Dipartimento di

Scienze naturali

Programmazione di

Scienze Naturali (Biologia, Chimica, Scienze della terra)

A.S. 2026-2027

Referente del Dipartimento
Prof. Alfredo Cenci

Dirigente Scolastica
Prof.ssa Giuseppina Forgione

Sommario

PREMESSA **2**
DIDATTICA PER COMPETENZE **2**
RIFERIMENTI NORMATIVI ESSENZIALI **2**
OSSERVAZIONI PRELIMINARI **3**
AGGIORNAMENTO DELLA PROGRAMMAZIONE SECONDO LE NUOVE DIRETTIVE STEM 2022 ..... **3**
COMPETENZE PRIMO BIENNIO **4**
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN MODULI E TEMPI DI MASSIMA 5
Primo anno primo biennio *5*
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN MODULI E TEMPI DI MASSIMA 6
Secondo anno primo biennio *6*
METODOLOGIE UTILIZZATE 7
STRUMENTI ADOPERATI PER FAVORIRE L'APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI: 7
STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI: 7
STRUMENTI E AUSILI DIDATTICI 7
COLLEGAMENTI PLURIDISCIPLINARI 7
MODALITÀ DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE 7
VERIFICHE (NUMERO E TIPOLOGIA) E CALENDARIO DI MASSIMA 8
CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE 8
OBIETTIVI MINIMI 8
COMPETENZE SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO **10**
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN MODULI E TEMPI DI MASSIMA 11
Primo anno secondo biennio *11*
Secondo anno secondo biennio *12*
METODOLOGIE UTILIZZATE 13
STRUMENTI ADOPERATI PER FAVORIRE L'APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI: 13
STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI: 14
STRUMENTI E AUSILI DIDATTICI 14
COLLEGAMENTI PLURIDISCIPLINARI 14
MODALITÀ DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE 14
VERIFICHE (NUMERO E TIPOLOGIA) E CALENDARIO DI MASSIMA 14
CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE 14
OBIETTIVI MINIMI 15

Premessa

La presente programmazione, condivisa dal Dipartimento di Scienze naturali (A050), intende fornire orientamenti generali e proporre linee-guida sull'attività didattica, nel rispetto della libertà del singolo docente di modificare tale proposta e modularla sulle esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.

Didattica per competenze

Il presente documento è realizzato sulla base dei più recenti orientamenti europei finalizzati alla certificazione delle competenze.
La riforma del curricolo si fonda sul riconosciuto valore formativo delle **competenze** e si ritiene pertanto utile, qui, richiamare le definizioni che il Quadro Europeo delle Qualifiche e dei Titoli (European Qualifications Framework - EQF) stabilisce dei concetti su cui si sviluppa la costruzione delle competenze:

- ✓ **CONOSCENZE**: sono i contenuti appresi, ossia l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio. Nell'EQF le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.
- ✓ **ABILITÀ**: sono le capacità di applicare conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nell'EQF, le abilità sono descritte come cognitive (quando implicano l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (quando implicano abilità fisiche e/o uso di metodi, materiali, strumenti).
- ✓ **COMPETENZE**: sono le strutture mentali in grado di padroneggiare conoscenze personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale. Nell'EQF le "competenze" sono descritte in termini di responsabilità e autonomia. La competenza è in grado di trasferire la propria valenza in campi diversi generando così altre conoscenze e competenze.

Riferimenti Normativi Essenziali

La presente programmazione di Dipartimento è stata concordata nel rispetto della normativa europea e di quella nazionale che qui di seguito si elenca. Il testo citato è consultabile cliccando sui link:

Racc. Parlamento e Consiglio UE (2006/962/CE)
COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE:

1. Comunicazione nella madrelingua
2. Comunicazione in lingue straniere
3. Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico
4. Competenza digitale
5. Imparare a imparare
6. Competenze sociali e civiche
7. Senso di iniziativa e imprenditorialità
8. Consapevolezza ed espressioni culturali

Decreto MIUR n. 139 del 2007
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA DA ACQUISIRE AL TERMINE DELL'OBBLIGO:

1. Imparare a imparare;
2. Progettare;
3. Comunicare;
4. Collaborare e partecipare;
5. Agire in modo autonomo e responsabile;
6. Risolvere i problemi;
7. Individuare collegamenti e relazioni;

8. Acquisire ed interpretare l'informazione

ASSI CULTURALI

Decreto MIUR n. 9 del 27 gennaio 2010
CERTIFICAZIONE DELL'ASSOLVIMENTO DELL'OBBLIGO SCOLASTICO

