

# PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Istituto: I.C. Basiliano e Sedegliano

Scuola: secondaria di I grado di Cisterna/Coseano

Classe: 2^B

Disciplina: scienze

Insegnante: Michela Nicli

Anno scolastico: 2018/19

## 1) Definizione dei traguardi di competenza

<b>NUCLEO TEMATICO: fisica e chimica</b>	
<u>Traguardi di competenza:</u>	
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ L'alunno è in grado di raccogliere e tabulare dati anche in semplici situazioni di laboratorio.</li><li>✓ È in grado di utilizzare semplici strumenti di misura.</li><li>✓ Interpreta lo svolgersi di fenomeni ambientali o sperimentali controllati.</li><li>✓ Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana.</li></ul>	
<b>NUCLEO TEMATICO: biologia</b>	
<u>Traguardi di competenza:</u>	
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ L'alunno ha una visione organica del proprio corpo e comprenderne i cambiamenti in atto a livello microscopico e macroscopico.</li><li>✓ È in grado di decomporre e ricomporre la complessità di contesto in elementi, relazioni e sottostrutture, pertinenti a diversi campi disciplinari.</li><li>✓ Pensa ed interagisce per relazioni ed analogie.</li><li>✓ Adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.</li><li>✓ Ha una visione dell'ambiente di vita locale come sistema dinamico di viventi che interagiscono fra loro e con la componente inorganica.</li></ul>	

## 2) Declinazione degli obiettivi di apprendimento

<b>NUCLEO TEMATICO: fisica e chimica</b>	
<u>Obiettivi disciplinari:</u>	
<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Affrontare concetti fisici effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura e costruendo reti e modelli concettuali e rappresentazioni formali di tipo diverso (fino a quelle geometriche - algebriche).</li><li>✗ Completare la costruzione del concetto di trasformazione chimica, effettuando esperienze pratiche diversificate, utilizzando alcuni indicatori, ponendo l'attenzione anche sulle sostanze di impiego domestico (ad esempio: reazioni di acidi e basi con metalli, soluzione del carbonato di calcio, alcune reazioni di neutralizzazione, combustione di materiali diversi).</li></ul>	
UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<b>1. Le forze e l'equilibrio dei corpi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. La forza e la sua misura</li><li>1.3. La forza di gravità e il peso</li><li>1.4. Il peso specifico e la pressione</li><li>1.5. La composizione delle forze</li><li>1.6. L'equilibrio dei corpi</li><li>1.7. Le leve</li></ul>

<b>2. La struttura atomica e le reazioni chimiche</b>	2.1. La struttura dell'atomo 2.2. La tavola periodica degli elementi chimici 2.3. Acidi, basi e sali 2.4. I legami chimici 2.5. Reazioni chimiche 2.6. La legge di Lavoisier e la legge di Proust 2.7. Ossidazioni e combustioni 2.8. Reazioni esotermiche ed endotermiche 2.9. Le sostanze organiche
<u>Obiettivi minimi:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il concetto di forza e saperlo applicare a semplici esempi di forza peso e di equilibrio dei corpi solidi.</li> <li>- Comprendere che cos'è una leva e saper riconoscere le leve di 1°, 2° e 3° genere.</li> <li>- Saper distinguere un fenomeno chimico da un fenomeno fisico.</li> <li>- Conoscere i concetti essenziali della chimica inorganica (definizione di atomi e molecole, conoscenza dei principali atomi, significato di reazione chimica con particolare attenzione alla combustione).</li> <li>- Conoscere i concetti essenziali della chimica organica (conoscenza delle principali caratteristiche e proprietà delle molecole organiche).</li> <li>- Eseguire semplici somme vettoriali di forze.</li> <li>- Saper descrivere semplici esperimenti.</li> <li>- Saper raccogliere e tabulare i dati di semplici esperienze.</li> <li>- Saper utilizzare e comprendere la terminologia specifica essenziale.</li> </ul>	
<b>NUCLEO TEMATICO: biologia</b>	
<u>Obiettivi disciplinari:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>× Comprendere il senso delle grandi classificazioni.</li> <li>× Attraverso esempi della vita pratica illustrare la complessità del funzionamento del corpo umano nelle sue varie attività (nutrimento, movimento, respirazione, ecc.).</li> <li>× Apprendere una gestione corretta del proprio corpo, interpretare lo stato di benessere e di malessere che può derivare dalle sue alterazioni e attuare scelte appropriate per affrontare i rischi connessi con l'uso di droghe e alcool.</li> </ul>	
UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<b>3. Il Regno Animale</b>	3.1. I caratteri distintivi degli animali 3.2. La classificazione degli animali 3.3. Gli Invertebrati: caratteristiche comuni 3.4. Descrizione generale dei principali gruppi di Invertebrati 3.5. Gli Artropodi: generalità e classificazione 3.6. I Vertebrati: caratteristiche comuni 3.7. I pesci 3.8. Gli anfibi 3.9. I rettili 3.10. Gli uccelli 3.11. I mammiferi
<b>4. Il sostegno e il movimento</b>	4.1. L'apparato locomotore 4.2. Il sistema scheletrico umano 4.3. Ossa e articolazioni 4.4. Il sistema muscolare 4.5. I muscoli ed il tessuto muscolare 4.6. La contrazione muscolare e l'energia 4.7. Le leve nel corpo umano

