

# Istituto Comprensivo di Basiliano e Sedegliano

## Scuola Secondaria di primo grado "M.L.King"

Disciplina: Scienze

Classe: 3<sup>A</sup>, 3<sup>B</sup>

Insegnanti: Ivan Marzona

Anno scolastico 2018/2019

### Programmazione didattica

#### Traguardi di competenza e obiettivi di apprendimento

**Competenze:** indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche in situazioni di studio, di lavoro e di vita sociale

**Obiettivi di apprendimento:** insieme di conoscenze e abilità

TRAGUARDI di COMPETENZE	OBIETTIVI di APPRENDIMENTO
<b>NUCLEO TEMATICO: CHIMICA E FISICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sviluppa semplici schematizzazioni, modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche dei fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Affrontare concetti fisici quali: moto e forza, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misure e costruendo reti e modelli concettuali e rappresentazioni formali di tipo diverso.</li></ul>
<b>NUCLEO TEMATICO: BIOLOGIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ha una visione organica del proprio corpo e ne comprende 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; pensa ed interagisce per relazioni ed analogie.</li><li>✓ Comprende il ruolo della comunità umana nel sistema Terra-Uomo, il carattere finito delle risorse, nonché l'ineguaglianza dell'accesso ad esse, e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Apprendere una gestione corretta del proprio corpo; interpretare lo stato di benessere e di malessere che può derivare dalle sue alterazioni; vivere la sessualità in modo equilibrato; attuare scelte per affrontare i rischi connessi con l'uso di droghe e alcool.</li><li>✓ Comparare le diverse teorie sull'evoluzione della vita.</li><li>✓ Riconoscere gli adattamenti alla dimensione storica della vita, intrecciata con la storia della Terra e dell'uomo.</li><li>✓ Condurre l'analisi dei rischi ambientali e di scelte sostenibili (per esempio nei trasporti, nelle città, nell'agricoltura, nell'industria, nello smaltimento dei rifiuti e nello stile di vita).</li><li>✓ Comprendere l'importanza della biodiversità nei sistemi ambientali.</li></ul>
<b>NUCLEO TEMATICO: ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><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>✓ Sviluppa semplici schematizzazioni,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Proseguire l'elaborazione di idee e modelli interpretativi dei più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo diurno e notturno nel corso dell'anno.</li><li>✓ Interpretare i fenomeni osservati anche con l'aiuto di planetari e/o simulazioni al</li></ul>

<p>modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche dei fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana.</p>	<p>computer. In particolare precisare l'osservabilità e l'interpretazione di latitudine e longitudine; punti cardinali, sistemi di riferimento e movimenti della Terra, durata del dì e della notte, fasi della luna, eclissi, visibilità e moti osservati di pianeti e costellazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Continuare ad approfondire la conoscenza sul campo e con esperienze concrete, di rocce, minerali, fossili per comprenderne la storia geologica ed elaborare idee e modelli interpretativi della struttura terrestre. Considerare il suolo, come una risorsa e comprenderne altresì che la sua formazione è il risultato dei climi e della vita sulla Terra, dei processi di erosione-trasporto-deposizione. Correlare queste conoscenze alla valutazione sul rischio geomorfologico, idrogeologico, vulcanico e sismico della propria regione e comprendere la conseguente pianificazione della protezione da questo rischio.</li> <li>✓ Comparare le diverse teorie sull'evoluzione della Terra.</li> <li>✓ Conoscere i meccanismi fondamentali dei cambiamenti globali nei sistemi naturali e nel sistema Terra nel suo complesso, e il ruolo dell'intervento umano nella trasformazioni degli stessi.</li> </ul>
--	---