DPR n. 89 del 15 marzo 2010
REGOLAMENTO NUOVI LICEI

Decreto Interministeriale n. 211 del 7 ottobre 2010
INDICAZIONI NAZIONALI e Obiettivi specifici di apprendimento (OSA)

Legge 197 del 19 Dicembre 2022 Art.1 comma 552
LINEE GUIDA PER LE MATERIE STEM

Osservazioni preliminari

- Sebbene dettagliata, la Programmazione è suscettibile sia nei contenuti che nei tempi di eventuali modifiche da parte del Dipartimento o del singolo docente nel corso dell'anno scolastico se, alla luce dell'esperienza nelle classi, lo si riterrà opportuno.
- Collegamenti e percorsi interdisciplinari sono da prediligere e andranno programmati all'inizio dell'A.S. in sede di Consiglio di Classe.

Aggiornamento della programmazione secondo le nuove direttive STEM 2022

Il dipartimento prende atto della nota ministeriale e individua, nei seguenti punti, le richieste:

- Promuovere la realizzazione di attività pratiche e di laboratorio.
- Utilizzare metodologie attive e collaborative
- Favorire la costruzione di conoscenze attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici e informatici
- Promuovere attività che affrontino questioni e problemi di natura applicativa
- Utilizzare metodologie didattiche per un apprendimento di tipo induttivo
- Realizzare attività di PCTO nell'ambito STEM

In seguito ai precedenti punti, il dipartimento adotta le seguenti iniziative:

- Il dipartimento si impegna a rendere il più possibile laboratoriale l'insegnamento della disciplina integrando l'uso del laboratorio di scienze, e dei suoi strumenti, nella programmazione degli argomenti da trattare per ciascun anno scolastico.
- Il dipartimento adotta metodologie di cooperazione tra gli studenti quali il *cooperative learning* e il *debate* durante le lezioni al fine di favorire lo sviluppo di competenze rielaborative e comunicative, oltre a potenziare il recupero. Al fine di rendere maggiormente attiva la lezione, tra le metodologie utilizzate, i docenti del dipartimento adottano una lezione frontale di tipo partecipativo, eventualmente integrata con la *flipped classroom*.
- Il dipartimento conferma il potenziamento dell'uso di esempi di realtà durante lo svolgimento della lezione. I compiti di realtà sono individuati nelle attività di laboratorio e viene istituita la possibilità di renderli mezzo valutativo tramite apposita griglia.

Competenze Primo Biennio

COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	ABILITÀ
• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	• Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati scaturiti dall'osservazione diretta dei fenomeni naturali. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. • Usare schemi logici autonomamente prodotti e comunicare risultati con linguaggio specifico
• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	• Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di fruizione dell'energia nell'ambito quotidiano
• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate	• Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. • Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.

Obiettivi Specifici di Apprendimento in moduli e tempi di massima

Primo anno primo biennio

Modulo 1 ASTRONOMIA	
Contenuti	**Competenze**
• Le unità di misura • Il sistema solare (attività laboratoriale: uso dell'eliplanetario) • Leggi di Keplero • Legge di Newton • La Luna • Moti principali della Terra	• Conoscere la differenza tra i vari tipi di corpi celesti e le leggi che ne regolano i moti • Conoscere importanza e conseguenze dei moti della Luna

Modulo 2 GEOGRAFIA FISICA	
Contenuti	**Competenze**
• Struttura e caratteristiche della Terra • Il reticolato geografico (attività laboratoriale: uso del mappamondo) • La misura del Tempo. I calendari • L'idrosfera • L'atmosfera • La litosfera • Educazione ambientale. (Agenda 2030)	• Conoscere le conseguenze dei moti della Terra • Conoscere l'importanza dell'atmosfera • Conoscere l'importanza dell'acqua per imparare a risparmiarla • Concetto di prevenzione del dissesto • Conoscere le interazioni tra le diverse sfere e le interazioni con la biosfera

Modulo 3 CHIMICA GENERALE E INORGANICA	
Contenuti	**Competenze**
• Le unità di misura. • Elementi e composti. • Atomo e molecola. Gli stati della materia • I miscugli • La tavola periodica degli elementi	• Conoscere la struttura dell'atomo • Saper distinguere tra atomo e molecola, elemento e composto • Saper leggere la Tavola periodica degli elementi

NB. i tempi previsti costituiscono solo una proposta. Ogni docente può organizzare la didattica interna secondo le esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.

