

# Obiettivi minimi classi prime

## CHIMICA

- **COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- conoscere e saper operare con le notazioni esponenziali,
- conoscere le principali grandezze primitive e derivate e le loro unità di misura,
- conoscere la costituzione chimica della materia e le proprietà delle sottoparticelle atomiche,
- saper distinguere, tra le varie sostanze presenti in natura, gli elementi dai composti.
- conoscere i vari tipi di legame chimico,
- riconoscere e saper interpretare una formula chimica.

## SCIENZE DELLA TERRA

- **COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- conoscere le caratteristiche delle stelle, la loro luminosità e la loro collocazione nella sfera celeste, rispetto ai punti di riferimento,
- conoscere la posizione della Terra nel Sistema Solare e del Sistema Solare nell'Universo,
- conoscere le caratteristiche salienti dell'idrosfera e dell'atmosfera, con le relative problematiche di inquinamento,
- conoscere i principali fenomeni di dinamica esogena legati al modellamento della superficie terrestre.

- **COMPETENZE COMUNI (SCIENZE della TERRA-CHIMICA)**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- impiegare correttamente alcune procedure sperimentali, anche avvalendosi della corretta misurazione di alcune grandezze,
- analizzare scientificamente i fenomeni studiati, individuando per ciascuno elementi significativi, semplici relazioni e nessi causali,
- comprendere le conseguenze delle varie attività umane, conoscendo i livelli a cui queste si ripercuotono,
- riguardo alla problematica della tutela ambientale, comprendere l'importanza pratica della chimica e delle scienze della terra.

- **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- aver acquisito un metodo di studio efficace ed autonomo,
- saper usare in maniera appropriata il lessico specifico della disciplina,
- saper leggere e costruire grafici e tabelle.

# Obiettivi minimi classi prime scienze applicate

## CHIMICA

- **COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- conoscere e saper operare con le notazioni esponenziali,
- conoscere le principali grandezze primitive e derivate e le loro unità di misura,
- conoscere la costituzione chimica della materia e le proprietà delle sottoparticelle atomiche,
- saper distinguere, tra le varie sostanze presenti in natura, gli elementi dai composti,
- saper risolvere semplici problemi che prevedono l'applicazione delle leggi ponderali,
- conoscere i vari tipi di legame chimico,
- riconoscere e saper interpretare una reazione chimica,
- conoscere caratteristiche e particolarità dell'acqua, alla luce dei legami presenti.

## SCIENZE DELLA TERRA

- **COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- conoscere le caratteristiche delle stelle, la loro luminosità e la loro collocazione nella sfera celeste, rispetto ai punti di riferimento,
- conoscere la posizione della Terra nel Sistema Solare e del Sistema Solare nell'Universo,
- conoscere le caratteristiche salienti dell'idrosfera e dell'atmosfera, con le relative problematiche di inquinamento,
- conoscere i principali fenomeni di dinamica esogena legati al modellamento della superficie terrestre,
- conoscere i vari tipi di clima presenti sul nostro pianeta e le problematiche inerenti ai fenomeni di riscaldamento globale.

- **COMPETENZE COMUNI (SCIENZE della TERRA-CHIMICA)**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- impiegare correttamente alcune procedure sperimentali, anche avvalendosi della corretta misurazione di alcune grandezze,
- analizzare scientificamente i fenomeni studiati, individuando per ciascuno elementi significativi, semplici relazioni e nessi causali,
- comprendere le conseguenze delle varie attività umane, conoscendo i livelli a cui queste si ripercuotono,
- riguardo alla problematica della tutela ambientale, comprendere l'importanza pratica della chimica e delle scienze della terra,
- risolvere in modo adeguato gli esercizi proposti.

- **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- aver acquisito un metodo di studio efficace ed autonomo,
- saper usare in maniera appropriata il lessico specifico della disciplina,
- saper leggere e costruire grafici e tabelle,
- saper risolvere semplici esercizi di chimica.

