione degli alimenti. *Attribuire ai diversi principi alimentari una funzione (energetica, strutturale e regolatrice) Indicare da quali fattori dipendono il metabolismo basale e quello totale
COMPETENZE DISCIPLINARI	*Elencare i principi su cui si deve basare una corretta alimentazione Orientare in modo consapevole le proprie scelte in merito all'alimentazione *Conoscere l'impatto sulla salute di un'alimentazione sbilanciata verso cibi ricchi di colesterolo, trigliceridi e acidi grassi saturi e zuccheri semplici. Essere consapevoli dell'impatto ambientale legato alla produzione di carne
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	N.2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali. Competenza <u>n.6 di Ed.civica</u>: Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Marzo	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



UNITA' 4

"I regni viventi, la cellula"

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Agenti patogeni.
- I regni viventi.
- Cellula eucariote e procariote.
- La membrana cellulare, tipi di trasporto cellulare.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente.
Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus).
*Caratteristiche dei regni dei viventi.
*Conoscere la teoria cellulare.
*Conoscere le caratteristiche della cellula procariote e della cellula eucariote.
Conoscere le caratteristiche dei virus e degli organismi procarioti.
Conoscere le unità di misura del mondo microscopico e gli ordini di grandezza delle cellule.
Sapere la struttura della cellula eucariote.
*Conoscere gli organuli cellulari e le loro funzioni.
*Conoscere la struttura della membrana cellulare.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



	Sapere i diversi tipi di trasporto attraverso la membrana cellulare: diffusione, osmosi e trasporto attivo.
ABILITÀ	*Comprendere che la cellula è la struttura di base di tutti i viventi. *Saper descrivere un modello semplificato di cellula. *Riconoscere somiglianze e differenze tra i diversi tipi di cellule: procariote-eucariote. Comprendere le peculiarità dei virus rispetto alle cellule.
COMPETENZE DISCIPLINARI	Comprendere la vasta diversità della vita sulla Terra *Comprendere i processi fondamentali che avvengono all'interno della cellula *Comprendere il significato biologico dei processi di mitosi e meiosi
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	N.2 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Maggio	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Criterio	Indicatori	Livello 1 (Insufficiente) Voto 3-5	Livello 2 (Sufficiente) Voto 6	Livello 3 (Buono) Voto 7-8	Livello 4 (Ottimo) Voto 9-10
Conoscenze disciplinari	Conoscenza dei concetti scientifici di base	Lo studente non conosce, confonde o dimostra una conoscenza molto limitata dei concetti scientifici di base. È in grado di riconoscere alcuni termini o fatti isolati, ma fatica a spiegarli o a collegarli tra loro. Spesso presenta idee errate o incomplete. Richiede un supporto significativo per comprendere e applicare i concetti.	Lo studente sa definire in modo semplice un concetto o un processo, ma con incertezze. È in grado di spiegare alcuni termini e fatti, ma la comprensione è spesso superficiale. Può presentare difficoltà nell'applicare i concetti in contesti diversi o nel collegarli tra loro in modo significativo.	Lo studente è in grado di spiegare i termini e i fatti chiave in modo accurato e di collegarli tra loro. Riesce ad applicare i concetti in diverse situazioni e a risolvere problemi semplici che richiedono la loro conoscenza. È autonomo nella comprensione e nell'applicazione.	Lo studente descrive gli argomenti in modo preciso e approfondito. È in grado di spiegare le conoscenze acquisite in modo dettagliato, di analizzarli criticamente e di collegarli a concetti più avanzati. Applica i contenuti in modo flessibile e creativo, per risolvere problemi complessi e per interpretare fenomeni in modo autonomo e perspicace.
Competenze scientifiche	Capacità di applicare conoscenze a problemi, esperimenti, contesti reali	Lo studente ha una conoscenza limitata dei concetti e mostra difficoltà significative nell'applicarli a problemi, esperimenti e contesti reali. Ha bisogno di un supporto costante e non riesce ad identificare autonomamente le strategie di risoluzione. La sua capacità di trasferire le conoscenze è molto limitata.	Lo studente dimostra una comprensione di base delle conoscenze e tenta di applicarle a problemi, esperimenti e contesti reali, ma può incontrare difficoltà nell'identificare le informazioni chiave o nel selezionare le strategie corrette. Richiede una guida per risolvere problemi più	Lo studente applica le conoscenze in modo efficace a problemi, esperimenti e contesti reali familiari. Comprende la relazione tra teoria e pratica, sa identificare le informazioni necessarie e scegliere le procedure appropriate. È in grado di risolvere problemi e di interpretare i risultati ottenuti.	Lo studente dimostra una comprensione approfondita e sofisticata delle conoscenze, applicandole in modo creativo e autonomo a problemi complessi e in contesti reali non familiari. È in grado di analizzare criticamente la situazione, identificare le informazioni rilevanti, selezionare e adattare strategie efficaci, e valutare l'impatto delle proprie soluzioni.