Modulo	Periodo									
	Sett.	**Ott.**	**Nov.**	**Dic.**	**Genn.**	**Febb.**	**Mar.**	**Apr.**	**Magg.**	**Giu.**
Mod. 1					x	x	x			
Mod. 2								x	x	x
Mod. 3	x	x	x	x						

Obiettivi Specifici di Apprendimento in moduli e tempi di massima

Secondo anno primo biennio

Modulo 1 CHIMICA	
Contenuti	**Competenze**
• La mole • Le leggi ponderali • Reazioni chimiche ed energia.	• Saper operare calcoli stechiometrici • Saper distinguere trasformazioni fisiche e chimiche

Modulo 2 BIOLOGIA	
Contenuti	**Competenze**
• Le molecole organiche. Gli acidi nucleici. L'ATP • La cellula (attività laboratoriale: uso del microscopio) • Metabolismo cellulare • I Viventi • Mitosi e meiosi	• Conoscere le differenze tra materia organica ed inorganica • Conoscere le differenze tra i vari tipi di cellula e di organizzazione dei Viventi • Saper descrivere le fasi principali della divisione cellulare e le conseguenze

Modulo 3 ECOLOGIA	
Contenuti	**Competenze**
• Evoluzionismo • Educazione ambientale	• Conoscere l'importanza degli equilibri dei vari tipi di biomi. • Conoscere le principali problematiche ambientali

NB. I tempi previsti costituiscono solo una proposta. Ogni docente può organizzare la didattica interna secondo le esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.

Modulo	Periodo									
	Sett.	**Ott.**	**Nov.**	**Dic.**	**Genn.**	**Febb.**	**Mar.**	**Apr.**	**Magg.**	**Giu.**
Mod. 1	x	x	x	x						
Mod. 2					x	x	x	x		
Mod. 3									x	x

Metodologie utilizzate

Lezioni frontali, dialogiche e partecipate, cercando il più possibile di ottenere un coinvolgimento da parte degli alunni. Si presterà costante attenzione alla correzione dei compiti per casa e alla discussione delle problematiche riscontrate dagli alunni nell'eseguirli.
Nei seguenti schemi vengono riassunti i diversi metodi e strumenti, anche per la valutazione e verifica dell'apprendimento. Metodi utilizzati per favorire l'apprendimento degli studenti, adottati tenendo conto della necessità di garantire il distanziamento sociale previsto:

- Lezione frontale partecipata e attiva
- Dibattito in classe
- Esercitazioni individuali in classe
- Lavori di gruppo
- Flipped Classroom

Strumenti adoperati per favorire l'apprendimento degli studenti:

- Lavagna bianca
- Proiettore per diapositive
- Computer e LIM
- Rete internet
- Videoproiettore
- Mappe concettuali
- Strumenti laboratoriali (in classe)

Strumenti utilizzati per la verifica dell'apprendimento degli studenti:

- Verifiche orali
- Brevi interventi nel dialogo educativo
- Test a risposta aperta
- Test a scelta multipla
- Relazione delle attività di laboratorio (svolte in classe)

Le lezioni frontali saranno integrate alle esercitazioni, ai lavori individuali, alle discussioni e alle verifiche.

Strumenti e ausili didattici

- Libri di testo
- Piattaforma di istituto
- Piattaforme di apprendimento

Collegamenti pluridisciplinari

I collegamenti pluridisciplinari sono sempre da prediligere; è auspicabile che percorsi specifici vengano concordati in sede di Consiglio di Classe. Possibili discipline di collegamento sono: Matematica, Fisica, Storia, Lingue, Cittadinanza.

Modalità di recupero e valorizzazione delle eccellenze

- recupero in itinere
- pausa didattica (individuale, collegiale, d'Istituto)
- ulteriori spiegazioni di chiarimento
- peer to peer
- produzione di elaborati multimediali
- Sportello didattico scolastico (se attivato)

Verifiche (numero e tipologia) e calendario di massima

Le verifiche orali saranno almeno **due** per ciascun quadrimestre. I tempi saranno all'incirca organizzati come segue:

- **Primo quadrimestre**: 1 prova entro la metà di novembre. 1 prova entro la prima metà di gennaio. Eventuale terza prova di recupero/potenziamento entro fine gennaio.
- **Secondo quadrimestre**: 1 prova entro la fine di marzo. 1 prova entro la prima decade di maggio. Eventuale terza prova di recupero/potenziamento a maggio.