# Obiettivi minimi classi seconde

## CHIMICA

### • COMPETENZE

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- saper utilizzare la tavola periodica,
- conoscere il concetto di massa atomica e molecolare e saperle utilizzare negli esercizi,
- saper risolvere semplici problemi che prevedono l'applicazione delle leggi ponderali,
- conoscere la costituzione chimica della materia e i tipi di legami presenti nelle varie sostanze,
- conoscere e saper interpretare microscopicamente il comportamento della materia allo stato aeriforme,
- riconoscere e saper interpretare una reazione chimica,
- saper eseguire semplici bilanciamenti,
- saper risolvere i problemi utilizzando le corrette unità di misura,
- conoscere il ruolo centrale dell'acqua,
- conoscere i principi di chimica organica,
- saper riconoscere i vari tipi di molecole biologiche e prevederne il comportamento in base alla presenza dei diversi gruppi funzionali.

### • CAPACITA'

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- applicare correttamente le unità di misura e le principali grandezze fisiche,
- costruire un modello partendo dall'osservazione dei fenomeni,
- orientarsi nella tavola periodica degli elementi,
- eseguire semplici esperimenti di laboratorio,
- risolvere esercizi e problemi, utilizzando le conoscenze teoriche acquisite,
- relazionare in forma sia orale che scritta, utilizzando un linguaggio specifico appropriato.

## BIOLOGIA

### • COMPETENZE

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di:

- osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni naturali,
- conoscere le caratteristiche dei vari tipi cellulari e le funzioni degli organuli in essi contenuti,
- collegare le strutture con le funzioni cellulari,
- conoscere i principali tipi di trasporto attraverso la membrana,
- analizzare quantitativamente e qualitativamente i fenomeni legati al trasferimento e alle trasformazioni di energia nei processi biologici,
- saper raggruppare i vari organismi viventi nei vari regni della natura,
- cogliere il significato evolutivo della selezione naturale,
- conoscere le differenze tra la riproduzione asessuata e la riproduzione sessuata,

- comprendere il ruolo fondamentale dei processi mitotici e meiotici e i collegamenti esistenti fra alterazioni dei suddetti processi e l'insorgenza di malattie genetiche e non.

- **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali biologici,
- organizzare e rappresentare i dati raccolti,
- analizzare i fenomeni in termini di trasferimento e conservazione dell'energia,
- relazionare in forma sia orale che scritta, utilizzando un linguaggio specifico appropriato.

- **COMPETENZE COMUNI (BIOLOGIA-CHIMICA)**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- impiegare correttamente alcune procedure sperimentali, anche avvalendosi della corretta misurazione di alcune grandezze,
- analizzare scientificamente i fenomeni studiati, individuando per ciascuno elementi significativi, semplici relazioni e nessi causali,
- cogliere l'unitarietà del sapere scientifico, attraverso la scoperta dei rapporti tra le varie discipline oggetto di studio,
- comprendere le conseguenze delle varie attività umane, conoscendo i livelli a cui queste si ripercuotono,
- riguardo alla problematica della tutela ambientale, comprendere l'importanza pratica della chimica e della biologia,
- risolvere in modo adeguato gli esercizi proposti.

# Obiettivi minimi classi seconde scienze applicate

## CHIMICA

### • COMPETENZE

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- saper utilizzare la tavola periodica,
- conoscere il concetto di massa atomica e molecolare e saperle utilizzare negli esercizi,
- saper risolvere semplici problemi che prevedono l'applicazione delle leggi ponderali, utilizzando le corrette unità di misura,
- conoscere la costituzione chimica della materia e i tipi di legami presenti nelle varie sostanze,
- conoscere e saper interpretare microscopicamente il comportamento della materia allo stato aeriforme,
- conoscere i principi di chimica organica,
- saper riconoscere i vari tipi di molecole biologiche e prevederne il comportamento in base alla presenza dei diversi gruppi funzionali.