			complessi e può avere difficoltà nel trasferire le conoscenze a nuovi contesti.	Può adattare le proprie conoscenze a situazioni leggermente diverse.	Può trasferire le conoscenze a discipline diverse e generare nuove intuizioni.
Linguaggio scientifico	Uso corretto di termini e simboli della disciplina	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo raro o scorretto, dimostrando una scarsa conoscenza del lessico specifico. Dimostra una mancanza di comprensione del significato dei termini e dei simboli della disciplina, utilizzandoli in modo errato.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generico, seppure con alcuni errori. Dimostra una conoscenza limitata del lessico specifico. Dimostra una comprensione generica del significato dei termini e dei simboli utilizzati, talvolta con difficoltà nell' integrarli correttamente nel contesto.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generalmente preciso, con rare imprecisioni o incertezze. Dimostra una buona conoscenza del lessico specifico. Dimostra una comprensione adeguata del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli nel contesto in modo generalmente corretto.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo sempre preciso e accurato, senza ambiguità. Dimostra una padronanza completa del lessico specifico. Dimostra una comprensione approfondita del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli in modo significativo nel contesto.
Capacità di analisi Capacità logico-rielaborative	Capacità di osservare, descrivere e interpretare fenomeni	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo molto limitato e confuso. La descrizione è disorganizzata e mancano informazioni essenziali. Le relazioni tra gli elementi non vengono individuate.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo semplice e non sempre completo. La descrizione potrebbe essere disorganizzata e mancare di dettagli importanti. Le relazioni tra gli elementi non sono sempre chiare.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo abbastanza preciso e completo. Potrebbe mancare di alcuni dettagli o la descrizione potrebbe non essere sempre perfettamente organizzata. Le relazioni tra gli elementi sono generalmente chiare.	Lo studente osserva e descrive e interpreta il fenomeno in modo preciso, completo e organizzato. Evidenzia dettagli significativi e stabilisce relazioni chiare tra gli elementi osservati.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



LAB 1

"Differenza tra miscugli e composti. Da miscuglio a sostanza pura e da sostanza pura a composto. Tecniche di separazione"

FINALITÀ

Sulla base dei concetti teorici riuscire a riconoscere un miscuglio omogeneo da un miscuglio eterogeneo e in base alle caratteristiche del miscuglio saper scegliere la tecnica migliore per la sua separazione

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Filtrazione
- Decantazione
- Imbuto separatore
- Cromatografia su carta
- Distillazione semplice e frazionata

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

Definizione di miscuglio e composto *
Caratteristiche fisiche e chimiche dei miscugli e dei composti *
Passaggi da miscuglio a sostanza pura e da sostanza pura a composto *
Principali tecniche di separazione di miscugli *
Strumenti e materiali usati in laboratorio chimico per separare miscugli *



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



ABILITÀ	Riconoscere e classificare campioni di materia come miscugli o sostanze pure Distinguere tra miscugli omogenei ed eterogenei in esempi concreti * Applicare correttamente tecniche di separazione di miscugli * Interpretare i risultati di separazioni e trasformazioni Utilizzare un linguaggio scientifico adeguato nella descrizione delle operazioni e dei fenomeni osservati Collaborare in modo attivo e responsabile in attività sperimentali
COMPETENZE DISCIPLINARI	Riconoscere e distinguere tra sostanze pure, miscele e composti Descrivere la composizione e la struttura delle sostanze Applicare tecniche di separazione in funzione delle proprietà dei componenti Utilizzare il metodo scientifico per indagare la natura della materia Utilizzare un linguaggio tecnico-scientifico appropriato Sviluppare atteggiamenti di rigore, precisione e rispetto delle norme di sicurezza
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza IP.CG.11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Ottobre	Relazione di laboratorio	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



LAB 2

"Saggio alla fiamma"

FINALITÀ

Sulla base dei concetti teorici, riuscire a favorire in laboratorio la comprensione del legame tra struttura atomica e proprietà degli elementi

