



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE " L. NOSTRO / L. REPACI "

Via Riviera, 10 – 89018 – VILLA S. GIOVANNI (RC)

Cod. Mecc. RCIS03600Q Cod. Fisc. 92081520808

con sedi associate :

LICEO "L. NOSTRO" –RCPM036017 - I.T.E. "L. REPACI "–RCTD036012

Tel. 0965/795349

e-mail [rcis03600q@istruzione.it](mailto:rcis03600q@istruzione.it) - [www.nostrorepaci.gov.it](http://www.nostrorepaci.gov.it)

# PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO

MATERIA: **SCIENZE NATURALI**

CLASSE **II SEZ. I**

PROF.SSA GELONESE COSIMA

## Prerequisiti di accesso al programma di SCIENZE NATURALI della classe II I

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
SCIENZE NATURALI	Le grandezze e le unità di misura Principali tecniche di misurazione Concetti di base delle scienze sperimentali	Saper usare in modo consapevole le unità di misura Leggere e comprendere testi di vario tipo	Interpretare e descrivere un fenomeno naturale

### Livelli di apprendimento rilevati in ingresso

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
SCIENZE NATURALI	6	5	3	

### LEGENDA LIVELLI

#### **Livello essenziale 1.**

La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

#### **Livello soddisfacente 2.**

La competenza è acquisita in modo soddisfacente: L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

#### **Livello buono 3.**

La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

#### **Livello eccellente 4.**

La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

<b>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle competenze chiave di cittadinanza: 1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione.</b>	<b>Competenze attese</b>
-Imparare ad imparare	-Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e formazione ( formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro
- Progettare	-Elaborare e realizzare progetto riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese.
-Comunicare	-Comprendere messaggi di genere e complessità diversi e comunicare in modo efficace utilizzando linguaggi e conoscenze disciplinari nei diversi modi espressivi.
-Collaborare e partecipare	-Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri
-Agire in modo autonomo e responsabile	-Conoscere il valore delle regole e della responsabilità personale
- Risolvere problemi	Affrontare situazioni problematiche raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni e utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle discipline scientifiche
-Individuare collegamenti e relazioni	Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni anche in ambiti culturali diversi
-Acquisire ed interpretare l'informazione	Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta dai diversi ambiti anche attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità

### Modulo di Cittadinanza e Costituzione

**Titolo modulo: CITT@DINI DIGITALI Rotte.... sicure**

**Prerequisiti:** Possedere una terminologia scientifica di base.

<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<b>Unità di apprendimento</b>	<b>Strategie Metodologiche</b>	<b>Verifiche e Valutazione</b>	<b>Tempi</b>
- Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta dai diversi ambiti, valutandone l'attendibilità e l'utilità	<b>Il linguaggio scientifico come mezzo "sicuro" di comunicazione: il linguaggio della chimica e della biologia</b>	Lavori di gruppo. Ricerche multimediali. Metodo cooperativo.	Le verifiche e le valutazioni saranno quelle già citate per gli argomenti curriculari.	I tempi di svolgimento (2h) saranno stabiliti in itinere.