### • CAPACITA'

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- applicare correttamente le unità di misura e le principali grandezze fisiche,
- costruire un modello partendo dall'osservazione dei fenomeni,
- orientarsi nella tavola periodica degli elementi,
- risolvere esercizi e problemi, utilizzando le conoscenze teoriche acquisite,
- relazionare in forma sia orale che scritta, utilizzando un linguaggio specifico appropriato.

## BIOLOGIA

### • COMPETENZE

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di:

- osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni naturali,
- conoscere le caratteristiche dei vari tipi cellulari e le funzioni degli organuli in essi contenuti,
- collegare le strutture con le funzioni cellulari,
- conoscere i principali tipi di trasporto attraverso la membrana,
- analizzare quantitativamente e qualitativamente i fenomeni legati al trasferimento e alle trasformazioni di energia nei processi biologici,
- saper raggruppare i vari organismi viventi nei vari regni della natura,
- cogliere il significato evolutivo della selezione naturale,
- conoscere le differenze tra la riproduzione asessuata e la riproduzione sessuata,
- comprendere il ruolo fondamentale dei processi mitotici e meiotici e i collegamenti esistenti fra alterazioni dei suddetti processi e l'insorgenza di malattie genetiche e non,
- saper interpretare i risultati degli esperimenti di Mendel al fine di comprendere le modalità con cui si trasmettono alcuni caratteri e le malattie genetiche

- conoscere le componenti biotiche e abiotiche dei vari biomi terrestri e acquatici,
- conoscere i principali cicli biogeochimici ed il loro significato nel riciclo continuo della materia,
- conoscere le interazioni tra i membri di una comunità, nonché gli habitat e le nicchie ecologiche di ciascuno di essi.

- **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali biologici,
- organizzare e rappresentare i dati raccolti,
- acquisire un metodo di indagine scientifico al fine di comprendere le potenzialità e i limiti della ricerca scientifica,
- analizzare i fenomeni in termini di trasferimento e conservazione dell'energia,
- relazionare in forma sia orale che scritta, utilizzando un linguaggio specifico appropriato.

- **COMPETENZE COMUNI (BIOLOGIA-CHIMICA)**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- impiegare correttamente alcune procedure sperimentali, anche avvalendosi della corretta misurazione di alcune grandezze,
- analizzare scientificamente i fenomeni studiati, individuando per ciascuno elementi significativi, semplici relazioni e nessi causali,
- cogliere l'unitarietà del sapere scientifico, attraverso la scoperta dei rapporti tra le varie discipline oggetto di studio,
- comprendere le conseguenze delle varie attività umane, conoscendo i livelli a cui queste si ripercuotono,
- riguardo alla problematica della tutela ambientale, comprendere l'importanza pratica della chimica e della biologia,
- risolvere in modo adeguato gli esercizi proposti.

# Obiettivi minimi classi terze

## BIOLOGIA

### • **COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- conoscere il significato dei due tipi di riproduzione, sessuata e asessuata e i vantaggi e svantaggi di ciascuna,
- saper interpretare i risultati degli esperimenti di Mendel al fine di comprendere le modalità con cui si trasmettono alcuni caratteri e certe malattie genetiche,
- collegare la struttura con le funzioni degli acidi nucleici a livello microscopico e macroscopico,
- individuare i meccanismi responsabili della variabilità genetica in una popolazione, le modalità con cui tale variabilità si conserva e si incrementa,
- capire le basi genetiche dell'evoluzione,
- comprendere la struttura ed il funzionamento dei vari apparati del corpo umano e le modalità con cui possono insorgere le più comuni patologie,
- risolvere in modo adeguato gli esercizi di genetica proposti.

### • **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- costruire un modello partendo dalle osservazioni dei fenomeni,
- raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali biologici,
- organizzare e rappresentare i dati raccolti,
- relazionare in forma sia orale che scritta, utilizzando un linguaggio specifico appropriato,
- mettere in relazione la struttura con le funzioni di ogni apparato ed i vari apparati tra loro,
- aver migliorato il proprio metodo di studio, al fine di renderlo più efficace ed autonomo.