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Saggio alla fiamma

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Conoscere la struttura dell'atomo e livelli energetici elettronici * Conoscere l'emissione di radiazione luminosa da parte degli atomi eccitati Riconoscere la colorazione della fiamma in funzione dell'elemento chimico presente * Conoscere il principio del saggio alla fiamma come tecnica di analisi qualitativa * Conoscere le norme di sicurezza e il corretto uso dei materiali di laboratorio *
ABILITÀ	Eseguire correttamente il saggio alla fiamma * Osservare e descrivere il colore della fiamma in modo oggettivo e sistematico * Operare nel rispetto delle norme di sicurezza in laboratorio * Comunicare in modo scientificamente corretto i risultati dell'esperimento *
COMPETENZE DISCIPLINARI	Comprendere il legame tra fenomeni osservabili e modelli teorici della struttura atomica Applicare conoscenze scientifiche per interpretare fenomeni naturali e artificiali Utilizzare il metodo scientifico per l'osservazione e la sperimentazione



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



	Eeguire semplici analisi qualitative con tecniche sperimentali appropriate Operare nel rispetto delle procedure di sicurezza e delle regole del lavoro scientifico Comunicare risultati e processi in modo scientificamente corretto Sviluppare consapevolezza dell'interazione tra scienza, tecnologia e vita quotidiana
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza IP.CG.11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Novembre	Relazione di laboratorio	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



LAB 3

"Caratteristiche di acidi e basi: confronto. Uso del piaccametro e misurazione del pH. Indicatori e loro uso"

FINALITÀ

Rafforzare il legame tra teoria e pratica attraverso la sperimentazione diretta e favorire la comprensione dei concetti fondamentali di acidità e basicità.

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Definizione di acido e base secondo Arrhenius
- Proprietà caratteristiche degli acidi e delle basi
- La scala del pH
- Misurazione del pH
- Indicatori acido-base
- Neutralizzazione acido-base
- Sicurezza in laboratorio durante la manipolazione di acidi e basi

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

Definizione di acido e base secondo la teoria di Arrhenius *
Proprietà chimico-fisiche degli acidi e delle basi *
Concetto di pH e scala del pH *
Relazione tra concentrazione di ioni H^+/OH^- e acidità/basicità *
Funzione e utilizzo degli indicatori acido-base *
Tecniche di misura del pH: piaccametro, cartine indicatrici, indicatori naturali *



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



	Cenni alle reazioni di neutralizzazione tra acidi e basi Norme di sicurezza nella manipolazione di acidi e basi in laboratorio *
ABILITÀ	Distinguere acidi e basi in base al comportamento in soluzione Riconoscere sostanze acide, neutre o basiche in base al pH * Utilizzare strumenti e tecniche per la misurazione del pH (piaccametro, cartine, indicatori) * Osservare e descrivere correttamente i cambiamenti di colore degli indicatori Eseguire semplici esperimenti di misura del pH in sicurezza * Raccogliere, registrare e interpretare i dati ottenuti sperimentalmente * Redigere una relazione di laboratorio chiara e completa * Utilizzare un linguaggio scientifico corretto per descrivere concetti e risultati
COMPETENZE DISCIPLINARI	Comprendere e utilizzare il linguaggio chimico in relazione ad acidi, basi e pH Conoscere e applicare le proprietà chimiche di acidi e basi Misurare e interpretare il pH di soluzioni Utilizzare correttamente gli indicatori acido-base per determinare il pH Riconoscere e interpretare la relazione tra la concentrazione degli ioni idrogeno (H^+) e il pH Eseguire esperimenti e raccogliere dati in modo scientifico Sviluppare la capacità di valutare e discutere l'accuratezza e la precisione degli esperimenti di laboratorio Rispettare le norme di sicurezza e utilizzare correttamente il materiale di laboratorio Applicare il metodo scientifico in laboratorio
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza IP.CG.11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Dicembre	Relazione di laboratorio	Tutti

LAB 4

"Preparazione di soluzioni a concentrazione nota"

FINALITÀ

Promuovere la padronanza delle tecniche per la preparazione di soluzioni a concentrazione nota

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Definizione di soluzione, soluto e solvente
- Espressioni della concentrazione di una soluzione
- Calcolo della concentrazione e del contenuto di soluto in una data quantità di soluzione
- Corretto uso della bilancia tecnica e della vetreria di precisione
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota in laboratorio
- Applicazioni pratiche della preparazione di soluzioni