**Identificazione livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo della II classe**

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
<b>SCIENZE NATURALI</b> (Chimica e Biologia)	Le scienze sperimentali e il metodo scientifico. Grandezze fisiche e unità di misura.	-Impiegare correttamente i più comuni strumenti di misura e controllo	-Comprendere il significato del metodo sperimentale
	Stati di aggregazione della materia e trasformazioni.	-Esporre con linguaggio corretto i contenuti studiati	-Mettere in atto semplici tecniche di separazione dei miscugli
	Miscugli omogenei ed eterogenei sostanze semplici e composte. Leggi fondamentali e cenni sui modelli atomici.	-Raccogliere, organizzare e rappresentare dati e individuare una possibile interpretazione in base a semplici modelli	-Confrontare i vari modelli atomici
	Formula chimica		-Riconoscere l'importanza dei procedimenti sperimentali
	Sistema periodico degli elementi		-Saper distinguere e descrivere le immagini osservate
	Le caratteristiche dei viventi	-Applicare le leggi e le proprietà studiate nella risoluzione di problemi	-Saper scegliere i principi nutritivi più idonei per una alimentazione equilibrata
	Le molecole della vita		
La cellula	-Saper redigere una relazione secondo uno schema prefissato	-Cogliere l'unitarietà della vita nella biodiversità	
	<p><b>Obiettivi minimi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisire le parti essenziali degli argomenti trattati applicando le conoscenze in contesti semplici, cogliendone il significato</li> <li>▪ Esporre le conoscenze con lessico specifico accettabile, correlandole in sequenza logica</li> <li>▪ Saper applicare regole e procedure sia pure in modo guidato</li> </ul> <p><b>Obiettivi per l'eccellenza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisire in modo completo, approfondito e armonico i contenuti disciplinari</li> <li>▪ Essere capaci di trasferire conoscenze e abilità in situazioni differenti da quelle affrontate con il docente anche per la scoperta delle attitudini personali</li> <li>▪ Apprendere in modo consapevole i metodi e i risultati della ricerca scientifica quale componente del processo formativo globale dell'uomo</li> <li>▪ Avere le capacità di esprimere valutazioni critiche, originali e personali</li> </ul>		

**Nucleo 1** : La chimica della natura

Unita' di apprendimento	Contenuti	Obiettivi specifici di apprendimento
<p style="text-align: center;"><b>TRIMESTRE</b></p> <p><b>Le trasformazioni della materia</b></p>	<p>Gli stati di aggregazione della materia</p> <p>Sistemi omogenei ed eterogenei</p> <p>Sistemi puri ( sostanze ) e miscugli</p> <p>Passaggi di stato</p> <p>Curva di riscaldamento di una sostanza e di un miscuglio</p> <p>Metodi di separazione dei miscugli</p> <p>Trasformazioni fisiche e chimiche</p> <p>Elementi e composti</p> <p>La tavola periodica degli elementi : metalli, non metalli e semimetalli con esempi relativi a quelli piu' collegati alla realta' sportiva</p> <p><b>Tema d'approfondimento : Gli elementi metallici nello sport</b></p>	<p>Conoscere gli stati di aggregazione della materia</p> <p>Distinguere un sistema omogeneo da uno eterogeneo con esempi relativi alla realta' sportiva</p> <p>Distinguere una sostanza da un miscuglio con esempi relativi alla realta' sportiva</p> <p>Conoscere i passaggi di stato</p> <p>Descrivere la curva di riscaldamento di una sostanza pura e metterla a confronto con quella di un miscuglio</p> <p>Descrivere e saper utilizzare i principali metodi di separazione dei miscugli</p> <p>Saper distinguere una trasformazione fisica da una</p>

		<p>chimica con esempi relativi alla realta' sportiva</p> <p>Saper distinguere una sostanza elementare da una sostanza composta con esempi relativi alla realta' sportiva</p> <p>Conoscere i simboli dei principali elementi e distinguere i metalli dai non metalli</p>
<p><b>PENTAMESTRE</b></p> <p><b>Atomi, legami chimici e reazioni chimiche</b></p>	<p>Legge di Lavoisier</p> <p>Legge di Proust</p> <p>Legge di Dalton</p> <p>L'ipotesi atomica di Dalton</p> <p>L'ipotesi atomica e le proprieta' della materia</p> <p>Le particelle dell'atomo</p> <p>Il numero atomico ed il numero di massa</p> <p>Gli isotopi</p> <p>La regola dell'ottetto</p>	<p>Conoscere le leggi ponderali della chimica ed applicarle alla risoluzione di semplici problemi</p> <p>Descrivere i punti salienti della teoria atomica ed, alla luce di questa, comprendere la struttura reale di elementi e composti</p> <p>Conoscere le caratteristiche e la disposizione delle particelle sub-atomiche</p> <p>Possedere la nozione di numero atomico e numero di massa ed applicarlo agli isotopi</p> <p>Descrivere la regola dell'ottetto e comprendere come essa serva a spiegare la formazione di ioni e molecole</p>