# Obiettivi minimi classi terze scienze applicate

## BIOLOGIA

### • **COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- saper interpretare i risultati degli esperimenti di Mendel al fine di comprendere le modalità con cui si trasmettono alcuni caratteri e certe malattie genetiche,
- collegare la struttura con le funzioni degli acidi nucleici a livello microscopico e macroscopico,
- individuare i meccanismi responsabili della variabilità genetica in una popolazione, le modalità con cui tale variabilità si conserva e si incrementa,
- capire le basi genetiche dell'evoluzione,
- comprendere la struttura ed il funzionamento dei vari apparati del corpo umano e le modalità con cui possono insorgere le più comuni patologie,
- risolvere in modo adeguato gli esercizi di genetica proposti.

### • **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- costruire un modello partendo dalle osservazioni dei fenomeni,
- raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali biologici,
- organizzare e rappresentare i dati raccolti,
- relazionare in forma sia orale che scritta, utilizzando un linguaggio specifico appropriato.
- mettere in relazione la struttura con le funzioni di ogni apparato ed i vari apparati tra loro,
- aver migliorato il proprio metodo di studio, al fine di renderlo più efficace ed autonomo.

## CHIMICA

### • **COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- conoscere e saper operare con la mole,
- conoscere la struttura dell'atomo,
- conoscere le leggi dei gas,
- utilizzare la tavola periodica degli elementi e comprendere le loro proprietà periodiche,
- conoscere e saper prevedere i vari tipi di legame chimico presenti nelle varie sostanze,
- conoscere le nuove teorie di legame e il concetto di ibridazione,
- utilizzare i fondamenti del metodo scientifico per l'analisi dei contenuti proposti e per la formulazione di ipotesi,
- saper risolvere problemi utilizzando le corrette unità di misura e le leggi della chimica.

### • **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- applicare correttamente le unità di misura e le principali grandezze fisiche,
- costruire un modello partendo dalle osservazioni dei fenomeni,
- orientarsi nella tavola periodica degli elementi,
- eseguire semplici esperimenti di laboratorio,

- risolvere esercizi e problemi utilizzando le conoscenze teoriche acquisite,
- relazionare sia in forma orale che scritta, utilizzando un linguaggio scientifico appropriato,
- aver acquisito un metodo di studio efficace ed autonomo,
- saper leggere e costruire grafici e tabelle,
- comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, in particolare il continuo rapporto fra teoria ed attività sperimentale,
- capire le potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche.

• **COMPETENZE COMUNI (BIOLOGIA-CHIMICA)**

Al termine del corso gli studenti dovranno esser in grado di:

- impiegare correttamente alcune procedure sperimentali, anche avvalendosi della corretta misurazione di alcune grandezze,
- analizzare scientificamente i fenomeni studiati, individuando per ciascuno elementi significativi, semplici relazioni e nessi causali,
- cogliere l'unitarietà del sapere scientifico, attraverso la scoperta dei rapporti tra le varie discipline oggetto di studio,
- comprendere le conseguenze delle varie attività umane, conoscendo i livelli a cui queste si ripercuotono,
- riguardo alla problematica della tutela ambientale, comprendere l'importanza pratica della chimica e della biologia,
- risolvere in modo adeguato gli esercizi proposti

# Obiettivi minimi classi quarte

## CHIMICA

### • **COMPETENZE**

Al termine del corso gli alunni dovranno essere in grado di:

- utilizzare i fondamenti del metodo scientifico per l'analisi dei contenuti proposti e per la formulazione di ipotesi,
- analizzare i fenomeni trattati, individuandone gli elementi significativi, le relazioni, i nessi causali e le conseguenze,
- cogliere l'unitarietà del sapere scientifico,
- comprendere l'importanza pratica ed economica della chimica ed i rischi connessi ad un suo utilizzo contrario agli equilibri naturali,
- utilizzare la tavola periodica degli elementi,
- utilizzare i vari tipi di concentrazione,
- utilizzare le regole di nomenclatura, sia tradizionale che IUPAC,
- saper classificare le principali reazioni chimiche,
- saper distinguere il comportamento acido o basico delle varie sostanze,
- saper riconoscere le reazioni di ossido-riduzione,
- conoscere l'importanza e l'applicazione pratica delle reazioni redox in elettrochimica.