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Il concetto di soluzione, soluto e solvente * Le principali modalità di espressione della concentrazione Le formule e unità di misura per il calcolo della concentrazione * Le procedure per la preparazione di soluzioni a concentrazione nota * Il corretto uso della vetreria di laboratorio (matraccio, pipetta, cilindro, beuta...) * Le principali fonti di errore sperimentale e come contenerle * Le norme di sicurezza e comportamento in laboratorio * Le applicazioni pratiche della preparazione di soluzioni in contesti reali
ABILITÀ	Calcolare la quantità di soluto necessaria per ottenere una soluzione di concentrazione nota * Preparare correttamente una soluzione usando le tecniche di pesata e di diluizione * Utilizzare con precisione la vetreria tarata (matraccio, pipetta, cilindro graduato) * Leggere correttamente il menisco e regolare il volume in modo accurato * Adottare comportamenti corretti e sicuri in laboratorio * Raccogliere e registrare i dati sperimentali in modo ordinato * Stimare l'errore di misura e valutare l'impatto sul risultato finale Redigere una relazione di laboratorio * Utilizzare un linguaggio scientifico appropriato per descrivere i processi e i dati
COMPETENZE DISCIPLINARI	Comprendere e utilizzare il linguaggio della chimica Applicare concetti chimici alla realtà e alla pratica laboratoriale Operare in modo sicuro e responsabile in ambiente di laboratorio Raccogliere, analizzare e rappresentare dati sperimentali Sviluppare capacità di osservazione, precisione e metodo scientifico Collegare le esperienze laboratoriali a contesti concreti e professionali
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza IP.CG.11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Dicembre	Relazione di laboratorio	Tutti

LAB 5

"Individuazione qualitativa di zuccheri riducenti, proteine, lipidi, amido all'interno degli alimenti più comuni"

FINALITÀ

Fornire agli studenti gli strumenti per analizzare la composizione chimica degli alimenti, sensibilizzandoli riguardo alla loro composizione nutrizionale e alla loro importanza nella dieta quotidiana.

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Reazione di Fehling o Benedict: principio chimico e osservazioni tipiche
- Reazione di Biureto: principio chimico, colore della reazione positiva
- Test di Sudan III: riconoscimento di lipidi
- Reazione con iodio (Lugol): viraggio di colore in presenza di amido



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Le principali classi di macronutrienti: zuccheri (semplici e complessi), proteine, lipidi * La funzione biologica di ciascun nutriente nell'organismo umano I principi delle reazioni chimiche qualitative per l'identificazione dei nutrienti (test di Benedict, biureto, Sudan III o IV, iodio) * La composizione chimica di alcuni alimenti comuni (latte, pane, patate, olio, uovo...) * Le norme di sicurezza e igiene in laboratorio * Il ruolo della chimica degli alimenti nell'educazione alla salute e nella prevenzione alimentare
ABILITÀ	Riconoscere e distinguere zuccheri riducenti, amido, proteine e lipidi nei campioni alimentari * Preparare semplici campioni da analizzare partendo da alimenti comuni Utilizzare correttamente reagenti specifici per ogni test qualitativo (Benedict, biureto, iodio, Sudan) * Eseguire osservazioni e registrare cambiamenti cromatici o fisici in modo accurato * Compilare una tabella di confronto dei risultati ottenuti Lavorare in modo sicuro, ordinato e collaborativo durante le attività pratiche * Redigere una relazione scientifica chiara e corretta * Riflettere in modo critico sui risultati ottenuti, valutando l'attendibilità dei test e il possibile errore sperimentale Collegare le scelte alimentari quotidiane alle informazioni apprese sui nutrienti e sulla loro rilevabilità nei cibi
COMPETENZE DISCIPLINARI	Riconoscere le principali biomolecole e comprendere la loro funzione biologica Utilizzare il metodo scientifico per l'osservazione e l'indagine di fenomeni biologici e chimici Applicare tecniche di analisi qualitativa in laboratorio Raccogliere, organizzare e interpretare dati sperimentali Raccogliere, organizzare e interpretare dati sperimentali Collegare conoscenze scientifiche a contesti reali e quotidiani Comunicare in modo chiaro e corretto utilizzando il linguaggio specifico della disciplina
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza IP.CG.11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Aprile	Relazione di laboratorio	Tutti

LAB 6

"Estrazione del DNA dalla banana"

FINALITÀ

Avvicinare gli studenti allo studio della genetica attraverso l'esperienza concreta e osservabile

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Struttura e funzione del DNA
- Cellule eucariote vegetali (es. banana): presenza di membrana, parete cellulare e nucleo
- Fasi dell'estrazione
- Ruolo dei reagenti usati
- Osservazione del DNA
- Applicazioni scientifiche e biotecnologiche