### Unità di apprendimento e relative esperienze di apprendimento

UNITA' DI APPRENDIMENTO	ESPERIENZE DI APPRENDIMENTO
<b>NUCLEO TEMATICO: CHIMICA E FISICA</b>	
1. Il moto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Il sistema di riferimento</li> <li>✓ La velocità</li> <li>✓ Il moto e la quiete</li> <li>✓ Elementi caratteristici del moto</li> <li>✓ Il moto rettilineo uniforme</li> <li>✓ Velocità media e accelerazione</li> <li>✓ Il moto uniformemente accelerato</li> </ul>
<b>NUCLEO TEMATICO: BIOLOGIA</b>	
2. Il controllo e la regolazione Sistema nervoso e Sistema endocrino	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La cellula nervosa.</li> <li>✓ Il sistema nervoso centrale: encefalo e midollo spinale.</li> <li>✓ Il sistema nervoso periferico e neurovegetativo.</li> <li>✓ Il sistema nervoso autonomo e l'attività riflessa.</li> <li>✓ Droghe e loro effetti sul cervello (cenni).</li> <li>✓ Il sistema endocrino.</li> </ul>
3. La riproduzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gameti e cellule somatiche.</li> <li>✓ L'apparato riproduttore maschile.</li> <li>✓ L'apparato riproduttore femminile.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ciclo ovarico, fecondazione, gravidanza e parto.</li> <li>✓ Malattie e igiene dell'apparato riproduttore (cenni).</li> </ul>
4. La genetica	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La molecola della vita: il DNA.</li> <li>✓ Mitosi e meiosi.</li> <li>✓ Geni e codice genetico.</li> <li>✓ La sintesi proteica.</li> <li>✓ Ereditarietà e leggi di Mendel.</li> <li>✓ Le mutazioni (cenni).</li> </ul>
5. L'origine e l'evoluzione della vita e dell'uomo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ipotesi sulla nascita della vita.</li> <li>✓ L'origine delle specie: la teoria di Darwin.</li> <li>✓ Origine ed evoluzione dell'uomo</li> <li>✓ L'uomo e le risorse dell'ambiente</li> </ul>
<b>NUCLEO TEMATICO: ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</b>	
6. L'Universo e la sua origine	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Che cos'è l'universo.</li> <li>✓ Le stelle.</li> <li>✓ Le galassie e la Via Lattea.</li> <li>✓ Origine ed espansione dell'universo.</li> </ul>
7. Il Sistema Solare	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Il Sole.</li> <li>✓ I pianeti</li> <li>✓ I corpi minori del sistema solare.</li> <li>✓ Il moto dei pianeti e le sue leggi.</li> <li>✓ Origine e caratteristiche fondamentali del Sistema Solare.</li> <li>✓ I Pianeti del Sistema Solare.</li> </ul>
8. Il pianeta Terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La Terra: forma e dimensione.</li> <li>✓ I moti della Terra: la rotazione e la rivoluzione.</li> <li>✓ Approfondimento: i fusi orari.</li> <li>✓ La luna.</li> <li>✓ I movimenti della luna e le loro conseguenze.</li> <li>✓ La struttura interna della Terra.</li> <li>✓ Terremoti e vulcani.</li> <li>✓ La deriva dei continenti.</li> <li>✓ La tettonica a placche.</li> </ul>

La progettazione potrà variare in corso d'anno per tener conto di eventuali difficoltà che possano emergere, delle esigenze educative e disciplinari degli allievi, di temi di particolare interesse per la classe, o per collegare le tematiche proposte con quelle svolte anche in altre discipline.

### **Metodologie e strategie didattiche**

Nel corso dell'anno si prevede di utilizzare alcune o, se possibile, tutte le seguenti strategie didattiche e modalità organizzative:

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lezione frontale</li> <li>✓ Lezione dialogata</li> <li>✓ Discussione libera e guidata</li> <li>✓ Lavoro di gruppo</li> <li>✓ Peer education e tutoring</li> <li>✓ Laboratorio</li> <li>✓ Uso del computer</li> <li>✓ Impiego di linguaggi non verbali</li> <li>✓ Attività di manipolazione</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso del libro di testo</li> <li>✓ Uso di strumenti didattici alternativi o complementari al libro di testo</li> <li>✓ Formulazione di ipotesi e loro verifica</li> <li>✓ Percorsi autonomi di approfondimento</li> <li>✓ Attività legate all'interesse specifico</li> <li>✓ Contratti didattici</li> <li>✓ Valutazione frequente</li> </ul> |
|--|--|

- ✓ Contatto con persone e mondo esterno
- ✓ Studio individuale domestico
- ✓ Eventuali visite guidate

Ove uno o più allievi presentassero difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi previsti, si utilizzeranno le seguenti strategie:

- ✓ semplificazioni dei contenuti disciplinari;
- ✓ allungamento dei tempi di acquisizione dei contenuti disciplinari;
- ✓ attività individualizzate (esercizi guidati e schede strutturate);
- ✓ attività guidate a crescente livello di difficoltà;
- ✓ esercitazioni di consolidamento delle conoscenze;
- ✓ controllo dell'apprendimento;
- ✓ coinvolgimento in attività collettive (es. lavori di gruppo).