### • **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- applicare correttamente le unità di misura e le principali grandezze fisiche,
- costruire un modello partendo dalle osservazioni dei fenomeni,
- orientarsi nella tavola periodica degli elementi,
- eseguire semplici esperimenti di laboratorio,
- risolvere esercizi e problemi utilizzando le corrette unità di misura e le leggi della chimica,
- relazionare sia in forma orale che scritta, utilizzando un linguaggio scientifico appropriato,
- saper leggere e costruire grafici e tabelle,
- comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, in particolare il continuo rapporto fra teoria ed attività sperimentale,
- capire le potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche.

## SCIENZE DELLA TERRA

### • **COMPETENZE**

Al termine del corso gli alunni dovranno essere in grado di:

- saper individuare i materiali della crosta terrestre
- conoscere i principali processi litogenetici.

- **CAPACITA'**

Al termine del corso gli alunni dovranno esser in grado di:

- riconoscere e classificare i vari tipi di rocce,
- saper usare il lessico specifico della disciplina,
- comunicare i risultati riguardanti i temi studiati attraverso forme corrette di espressione orale e scritta.

# Obiettivi minimi classe quarta scienze applicate

## CHIMICA

### • **COMPETENZE**

Al termine del corso gli alunni dovranno essere in grado di:

- utilizzare i fondamenti del metodo scientifico per l'analisi dei contenuti proposti e per la formulazione di ipotesi,
- analizzare i fenomeni trattati, individuandone gli elementi significativi, le relazioni, i nessi causali e le conseguenze,
- cogliere l'unitarietà del sapere scientifico,
- comprendere l'importanza pratica ed economica della chimica ed i rischi connessi ad un suo utilizzo contrario agli equilibri naturali,
- utilizzare la tavola periodica degli elementi,
- utilizzare i vari tipi di concentrazione,
- utilizzare le regole di nomenclatura, sia tradizionale che IUPAC,
- saper classificare le principali reazioni chimiche,
- saper distinguere il comportamento acido o basico delle varie sostanze,
- riconoscere semplici reazioni di ossido-riduzione
- conoscere l'importanza e l'applicazione pratica delle reazioni redox in elettrochimica.

### • **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- applicare correttamente le unità di misura e le principali grandezze fisiche,
- costruire un modello partendo dalle osservazioni dei fenomeni,
- orientarsi nella tavola periodica degli elementi,
- eseguire semplici esperimenti di laboratorio,
- risolvere esercizi e problemi utilizzando le corrette unità di misura e le leggi della chimica,
- saper effettuare semplici calcoli stechiometrici,
- saper bilanciare semplici reazioni redox,
- relazionare sia in forma orale che scritta, utilizzando un linguaggio scientifico appropriato,
- saper leggere e costruire grafici e tabelle,
- comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, in particolare il continuo rapporto fra teoria ed attività sperimentale,
- capire le potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **• COMPETENZE**

Al termine del corso gli alunni dovranno essere in grado di:

- saper individuare i materiali della crosta terrestre,
- conoscere i principali processi litogenetici,
- acquisire le conoscenze sui vulcani, con particolare attenzione alla loro localizzazione sul globo e ai rischi connessi alla loro presenza sul territorio,
- acquisire le conoscenze sui fenomeni sismici,
- conoscere la scala delle intensità e la scala delle magnitudo,
- conoscere la struttura interna del nostro pianeta ed individuarvi la causa del magnetismo e della deriva dei continenti,
- conoscere i rapporti esistenti fra i fenomeni sismici e vulcanici e la struttura del nostro pianeta.