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	La struttura del DNA (acido desossiribonucleico) e la sua funzione nelle cellule degli organismi viventi * La localizzazione del DNA all'interno delle cellule eucariote * I principi base delle tecniche di estrazione del DNA: rottura cellulare, denaturazione proteica, precipitazione del DNA Il ruolo di detergenti, enzimi, alcool e altri materiali nella procedura di estrazione * Le principali applicazioni dello studio del DNA nella biologia, nella medicina e nelle biotecnologie
ABILITÀ	Descrivere la struttura e la funzione del DNA con un linguaggio scientifico corretto * Seguire correttamente un protocollo sperimentale per l'estrazione del DNA da cellule vegetali * Riconoscere i materiali e i reagenti necessari e comprenderne il ruolo nella procedura * Collaborare con i compagni durante un'attività pratica, rispettando ruoli e tempi Osservare, descrivere e documentare il processo di estrazione e il risultato ottenuto * Raccogliere dati e immagini (es. foto della provetta) e utilizzarli per una relazione scientifica Riflettere sull'esperienza svolta, confrontandola con le conoscenze teoriche Utilizzare correttamente termini come nucleo, cellula, cromatina, doppia elica, precipitazione, lisi cellulare Sviluppare autonomia operativa e senso di responsabilità in ambiente laboratoriale
COMPETENZE DISCIPLINARI	Riconoscere la struttura e la funzione del DNA Descrivere la cellula come unità fondamentale degli esseri viventi Applicare semplici protocolli di laboratorio biologico Utilizzare in modo consapevole e sicuro materiali e strumenti di laboratorio Osservare e descrivere fenomeni biologici in modo scientifico Sviluppare la capacità di lavorare in gruppo e collaborare Comunicare in modo chiaro utilizzando il linguaggio scientifico appropriato Collegare l'esperienza laboratoriale a contesti più ampi
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza IP.CG.11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Aprile	Relazione di laboratorio	Tutti

LAB 7

"Microscopia"

FINALITÀ

Introdurre lo studio del mondo microscopico e l'osservazione diretta della materia vivente e non vivente

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Il microscopio ottico: struttura e funzionamento
- Preparazione di un vetrino da osservazione
- Osservazione di cellule animali e vegetali
- Ingrandimento e potere risolutivo
- Norme di sicurezza e comportamento in laboratorio



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Conoscere la struttura e il funzionamento del microscopio ottico * Comprendere il concetto di ingrandimento e potere risolutivo * Riconoscere le principali strutture cellulari osservabili al microscopio Conoscere le differenze morfologiche tra cellule animali e vegetali Conoscere le tecniche di preparazione dei vetrini e le principali colorazioni biologiche * Conoscere le norme di sicurezza e di comportamento corretto in laboratorio *
ABILITÀ	Utilizzare correttamente il microscopio ottico, regolando fuoco, diaframma e ingrandimenti * Preparare semplici vetrini da osservazione, con materiale vegetale e/o animale * Riconoscere al microscopio cellule vegetali e animali e descriverne le principali strutture Disegnare e descrivere scientificamente ciò che viene osservato Utilizzare termini scientifici appropriati per descrivere strumenti, tecniche e strutture biologiche * Lavorare in modo cooperativo e sicuro durante le attività di laboratorio Collegare l'esperienza pratica alle conoscenze teoriche apprese sullo studio della cellula Rielaborare l'attività in forma scritta o orale, producendo schede, relazioni o brevi esposizioni
COMPETENZE DISCIPLINARI	Utilizzare strumenti scientifici di base per l'osservazione della realtà biologica Riconoscere la cellula come unità fondamentale degli organismi viventi Applicare semplici procedure di laboratorio biologico Osservare e descrivere fenomeni biologici con metodo scientifico Comunicare in modo chiaro e corretto utilizzando il linguaggio scientifico Operare in laboratorio in modo consapevole, responsabile e collaborativo Collegare l'esperienza pratica a concetti teorici della biologia cellulare
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza IP.CG.11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Maggio	Relazione di laboratorio	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