Le modalità di lavoro qui indicate verranno utilizzate in funzione delle esigenze e potenzialità dei singoli allievi o del gruppo classe.

#### VERIFICHE

Le verifiche sistematiche saranno effettuate sugli obiettivi generali della disciplina oltre che sull'apprendimento dei suoi contenuti. L'indagine valutativa sarà pertanto indirizzata sulle capacità acquisite e sulle conoscenze ed i concetti. Si ricorrerà sia a prove in itinere, sia a prove a posteriori.

Nel dettaglio gli strumenti di verifica utilizzati saranno i seguenti:

Verifiche formative:

- ✓ Correzione dei compiti svolti a casa
- ✓ Interrogazione dialogica
- ✓ Discussione guidata

Verifiche per Unità di apprendimento:

- ✓ Verifiche scritte ( produzione, risposte a domande aperte, test a risposta multipla, domande a completamento, quesiti vero / falso etc.)
- ✓ Verifiche orali
- ✓ Verifiche sommative che comprendono più Unità di apprendimento.

Attraverso le verifiche si confronterà la situazione iniziale con quella cui l'alunno è pervenuto, ci si renderà conto delle eventuali difficoltà dell'alunno, delle modifiche prodotte nell'apprendimento e si potranno rilevare indicazioni utili per le fasi successive dell'attività educativa e didattica.

Fondamentale però è soprattutto la predisposizione di strumenti che consentano al docente la rilevazione dei livelli di competenza raggiunti dall'alunno, attraverso compiti di realtà che lo pongano dinanzi alla necessità di utilizzare le conoscenze e le abilità apprese in un contesto nuovo, quanto più possibile vicino a situazioni di vita autentica (C. Petracca).

Le osservazioni sistematiche condotte durante le diverse fasi dell'esperienza, unitamente ai dati raccolti mediante le prove di verifica e i compiti di realtà, consentono all'insegnante di rilevare per ogni alunno: il "sapere", il "saper fare" e il "saper utilizzare" i saperi acquisiti (competenze); il "saper essere" nel contesto della classe e del gruppo di lavoro; la disposizione di ciascuno alunno ad apprendere, il "saper imparare"; la motivazione e il senso di autoefficacia emersi nel percorso di costruzione condivisa delle conoscenze. Un'ulteriore fase di fondamentale importanza è data dalla ricognizione dei processi metacognitivi, che porta l'alunno a ricostruire il percorso realizzato così da prendere consapevolezza dei processi messi in atto (C. Petracca).

Strumenti per sollecitare la riflessione metacognitiva sono:

- la narrazione o rielaborazione verbale del percorso;
- la descrizione orale delle mappe di sintesi;
- l'autobiografia cognitiva sulla base di domande guida del docente.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

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:

Per quanto concerne la valutazione delle verifiche i voti verranno attribuiti secondo la seguente tabella:

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

Le valutazioni relative ai singoli periodi didattici, 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.

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

## RAPPORTI CON LE FAMIGLIE

I rapporti con le famiglie sono curati tramite:

- ✓ comunicazioni scritte attraverso libretto personale;
- ✓ colloqui negli orari di ricevimento del docente;
- ✓ colloqui durante i ricevimenti generali dell'Istituto: a dicembre e ad aprile.

I rapporti scuola-famiglia si mantengono sul piano della fiducia e della reciproca collaborazione.

## **TESTI di RIFERIMENTO**

Luigi Leopardi, Mariateresa Gariboldi "Linea Scienze" Volumi A, B, C, D Garzanti Scuola  
Luigi Leopardi, Mariateresa Gariboldi "Linea Scienze" Scienze Block Garzanti Scuola

## **PERCORSO INTERDISCIPLINARE**

Durante il corso dell'anno le classi potranno essere chiamate a confrontarsi con prove a carattere interdisciplinare che intendono promuovere alcune competenze trasversali e di cittadinanza, oltreché il raggiungimento dei traguardi di competenza disciplinari.

## **ALTRE ATTIVITÀ**

Durante il corso dell'anno le classi hanno l'opportunità di partecipare ad altre attività formative:

- Corsi della Scuola Territoriale per la Salute (SPS): educazione affettivo – sessuale.

Per ulteriori informazioni sulle attività a cui partecipano le classi, si rimanda alla programmazione di classe.