<b>5. La nutrizione e l'apparato digerente</b>	5.1. Gli alimenti ed i principi alimentari 5.2. L'apparato digerente nell'uomo 5.3. Le ghiandole annesse all'apparato digerente 5.4. La digestione 5.5. L'assorbimento 5.6. Il fabbisogno energetico 5.7. La dieta equilibrata (educazione alla salute) 5.8. Alcune malattie dell'apparato digerente (educazione alla salute) 5.9. I disturbi alimentari
<b>6. Gli scambi di gas e la respirazione</b>	6.1. Respirazione esterna e la respirazione cellulare 6.2. L'apparato respiratorio 6.3. Il percorso dell'aria 6.4. Gli scambi dei gas 6.5. I movimenti respiratori 6.6. La frequenza respiratoria 6.7. I danni provocati dal fumo di sigaretta (educazione alla salute)
<b>7. Il sistema circolatorio</b>	7.1. Il problema del trasporto 7.2. Il sangue e le sue funzioni 7.3. La coagulazione 7.4. Il ciclo cardiaco 7.5. La circolazione del sangue 7.6. I vasi sanguigni 7.7. Velocità e pressione del sangue 7.8. Il sistema linfatico
<b>8. L'escrezione</b>	7.1. L'escrezione dei rifiuti 7.2. Il sistema escretore 7.3. Il funzionamento del rene
<b>9. Il sistema immunitario</b>	8.1. Immunità naturale 8.2. Immunità specifica 8.3. Vaccini e sieri 8.4. Le allergie (educazione alla salute) 8.5. Le intolleranze alimentari (educazione alla salute) 8.6. I gruppi sanguigni

**Obiettivi minimi:**

- Conoscere la fondamentale differenza fra vertebrati e invertebrati.
- Conoscere il phylum degli artropodi e le caratteristiche che lo contraddistinguono.
- Conoscere le cinque classi di vertebrati e le caratteristiche fondamentali di ciascuna classe.
- Conoscere l'organizzazione generale del corpo umano.
- Conoscere e saper riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi):
  - i nomi di alcune ossa e di alcuni muscoli, la loro localizzazione nel corpo e la principali funzioni dell'apparato locomotore;
  - la struttura di base dell'apparato digerente e il percorso e le principali trasformazioni del cibo al suo interno;
  - la struttura fondamentale dell'apparato respiratorio e la sua fisiologia;
  - nozioni di base sulla composizione del sangue e la struttura del cuore e dei vasi sanguigni e sulle loro principali funzioni;
  - l'organizzazione del sistema immunitario e le sue principali funzioni;
  - nozioni di base sull'anatomia e la fisiologia dell'apparato escretore.
- Conoscere e saper riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi) le più importanti

relazioni esistenti tra i vari apparati e sistemi del corpo umano.

- Conoscere le principali nozioni per la corretta gestione del proprio corpo, in particolare riferimento all'alimentazione (principi nutritivi, fabbisogno energetico giornaliero, indice di massa corporea) e ai principali effetti del fumo sull'apparato respiratorio e su altri apparati.
- Saper raccogliere e tabulare i dati di semplici esperienze.
- Saper utilizzare e comprendere la terminologia specifica essenziale.

### 3) Esperienze di apprendimento

Il raggiungimento dei traguardi di competenza sarà perseguito mediante alcune esperienze di apprendimento significative. Oltre all'impegno domestico, attività imprescindibile per assimilare e consolidare quanto appreso, gli alunni:

- svolgeranno compiti o esercizi individualmente, se necessario con il supporto e la guida dell'insegnante;
- lavoreranno per piccoli gruppi con attività di *tutoring* e *peer education*;
- assisteranno o si cimenteranno in semplici esperienze laboratoriali;
- potranno partecipare alla visita d'istruzione a Marano Lagunare per osservare alcuni aspetti naturalistici peculiari del nostro territorio.

### 4) Criteri di verifica e valutazione

Le verifiche saranno effettuate durante lo svolgimento dei percorsi didattici ed utilizzate come strumento d'autoregolazione della programmazione annuale per rilevare se gli obiettivi sono stati raggiunti e, in caso contrario, per intervenire modificando le priorità della programmazione stessa. Le verifiche serviranno, inoltre, ad accertare il livello di apprendimento dei singoli alunni: ogni prova controllerà il raggiungimento degli obiettivi relativi ad una o più voci di valutazione.

Affinché la valutazione del lavoro sia efficace, l'alunno verrà informato sugli obiettivi da raggiungere, sulle strategie che può utilizzare per conseguirli, sulle abilità da lui acquisite e sulle sue carenze.

Per gli indicatori da utilizzare per la valutazione si fa riferimento a quanto indicato nel registro elettronico. Dalla valutazione di uno o più di questi indicatori, a seconda del tipo di prova, scaturirà la valutazione complessiva.