GRIGLIA DI VALUTAZIONE RELAZIONE DI LABORATORIO

LIVELLO INDICATORE	OTTIMO Voto 9-10	BUONO Voto 8	DISCRETO Voto 7	SUFFICIENTE Voto 6	INSUFFICIENTE Voto 5	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE Voto 3-4
Introduzione	Particolarmente interessante e personale.	Corretta e esaustiva.	Corretta anche se scarna.	Accettabile, quasi sempre corrette, con alcune imprecisioni.	Parziale, superficiale con qualche errore.	Lacunosa con elementi scorretti o assenti.
Obiettivi	Molto chiari e particolarmente ben definiti. Apporti personali.	Chiari e accuratamente dettagliati.	Chiari.	Accettabili, quasi sempre chiari, con alcune imprecisioni.	Parziali, superficiali con qualche errore o elemento poco chiaro.	Lacunosi, scorretti o assenti.
Materiali	Molto ben descritti e ben suddivisi.	Corretti e adeguatamente suddivisi.	Corretti, ma non suddivisi.	Descritti in maniera non sempre chiara e con alcune imprecisioni.	Descritti solo parzialmente, mancano alcuni elementi.	Molti elementi mancanti.
Procedimento Competenze di analisi, sintesi, interpretazione, osservazione, riconoscimento, applicazione di regole e procedimenti	Ottima la descrizione dell'esperienza con osservazioni personali e ben argomentate. Tabelle, grafici e disegni molto ordinati e curati.	Corretta descrizione delle fasi dell'esperienza. Tabelle, grafici e disegni ordinati.	Corretta con qualche imprecisione nella descrizione delle fasi. Tabelle, grafici e disegni generalmente comprensibili.	Accettabile la descrizione delle fasi con qualche imprecisione. Tabelle, grafici e disegni disordinati, non sempre chiari.	Descrizione parziale con errori. Tabelle, grafici e disegni molto poco curati o assenti.	Descrizione parziale, molti errori. Tabelle, grafici e disegni assenti o per niente curati.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



GRIGLIA DI VALUTAZIONE RELAZIONE DI LABORATORIO

LIVELLO INDICATORE	OTTIMO Voto 9-10	BUONO Voto 8	DISCRETO Voto 7	SUFFICIENTE Voto 6	INSUFFICIENTE Voto 5	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE Voto 3-4
Conclusioni	Ottima con apporti personali la correlazione tra obiettivi e risultati. Ben evidenziati i collegamenti teorici. lessico ricco e appropriato.	Corretta la correlazione tra obiettivi e risultati. Evidenziati i collegamenti teorici. Lessico corretto.	Corretta con qualche imprecisione la correlazione tra obiettivi e risultati. Lessico quasi sempre corretto.	Non sempre chiara la correlazione tra obiettivi e risultati. Lessico con qualche imprecisione.	Poco chiara la correlazione tra obiettivo e risultati. Lessico povero e improprio.	Per niente evidente la correlazione tra obiettivi e risultati. Lessico molto carente.

SEZIONE 2 – PROVA DISCIPLINARE COMUNE (maggio)

Non prevista



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



SEZIONE 3 – PROVE ED EVENTUALE CORSO DI RECUPERO (solo parte teoria)

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI OGGETTO DELLA VERIFICA DI RECUPERO DEL PRIMO QUADRIMESTRE (IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI MINIMI)

UNITA' 1 "I miscugli, gli atomi e le molecole."

Le sostanze pure e i miscugli (omogenei ed eterogenei)

Struttura dell'atomo e caratteristiche

La tavola periodica degli elementi

Numero di massa, numero atomico e peso molecolare

Acidi e basi

UNITA' 2 "Caratteristiche degli esseri viventi e le molecole della vita."

Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente.

Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus).

L'origine della vita e l'evoluzione.



OBIETTIVI MINIMI DA VALUTARE

CONOSCENZE	UNITA' 1 "I miscugli, gli atomi e le molecole." * Conoscere le caratteristiche delle sostanze pure e dei miscugli. * Conoscere i criteri utilizzati per separare i miscugli. * Conoscere la struttura e i componenti dell'atomo, le loro caratteristiche e la loro disposizione. * Conoscere la struttura della tavola periodica e i criteri per la collocazione degli elementi al suo interno. UNITA' 2 "Caratteristiche degli esseri viventi e le molecole della vita." * Conoscere le caratteristiche che identificano i viventi. * Individuare le somiglianze e le differenze tra organismi autotrofi ed eterotrofi. * Conoscere le caratteristiche della fotosintesi e della respirazione. * Conoscere le caratteristiche della riproduzione asessuata e sessuata. * Conoscere i principali livelli di organizzazione del sistema vivente. * Conoscere le molecole che compongono la materia vivente (carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici) e individuare le relative funzioni. * Conoscere il ruolo del glucosio negli esseri viventi. * Conoscere il ruolo del DNA nelle cellule.
ABILITÀ	UNITA' 1 "I miscugli, gli atomi e le molecole." * Distinguere un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo. * Individuare la giusta tecnica di separazione in base alle caratteristiche dei componenti di un miscuglio. * Calcolare il numero atomico e il numero di massa di un atomo. UNITA' 2 "Caratteristiche degli esseri viventi e le molecole della vita." * Saper descrivere per sommi capi la respirazione cellulare e comprenderne l'importanza per la cellula e per l'intero organismo. * Saper descrivere per sommi capi la fotosintesi e comprenderne l'importanza per la cellula, l'organismo e l'ambiente. * Saper spiegare il modello a doppia elica del DNA. * Saper spiegare le funzioni delle principali molecole che compongono la materia vivente.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