Le prove potranno, eventualmente, essere svolte sottoforma di test scritto (anche strutturato o semistrutturato). L'apprendimento, il recupero e il potenziamento saranno resi possibili anche tramite la correzione dei compiti domestici, gli interventi spontanei e/o richiesti, la regolarità nello svolgimento dei compiti.

Criteri e griglie di valutazione

Per la valutazione degli alunni ci si atterrà ai seguenti principi generali: stretta connessione agli obiettivi cognitivi fissati; criteri di equità, efficacia e trasparenza; scelta di prove diversificate come tipologia e come livello di difficoltà, per consentire ad ogni alunno di esprimersi in maniera adeguata alle sue potenzialità.
La valutazione formativa avrà lo scopo di fornire un'informazione continua e analitica circa il modo in cui ciascun allievo ha proceduto nell'itinerario di apprendimento. Nel misurare il profitto si terrà conto oltre che delle conoscenze e abilità acquisite anche della frequenza, dell'interesse, dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo, ciascun allievo ha proceduto nell'itinerario di apprendimento. Nel misurare il profitto si terrà conto oltre che delle conoscenze e abilità acquisite anche della frequenza, dell'interesse, dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo, nonché delle abilità e dei livelli di competenza raggiunti, in relazione ai livelli di partenza. Per la valutazione saranno utilizzate le griglie approvate dal Dipartimento.

Obiettivi minimi

<table>
<tr><th colspan="2">OBIETTIVI MINIMI</th></tr>
<tr><td colspan="2">È considerato obiettivo minimo per il superamento dell'anno di corso il possesso delle seguenti conoscenze, competenze e capacità:</td></tr>
<tr><th>PRIMO ANNO</th><th>SECONDO ANNO</th></tr>
<tr><td>• Sistema internazionale delle misure
• Stati di aggregazione e passaggi di stato della materia
• Conoscere la differenza tra stella, pianeta, satellite
• Conoscere le fasi lunari e le eclissi
• Conoscere i movimenti di rotazione e rivoluzione terrestre e le conseguenze (alternanza dì e notte, stagioni)
• Conoscenza del calendario gregoriano</td><td>• Conoscere le differenze tra elemento e materia
• Differenza tra reazione reversibile ed irreversibile
• Sapere la differenza tra cellula vegetale ed animale.
• Conoscere la differenza tra mitosi e meiosi e il significato biologico della riproduzione cellulare</td></tr>
</table>

• Conoscere le caratteristiche e l’importanza della troposfera	

Competenze Secondo Biennio e Quinto Anno

COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	ABILITÀ
• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	• Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici e biologici) e degli oggetti artificiali • Individuare con la guida del docente una possibile interpretazione dei dati, trarre conclusioni e comunicarli con linguaggio specifico • Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'Ambiente considerato come sistema • Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi
• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	• Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico • Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di fruizione dell'energia nell'ambito quotidiano
• Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	• Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. • Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici. • Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici. • Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.

Obiettivi Specifici di Apprendimento in moduli e tempi di massima

Primo anno secondo biennio

Modulo 1 CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	
Contenuti	**Competenze**
• La luce e lo spettro elettromagnetico • Struttura atomica. Configurazione elettronica (attività laboratoriale: Studio dei modellini degli orbitali atomici) • Legami chimici: covalente, ionico, metallico (attività laboratoriale: Studio modellini molecole e legami) • Nomenclatura tradizionale e I.U.P.A.C.	• Conoscere le caratteristiche dell'atomo • Saper ricavare informazioni dalla lettura della tavola periodica • Saper riconoscere il tipo di legame e il tipo di trasformazione della molecola

Modulo 2 BIOLOGIA	
Contenuti	**Competenze**
• Il DNA (attività laboratoriale: estrazione del DNA) • RNA e sintesi proteica • Virus e Batteri. • Igiene e profilassi delle principali malattie virali e batteriche • Genetica: da Mendel alle malattie genetiche • Educazione alla salute	• Conoscere l'importanza del DNA • Saper descrivere le principali fasi della sintesi proteica • Conoscere le differenze tra Virus e Batteri e le principali malattie virali e batteriche

NB. I tempi previsti costituiscono solo una proposta. Ogni docente può organizzare la didattica interna secondo le esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.