**Nucleo 2 : La cellula**

Unita' di apprendimento	Contenuti	Obiettivi specifici di apprendimento
<p><b>La composizione chimica delle cellule</b></p>	<p>Le caratteristiche e l'organizzazione dei viventi                      Le proprietà dell'acqua                      I sali minerali                      Monomeri e polimeri                      Il carbonio e le biomolecole</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I carboidrati</li> <li>• I lipidi</li> <li>• Le proteine</li> <li>• Nucleotidi ed acidi nucleici</li> </ul> <p><b>Tema d'approfondimento :</b>  <b>Il ruolo alimentare dell'acqua, dei sali minerali e delle biomolecole nello sport</b></p>	<p>Comprendere l'importanza del legame a idrogeno</p> <p>Distinguere i monomeri dai polimeri</p> <p>Conoscere la differenza tra reazione di condensazione e reazione di idrolisi</p> <p>Conoscere, nelle linee essenziali, la struttura e le funzioni di carboidrati, lipidi, proteine ed acidi nucleici</p> <p><b>Descrivere, per sommi capi, l'importanza nell'alimentazione dello sportivo dei principali gruppi di nutrienti</b></p>
<p><b>Struttura e funzioni delle cellule</b></p>	<p>Forma e dimensioni delle cellule                      La cellula procariote                      La struttura della cellula eucariote animale e vegetale                      Struttura e funzioni dei principali organuli</p> <p><b>Tema d'approfondimento:</b></p>	<p>Conoscere le forme e le dimensioni delle cellule</p> <p>Conoscere la struttura generale della cellula procariote</p> <p>Conoscere le differenze tra la</p>

	<p><b>La struttura della cellula dei muscoli scheletrici e del muscolo cardiaco</b></p> <p>Il trasporto di sostanze attraverso le membrane cellulari</p>	<p>cellula animale e quella vegetale</p> <p><b>Conoscere struttura e funzioni dei principali organuli della cellula eucariote ed, in particolare, delle cellule muscolari</b></p> <p>Riconoscere e distinguere i diversi tipi di trasporto cellulare transmembrana</p>
--	--	--

### Competenze di base

#### Conoscenze

- Conoscere gli stati di aggregazione della materia
- Conoscere i passaggi di stato
- Conoscere i simboli dei principali elementi
- Conoscere le caratteristiche e la disposizione delle particelle sub-atomiche
- Possedere la nozione di numero atomico e numero di massa
- Descrivere, con esempi, le caratteristiche dei viventi
- Conoscere la differenza tra organismo procariote ed eucariote
- Conoscere la differenza tra organismo autotrofo ed eterotrofo
- Conoscere, nelle linee essenziali, la struttura e le funzioni di carboidrati, lipidi, proteine ed acidi nucleici ed individuarne il ruolo alimentare nella dieta dello sportivo
- Conoscere la struttura generale delle cellule procarioti ed eucarioti
- Conoscere le differenze tra la cellula animale e quella vegetale
- Conoscere struttura e funzioni dei principali organuli della cellula eucariote ed in particolare quelle delle cellule muscolari
- Conoscere il lessico fondamentale della disciplina

## Abilita'

- Eseguire semplici esperienze di laboratorio
- Distinguere un sistema omogeneo da uno eterogeneo
- Distinguere una sostanza da un miscuglio
- Saper distinguere una trasformazione fisica da una chimica
- Saper distinguere una sostanza elementare da una sostanza composta
- Distinguere i monomeri dai polimeri
- Riconoscere e distinguere i diversi tipi di trasporto cellulare trans membrana
- Riconoscere nella realta' quanto raffigurato da foto, schemi, carte e viceversa
- **Essere in grado di mettere in relazione, con esempi, quanto appreso con fenomeni relativi all'attivit  sportiva**

## Metodologie didattiche

- Lezioni frontali
- Visione di filmati
- Costruzione ed esame di mappe concettuali
- Letture di brani tratti da libri o riviste specializzate
- **Attivit  di laboratorio**
  - Preparazione di soluzioni, colloidi e miscugli eterogenei
  - Metodi di separazione delle sostanze
  - Verifica sperimentale della legge di Lavoisier
  - Osservazione di preparati di tessuti animali e vegetali al microscopio ottico
  - Verifica sperimentale della fermentazione alcolica