COMPETENZE DISCIPLINARI	UNITA' 1 "I miscugli, gli atomi e le molecole." *Saper distinguere le varie tipologie di miscele nella vita quotidiana. *Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore. UNITA' 2 "Caratteristiche degli esseri viventi e le molecole della vita." *Comprendere il ruolo biologico di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici *Comprendere i principi dell'evoluzione
--------------------------------	--

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI OGGETTO DELLA VERIFICA DI RECUPERO DEL SECONDO QUADRIMESTRE

(IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI MINIMI)

UNITA' 3 "Alimentazione e funzione del cibo." (UDA/Ed. Civica: "Mens sana in corpore sano")

Apparato digerente e ghiandole annesse.

Metabolismo basale e totale.

Principi nutritivi e relative funzioni.

L'alimentazione.

UNITA' 4 "I Regni dei viventi e la cellula"

Agenti patogeni.

I regni viventi.

Cellula eucariote e procariote.

La membrana cellulare, tipi di trasporto cellulare.



OBIETTIVI MINIMI DA VALUTARE

CONOSCENZE	UNITA' 3 "Alimentazione e funzione del cibo." (UDA/Ed. Civica: "Mens sana in corpore sano") *I principi nutritivi contenuti nei diversi alimenti e le loro principali funzioni. *Le regole per una corretta alimentazione e gli errori più comuni. *Conoscere l'impatto sulla salute di un'alimentazione sbilanciata verso cibi ricchi di colesterolo, trigliceridi e acidi grassi saturi, edulcoranti e zuccheri semplici UNITA' 4 "I Regni dei viventi e la cellula" *Caratteristiche dei regni dei viventi. *Conoscere la teoria cellulare. *Conoscere le caratteristiche della cellula procariote e della cellula eucariote. *Conoscere gli organuli cellulari e le loro funzioni. *Conoscere la struttura della membrana cellulare.
ABILITÀ	UNITA' 3 "Alimentazione e funzione del cibo." (UDA/Ed. Civica: "Mens sana in corpore sano") *Descrivere il percorso fatto dal cibo nell'apparato digerente. *Saper distinguere tra digestione meccanica e digestione chimica. *Saper come nutrirsi correttamente applicando le conoscenze acquisite. *Saper descrivere la doppia piramide alimentare e ambientale. *Attribuire ai diversi principi alimentari una funzione (energetica, strutturale e regolatrice) UNITA' 4 "I Regni dei viventi e la cellula" *Comprendere che la cellula è la struttura di base di tutti i viventi. *Saper descrivere un modello semplificato di cellula. *Riconoscere somiglianze e differenze tra i diversi tipi di cellule: procariote-eucariote.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



COMPETENZE DISCIPLINARI

UNITA' 3 "Alimentazione e funzione del cibo." (UDA/Ed. Civica: "Mens sana in corpore sano")

*Elencare i principi su cui si deve basare una corretta alimentazione

*Conoscere l'impatto sulla salute di un'alimentazione sbilanciata verso cibi ricchi di colesterolo, trigliceridi e acidi grassi saturi e zuccheri semplici.