Modulo	Periodo									
	Sett.	**Ott.**	**Nov.**	**Dic.**	**Genn.**	**Febb.**	**Mar.**	**Apr.**	**Magg.**	**Giu.**
Mod. 1	x	x	x	x						
Mod. 2					x	x	x	x	x	x

Secondo anno secondo biennio

Modulo 1 CHIMICA ORGANICA	
Contenuti	**Competenze**

• Le soluzioni. Sospensioni, colloidi, emulsioni, dispersioni
• Concentrazione e diluizione delle soluzioni. Misure
• Gli equilibri chimici in soluzione
• Reazioni acido – base
• Reazioni di ossidoriduzione e bilanciamento. Elettrolisi
• Esempi di attività laboratoriali disponibili:
  ○ Test dell'acido (rocce)
  ○ Distillazione
  ○ Solubilità e temperatura
  ○ Reazione doppio scambio (riconoscimento delle impronte digitali)
  ○ Osmosi
  ○ Reazioni di neutralizzazione
  ○ Indicatore di pH
  ○ Reazioni catalizzate
  ○ Miscibilità delle sostanze
  ○ Titolazione acido-base
  ○ Neutralizzazione
  ○ La combustione del litio in acqua
  ○ Reagente limitante
  ○ Elettropila di Daniell
	• Conoscere le differenze tra i fluidi per l'importanza all'interno degli organismi
	• Saper distinguere un acido da una base
	• Saper bilanciare semplici reazioni redox

Modulo 2 BIOLOGIA	
Contenuti	**Competenze**
• Organizzazione strutturale degli animali • Tipi di tessuto animale • Omeostasi • Il corpo umano: anatomia e fisiologia (attività laboratoriale: uso dei modellini anatomici) • Educazione alla salute	• Saper distinguere i vari livelli di organizzazione del corpo umano • Comprendere le specifiche interrelazioni tra apparati.

NB. I tempi previsti costituiscono solo una proposta. Ogni docente può organizzare la didattica interna secondo le esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.

Modulo	Periodo									
	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Genn.	Febb.	Mar.	Apr.	Magg.	Giu.
Mod. 1	x	x	x	x						
Mod. 2					x	x	x	x	x	x

Quinto anno

Modulo 1 GEOLOGIA	
Contenuti	**Competenze**
• Dinamica endogena: conseguenze. • Sismi e vulcani. • Tettonica a placche (attività laboratoriale: uso dei modellini geologici)	• Capire il significato di rischio sismico e vulcanico e loro prevenzione

Modulo 2 BIOCHIMICA	
Contenuti	**Competenze**

• La chimica del Carbonio
• Dagli idrocarburi alle biomolecole
• I gruppi funzionali. Reattività
• Esempi di attività laboratoriali disponibili:
  ○ Test dell'amido
  ○ Sintesi del Nylon
  ○ Saponificazione
  ○ Gelificazione
  ○ Riconoscimento degli zuccheri con reattivo di Fehling
  ○ Analisi modellini molecolari
  ○ Test della vitamina C
	• Saper distinguere i vari tipi di biomolecole
	• Conoscere le principali funzioni delle biomolecole per i Viventi
	• Saper riconoscere i principali tipi di gruppi funzionali

Modulo 3 BIOTECNOLOGIE	
Contenuti	**Competenze**
• Il metabolismo cellulare • Acidi nucleici e funzioni. Ricombinazione genica • Clonazione. OGM • Oncogeni. Terapia genica. • Educazione alla salute	• Saper valutare i pro e i contro dell'uso degli organismi modificati. • Saper utilizzare correttamente farmaci di uso più comune

NB. i tempi previsti costituiscono solo una proposta. Ogni docente può organizzare la didattica interna secondo le esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.

Modulo	Periodo									
	Sett.	**Ott.**	**Nov.**	**Dic.**	**Genn.**	**Febb.**	**Mar.**	**Apr.**	**Magg.**	**Giu.**
Mod. 1	x	x	x							
Mod. 2				x	x	x				
Mod. 3							x	x	x	x

Metodologie utilizzate

Lezioni frontali, dialogiche e partecipate, cercando il più possibile di ottenere un coinvolgimento da parte degli alunni. Si presterà costante attenzione alla correzione dei compiti per casa e alla discussione delle problematiche riscontrate dagli alunni nell'eseguirli.
Nei seguenti schemi vengono riassunti i diversi metodi e strumenti, anche per la valutazione e verifica dell'apprendimento. Metodi utilizzati per favorire l'apprendimento degli studenti, adottati tenendo conto della necessità di garantire il distanziamento sociale previsto:

- Lezione frontale partecipata ed attiva
- Dibattito in classe
- Esercitazioni individuali in classe
- Lavori di gruppo (anche a distanza)
- Flipped Classroom

Strumenti adoperati per favorire l'apprendimento degli studenti:

- Lavagna bianca
- Proiettore per diapositive
- Computer e LIM
- Rete internet
- Videoproiettore
- Mappe concettuali
- Fotocopiatrice
- Attività laboratoriali

Strumenti utilizzati per la verifica dell'apprendimento degli studenti:

- Verifiche orali
- Brevi interventi nel dialogo educativo
- Test a risposta aperta
- Test a scelta multipla
- Relazione di laboratorio

Le lezioni frontali saranno integrate alle esercitazioni, ai lavori individuali, alle discussioni e alle verifiche e alla immediata correzione di queste come spunto di riflessione ed approfondimento.

Strumenti e ausili didattici

- Libri di testo
- Piattaforma di istituto
- Piattaforme di apprendimento

Collegamenti pluridisciplinari

I collegamenti pluridisciplinari sono sempre da prediligere; è auspicabile che percorsi specifici vengano concordati in sede di Consiglio di Classe. Possibili discipline di collegamento sono: Fisica, Storia, Educazione civica, Cittadinanza, Scienze motorie

Modalità di recupero e valorizzazione delle eccellenze

- recupero in itinere
- pausa didattica (individuale, collegiale, d'Istituto se organizzata)
- ulteriori spiegazioni di chiarimento ed approfondimento
- peer to peer
- produzione di materiale multimediale
- Sportello didattico scolastico (se attivato)

Verifiche (numero e tipologia) e calendario di massima

Le verifiche orali saranno almeno **due** per ciascun quadrimestre. I tempi saranno all'incirca organizzati come segue:

- **Primo quadrimestre**: 1 prova entro la metà di novembre. 1 prova entro la prima metà di gennaio. Eventuale terza prova di recupero/potenziamento entro fine gennaio.
- **Secondo quadrimestre**: 1 prova entro la fine di marzo. 1 prova entro la prima decade di maggio. Eventuale terza prova di recupero/potenziamento a maggio.

Le prove potranno, eventualmente, essere svolte sottoforma di test scritto (anche strutturato o semistrutturato). L'apprendimento, il recupero e il potenziamento saranno resi possibili anche tramite la correzione dei compiti domestici, gli interventi spontanei e/o richiesti, la regolarità nello svolgimento dei compiti.

Criteri e griglie di valutazione

Per la valutazione degli alunni ci si atterrà ai seguenti principi generali: stretta connessione agli obiettivi cognitivi fissati; criteri di equità, efficacia e trasparenza; scelta di prove diversificate come tipologia e come livello di difficoltà, per consentire ad ogni alunno di esprimersi in maniera adeguata alle sue potenzialità.
La valutazione formativa avrà lo scopo di fornire un'informazione continua e analitica circa il modo in cui ciascun allievo ha proceduto nell'itinerario di apprendimento. Nel misurare il profitto si terrà conto oltre che delle conoscenze e abilità acquisite anche della frequenza, dell'interesse, dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo, nonché delle abilità e dei livelli di competenza raggiunti, in relazione ai livelli di partenza. Per la valutazione saranno utilizzate le griglie approvate dal Dipartimento.

Obiettivi minimi

OBIETTIVI MINIMI		
È considerato **obiettivo minimo** per il superamento dell'anno di corso il possesso delle seguenti conoscenze, competenze e capacità:		
TERZO ANNO	**QUARTO ANNO**	**QUINTO ANNO**
• Concetto di legame chimico • Conoscere la struttura e le funzioni degli acidi nucleici • Nomenclatura base di genetica classica (genotipo, fenotipo, omozigote, eterozigote, dominante, recessivo) • Conoscere le principali teorie evolutive • Educazione alla salute	• Concetto di soluzione e di emulsione • Concetto di concentrazione e diluizione di una soluzione • Le reazioni chimiche ed equilibrio • Acidi e basi, il pH • I principali apparati e sistemi del corpo umano. • Educazione alla salute	• Struttura e tipi di eruzione di vulcani. • Definizione di sisma e valutazione dell'intensità • Conoscere il ruolo del Carbonio nei composti organici • Biomolecole: saper riconoscere un carboidrato, un lipide, una proteina • Struttura del DNA • Cosa è un O.G.M. • Educazione alla salute