Conformemente alle "Disposizioni ministeriali in materia di istruzione e università" (D.L. 1 settembre 2008, N. 137), la valutazione periodica ed annuale degli apprendimenti degli alunni sarà espressa in decimi. I criteri di valutazione delle verifiche scritte saranno in genere considerati sufficienti (voto in decimi 6) qualora risulti corretto il 60% delle risposte.

In accordo con le decisioni del Collegio dei Docenti, la scala di valori usata per la valutazione delle verifiche andrà da 4 (voto minimo) a 10 (voto massimo). I voti verranno attribuiti secondo la seguente tabella:

Voto	Giudizio esplicito
10	alunno con livello di conoscenze e abilità complete e corrette, autonomo e sicuro, con apporti personali nelle applicazioni, anche in situazioni nuove o complesse.
9	alunno con livello di conoscenze e abilità complete e corrette, autonomo e sicuro nelle applicazioni, anche in situazioni complesse.
8	alunno con livello di conoscenze e abilità complete, autonomo e generalmente corretto nelle applicazioni.
7	alunno con livello di conoscenze e abilità di base, autonomo e corretto nelle applicazioni in situazioni note.
6	alunno con livello di conoscenze e abilità essenziali, corretto nelle applicazioni in situazioni semplici e note.
5	alunno con livello di conoscenze e abilità parziali, incerto nelle applicazioni in situazioni semplici.
4	alunno con livello di conoscenze frammentarie e abilità di base carenti.

## 5) Tipologia delle prove e criteri di valutazione di conoscenze - abilità - comportamento di lavoro

Durante le attività didattiche verranno attuate sia valutazioni di tipo formativo che sommativo. Le valutazioni di tipo formativo comprenderanno:

- controllo costante e correzione del materiale prodotto a casa, al fine di valorizzare l'impegno domestico dei compiti svolti;
- interrogazione dialogica;
- discussione guidata.
- La valutazione sommativa, invece, comprenderà:
- verifiche scritte (domande aperte, domande a completamento, quesiti vero/falso, quesiti a scelta multipla, abbinamento di concetti/definizioni, esercizi per l'applicazione di operazioni, proprietà e procedimenti, problemi, formulazione di ipotesi, relazioni su eventuali lavori di laboratorio, ecc.);
- verifiche orali per accertare la capacità di rielaborare in modo autonomo i contenuti appresi.

Le valutazioni quadrimestrali, oltre che del profitto conseguito durante lo svolgimento dei vari percorsi didattici, terranno conto anche:

- della peculiarità del singolo alunno
- dei progressi ottenuti
- dell'impegno nel lavoro a casa
- dell'utilizzo e dell'organizzazione del materiale personale e/o distribuito
- della partecipazione e pertinenza degli interventi
- delle capacità organizzative
- delle osservazioni sistematiche riferite agli obiettivi trasversali

Per un più agevole controllo dei progressi, sul registro dell'insegnante verranno usati anche voti intermedi.

Sul registro dell'insegnante, inoltre, verranno segnalate e valutate eventuali mancate esecuzioni del compito domestico e/o le mancanze del materiale.

## 6) Modalità di osservazione e valutazione delle competenze

I traguardi di competenza, sia disciplinari che trasversali, saranno perseguiti e valutati attraverso compiti di realtà, come ad esempio quello di seguito riportato:

Titolo: i bachi da seta e la bachicoltura

Destinatari: alunni della classe 2<sup>A</sup>B

Discipline coinvolte: scienze, italiano, inglese, tedesco

Compito di realtà: analizzare la storia della bachicoltura del territorio attraverso gli apporti forniti dalle varie discipline.

Competenze attese:

*Competenza chiave europea*: Imparare ad imparare

- Dimensione cognitiva, obiettivi*:
- dimostra di saper individuare le idee centrali di un messaggio orale e scritto;
  - sa spiegare quanto appreso;
  - si domanda il perché delle cose, dimostra curiosità;
  - sa mantenere l'attenzione/concentrazione in un processo di apprendimento (intensità e costanza);
  - riflette, se guidato, sul proprio modo di lavorare e sa individuare eventuali errori e strategie di miglioramento.

*Dimensione affettiva e relazionale, obiettivi*: - dimostra interesse e motivazione per il sapere e la scoperta.

- Competenze disciplinari di scienze:*
- l'alunno è in grado di decomporre e ricomporre la complessità di contesto in elementi, relazioni e sottostrutture, pertinenti a diversi campi disciplinari.
  - Pensa ed interagisce per relazioni ed analogie.

A queste competenze di scienze si aggiungono le competenze delle altre materie coinvolte.

Tempi: 1 ora per la presentazione dell'attività e per l'esplicitazione degli obiettivi di lavoro alla classe

1 ora per l'esperimento scientifico

1 ora (a casa) per la stesura della relazione

1 ora per la consegna e il commento dei risultati

Testo di riferimento     *Titolo:* Natura Avventura  
*Autori:* G. Bo e S. Dequino  
*Editore:* Pearson

Coseano, 31 ottobre 2018.