UNITA' 4 "I Regni dei viventi e la cellula"

*Comprendere i processi fondamentali che avvengono all'interno della cellula

*Comprendere il significato biologico dei processi di mitosi e meiosi

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Criterio	Indicatori	Livello 1 (Insufficiente) Voto 3-5	Livello 2 (Sufficiente) Voto 6	Livello 3 (Buono) Voto 7-8	Livello 4 (Ottimo) Voto 9-10
Conoscenze disciplinari	Conoscenza dei concetti scientifici di base	Lo studente non conosce, confonde o dimostra una conoscenza molto limitata dei concetti scientifici di base. È in grado di riconoscere alcuni termini o fatti isolati, ma fatica a spiegarli o a collegarli tra loro. Spesso presenta idee errate o incomplete. Richiede un supporto significativo per comprendere e applicare i concetti.	Lo studente sa definire in modo semplice un concetto o un processo, ma con incertezze. È in grado di spiegare alcuni termini e fatti, ma la comprensione è spesso superficiale. Può presentare difficoltà nell'applicare i concetti in contesti diversi o nel collegarli tra loro in modo significativo.	Lo studente è in grado di spiegare i termini e i fatti chiave in modo accurato e di collegarli tra loro. Riesce ad applicare i concetti in diverse situazioni e a risolvere problemi semplici che richiedono la loro conoscenza. È autonomo nella comprensione e nell'applicazione.	Lo studente descrive gli argomenti in modo preciso e approfondito. È in grado di spiegare le conoscenze acquisite in modo dettagliato, di analizzarli criticamente e di collegarli a concetti più avanzati. Applica i contenuti in modo flessibile e creativo, per risolvere problemi complessi e per interpretare fenomeni in modo autonomo e perspicace.



Competenze scientifiche	Capacità applicare conoscenze problemi, esperimenti, contesti reali	Lo studente ha una conoscenza limitata dei concetti e mostra difficoltà significative nell'applicarli a problemi, esperimenti e contesti reali. Ha bisogno di un supporto costante e non riesce ad identificare autonomamente le strategie di risoluzione. La sua capacità di trasferire le conoscenze è molto limitata.	Lo studente dimostra una comprensione di base delle conoscenze e tenta di applicarle a problemi, esperimenti e contesti reali, ma può incontrare difficoltà nell'identificare le informazioni chiave o nel selezionare le strategie corrette. Richiede una guida per risolvere problemi più complessi e può avere difficoltà nel trasferire le conoscenze a nuovi contesti.	Lo studente applica le conoscenze in modo efficace a problemi, esperimenti e contesti reali familiari. Comprende la relazione tra teoria e pratica, sa identificare le informazioni necessarie e scegliere le procedure appropriate. È in grado di risolvere problemi e di interpretare i risultati ottenuti. Può adattare le proprie conoscenze a situazioni leggermente diverse.	Lo studente dimostra una comprensione approfondita e sofisticata delle conoscenze, applicandole in modo creativo e autonomo a problemi complessi e in contesti reali non familiari. È in grado di analizzare criticamente la situazione, identificare le informazioni rilevanti, selezionare e adattare strategie efficaci, e valutare l'impatto delle proprie soluzioni. Può trasferire le conoscenze a discipline diverse e generare nuove intuizioni.
Linguaggio scientifico	Uso corretto di termini e simboli della disciplina	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo raro o scorretto, dimostrando una scarsa conoscenza del lessico specifico. Dimostra una mancanza di comprensione del significato dei termini e dei simboli della disciplina, utilizzandoli in modo errato.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generico, seppure con alcuni errori. Dimostra una conoscenza limitata del lessico specifico. Dimostra una comprensione generica del significato dei termini e dei simboli utilizzati, talvolta con difficoltà nell'integrarli correttamente nel contesto.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generalmente preciso, con rare imprecisioni o incertezze. Dimostra una buona conoscenza del lessico specifico. Dimostra una comprensione adeguata del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli nel contesto in modo generalmente corretto.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo sempre preciso e accurato, senza ambiguità. Dimostra una padronanza completa del lessico specifico. Dimostra una comprensione approfondita del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli in modo significativo nel contesto.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina Biologia/Lab. di Chimica

Classi SECONDE Indirizzo Amministrativo



Capacità di analisi Capacità logico-rielaborative	di osservare, descrivere e interpretare fenomeni	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo molto limitato e confuso. La descrizione è disorganizzata e mancano informazioni essenziali. Le relazioni tra gli elementi non vengono individuate.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo semplice e non sempre completo. La descrizione potrebbe essere disorganizzata e mancare di dettagli importanti. Le relazioni tra gli elementi non sono sempre chiare.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo abbastanza preciso e completo. Potrebbe mancare di alcuni dettagli o la descrizione potrebbe non essere sempre perfettamente organizzata. Le relazioni tra gli elementi sono generalmente chiare.	Lo studente osserva e descrive e interpreta il fenomeno in modo preciso, completo e organizzato. Evidenzia dettagli significativi e stabilisce relazioni chiare tra gli elementi osservati.
--	---	--	--	--	---