### **• CAPACITA'**

Al termine del corso gli alunni dovranno esser in grado di:

- riconoscere e classificare i vari tipi di rocce,
- classificare i vari tipi di eruzione vulcanica e la relativa pericolosità,
- confrontare intensità e magnitudo di un terremoto,
- capire le potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche, applicate ad esempio alla determinazione probabilistica degli eventi sopracitati,
- saper usare il lessico specifico della disciplina,
- comunicare i risultati riguardanti i temi studiati attraverso forme corrette di espressione orale e scritta.

# Obiettivi minimi classi quinte

## SCIENZE DELLA TERRA

### • COMPETENZE

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di:

- saper individuare i materiali della crosta terrestre,
- acquisire le conoscenze su vulcani e sismi e i rapporti esistenti fra tali fenomeni e la struttura terrestre,
- comprendere i rischi ambientali connessi e l'importanza delle previsioni di tali eventi naturali,
- conoscere la struttura del nostro pianeta ed individuarvi la causa del magnetismo e della deriva dei continenti,
- acquisire la conoscenza della tettonica a placche,
- saper esaminare gli effetti delle forze endogene nella loro azione di trasformazione della crosta terrestre.

### • CAPACITA'

Al termine del corso gli studenti dovranno

- comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, il continuo rapporto fra costruzione teorica e attività sperimentale e le potenzialità ed i limiti delle conoscenze scientifiche,
- saper usare il lessico specifico della disciplina,
- comunicare le conoscenze acquisite attraverso forme corrette di espressione orale e scritta.

## CHIMICA ORGANICA

### • COMPETENZE

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di:

- rappresentare la struttura delle molecole organiche,
- attribuire il corretto nome IUPAC ai vari composti,
- riconoscere il gruppo funzionale e quindi la famiglia di appartenenza del composto.

### • CAPACITA'

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- saper mettere in relazione la formula di un composto con la disposizione spaziale degli atomi, cioè saper ricavare la corretta formula di struttura avendo a disposizione la formula bruta,
- saper mettere in relazione la presenza dei vari gruppi funzionali con la reattività chimica della molecola,
- saper individuare i prodotti principali di una reazione,
- risolvere esercizi utilizzando le conoscenze teoriche acquisite,
- saper applicare i concetti di chimica organica alla biochimica,

- saper usare il lessico specifico della disciplina,
- comunicare i risultati riguardanti le caratteristiche studiate attraverso forme corrette di espressione orale e scritta.

## **BIOCHIMICA**

### **• COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di:

- riconoscere le varie classi di molecole biologiche e la loro funzione all'interno degli organismi viventi,
- conoscere la molecola di ATP e il suo ruolo di valuta energetica all'interno della cellula,
- riconoscere le reazioni organiche nei processi biochimici studiati,
- conoscere le principali vie metaboliche e la loro regolazione.

### **• CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- saper prevedere la reattività chimica delle macromolecole in base alla loro struttura,
- saper collegare le diverse vie metaboliche studiate per creare un quadro funzionale dell'organismo.
- saper usare il lessico specifico della disciplina,
- comunicare i risultati riguardanti le caratteristiche studiate attraverso forme corrette di espressione orale e scritta.

## **BIOTECNOLOGIE**

### **• COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di:

- inquadrare i processi biotecnologici dal punto di vista storico,
- conoscere i principi alla base delle biotecnologie,
- conoscere il significato di un OGM,
- conoscere i campi di applicazione delle biotecnologie.

### **• CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- mettere in relazione le varie biotecnologie con le applicazioni in ambito medico, agrario e ambientale,
- saper valutare le implicazioni bioetiche delle biotecnologie,
- saper usare il lessico specifico della disciplina,
- comunicare i risultati riguardanti le caratteristiche studiate attraverso forme corrette di espressione orale e scritta.