## Strumenti didattici

- Computer
- Proiettore
- Libro di testo
- Fotocopie e appunti del docente
- Lavagna e LIM

## Verifiche e valutazioni

### Verifiche scritte ( 2 nel trimestre e 3 nel pentamestre )

- Prova strutturata o semistrutturata
- Domande a risposta aperta
- Soluzione di semplici problemi ed esercizi

### Verifiche orali ( 2 nel trimestre e 3 nel pentamestre )

- Prova strutturata o semistrutturata
- Interrogazioni
- Colloqui e discussioni collegiali
- Interventi individuali dal posto

Disciplina: SCIENZE NATURALI			
Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative Totale N.	I trimestre N.	Pentamestre N.
	5	2	3
<b>Verifiche per competenza</b>	Totale N.	N.	N.
	1		

### **Recupero**

Per quanto riguarda il recupero, in coerenza col PTOF, si adatteranno le opportune strategie didattiche, per sollecitare negli studenti la responsabilità personale verso lo studio, dedicando un adeguato numero di ore curriculari ad attività di sostegno in itinere, orientate a colmare le carenze rilevate. Per gli studenti che, in sede di valutazione sommativa, dovessero presentare insufficienze, si svolgeranno interventi didattici di recupero secondo le modalità organizzative definite dal Collegio dei docenti.

Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti	Attività
Fine Trimestre  Fine Pentamestre	Da stabilire da parte del Collegio dei docenti	Conoscere in modo essenziale i contenuti disciplinari  Esprimersi con linguaggio specifico essenziale della disciplina  Applicare in modo semplice le regole proposte	In relazione alla varietà delle lacune registrate, ogni singolo docente proporrà i contenuti ritenuti più funzionali.	Lezione partecipata e/o didattica laboratoriale (in caso di lavoro autonomo dello studente il docente proporrà delle linee guida)

### Criteria di valutazione

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, tenuto conto dei livelli di partenza della classe e degli effettivi progressi che gli allievi compiranno nel corso dell'anno, la valutazione sarà riferita all'impegno, alla partecipazione e all'interesse dimostrati dagli allievi, oltre che all'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze, secondo gli indicatori presenti nella griglia di valutazione inserita nel PTOF.

### Griglia di valutazione per le verifiche orali

VOTO	GIUDIZIO SINTETICO	
1	Nulla	Totale assenza di conoscenze disciplinari, di strumenti di base per l'apprendimento, di motivazione allo studio e di partecipazione. Rifiuto sistematico delle verifiche
2	Molto scarso	Gravi carenze logico-cognitive che compromettono l'attività e la comunicazione con la classe e con i docenti. Rifiuto dell'impegno.
3	Scarso	Povertà di conoscenze e di abilità interpretative che compromettono gli esiti. Gravissime lacune di base. Espressioni lacunose, acritiche, contraddittorie
4	Insufficiente	Acquisizione disorganizzata e lacunosa dei contenuti inficiata da inadeguate abilità linguistico-espressive
5	Mediocre	Conoscenze incomplete per applicazione allo studio limitata o per partecipazione distratta. Incertezze espositive.
6	Sufficiente	Acquisizione adeguata ma non approfondita dei contenuti disciplinari espressi con sufficiente competenza espositiva.
7	Discreto	Ampia acquisizione dei contenuti espressi con chiara competenza linguistica. Assunzione di metodi, di abilità interpretative e comunicative
8	Buono	Conoscenze puntuali ed articolate, abilità di correlazione e analitico-deduttive che consentono espressioni corrette e personali. Acquisizioni ben organizzate sul piano logico.
9	Ottimo	Conoscenze organiche, estese rispetto al programma proposto, supportate da abilità di sintesi, riflessioni personali e ottime capacità espositive.
10	Eccellente	Acquisizione completa, approfondita e armonica dei contenuti disciplinari, validamente supportata da eccellenti capacità logico-espositive. Ben evidenziato l'apparato critico.