# Obiettivi minimi classi quinte scienze applicate

## SCIENZE DELLA TERRA

### • COMPETENZE

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di:

- acquisire le conoscenze su vulcani e sismi e i rapporti esistenti fra tali fenomeni e la struttura terrestre,
- comprendere i rischi ambientali connessi e l'importanza delle previsioni di tali eventi naturali,
- conoscere la struttura del nostro pianeta ed individuarvi la causa del magnetismo e della deriva dei continenti,
- acquisire la conoscenza della tettonica a placche,
- saper esaminare gli effetti delle forze endogene nella loro azione di trasformazione della crosta terrestre,
- conoscere le caratteristiche salienti dell'atmosfera,
- comprendere il diverso riscaldamento dei materiali che formano il pianeta e le conseguenze sulla genesi dei venti,
- conoscere i principali inquinanti ambientali e le ripercussioni sulle variazioni climatiche,
- conoscere le zone climatiche del pianeta e le problematiche inerenti ai fenomeni di riscaldamento globale.

### • CAPACITA'

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, il continuo rapporto fra costruzione teorica e attività sperimentale e le potenzialità ed i limiti delle conoscenze scientifiche,
- capire le potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche
- saper usare il lessico specifico della disciplina,
- comunicare i risultati riguardanti le caratteristiche studiate attraverso forme corrette di espressione orale e scritta.

## CHIMICA ORGANICA

### • COMPETENZE

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di:

- rappresentare la struttura delle molecole organiche,
- attribuire il corretto nome IUPAC ai vari composti,
- riconoscere il gruppo funzionale e quindi la famiglia di appartenenza del composto.

- **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- saper mettere in relazione la formula di un composto con la disposizione spaziale degli atomi, cioè saper ricavare la corretta formula di struttura avendo a disposizione la formula bruta,
- saper mettere in relazione la presenza dei vari gruppi funzionali con la reattività chimica della molecola,
- saper individuare i prodotti principali di una reazione, avendo informazioni sul meccanismo della stessa,
- risolvere esercizi utilizzando le conoscenze teoriche acquisite,
- eseguire semplici esperimenti di laboratorio,
- saper applicare i concetti di chimica organica alla biochimica,
- saper usare il lessico specifico della disciplina,
- comunicare i risultati riguardanti le caratteristiche studiate attraverso forme corrette di espressione orale e scritta.

## **BIOCHIMICA**

- **COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di:

- riconoscere le varie classi di molecole biologiche e la loro funzione all'interno degli organismi viventi,
- conoscere la molecola di ATP e il suo ruolo di valuta energetica all'interno della cellula,
- riconoscere le reazioni organiche nei processi biochimici studiati,
- conoscere le principali vie metaboliche e la loro regolazione.

- **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- saper prevedere la reattività chimica delle macromolecole in base alla loro struttura,
- eseguire semplici esperimenti di laboratorio basati sul riconoscimento delle varie classi di biomolecole,
- saper collegare le diverse vie metaboliche studiate per creare un quadro funzionale dell'organismo.
- saper usare il lessico specifico della disciplina,
- comunicare i risultati riguardanti le caratteristiche studiate attraverso forme corrette di espressione orale e scritta.

## **BIOTECNOLOGIE**

- **COMPETENZE**

Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di:

- inquadrare i processi biotecnologici dal punto di vista storico,
- conoscere i principi alla base delle biotecnologie,
- conoscere il significato di un OGM,
- conoscere i campi di applicazione delle biotecnologie.

- **CAPACITA'**

Al termine del corso gli studenti dovranno:

- mettere in relazione le varie biotecnologie con le applicazioni in ambito medico, agrario e ambientale,
- saper valutare le implicazioni bioetiche delle biotecnologie,
- saper usare il lessico specifico della disciplina,
- comunicare i risultati riguardanti le caratteristiche studiate attraverso forme corrette di espressione orale e scritta.