



## **Linee progettuali disciplinari A.S. 2007/08**

**Area: scientifica**

**Materia: scienze naturali, chimiche e fisiche**

### **Traguardi per lo sviluppo delle competenze (articolarioni)**

#### **Classe 1<sup>^</sup>**

- l'alunno ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e analisi dati, sia in situazioni di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio;
- sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni;
- ha una visione dell'ambiente di vita, locale e globale, come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono tra loro, rispettando i vincoli che regolano la struttura del mondo inorganico;
- conosce i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo tecnologico ed è disposto a confrontarsi con curiosità e interesse.

#### **Classe 2<sup>^</sup>**

- l'alunno ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e analisi dati, sia in situazioni di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio;
- utilizza in contesti diversi uno stesso strumento matematico o informatico e più strumenti insieme in uno stesso contesto;
- sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche di fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana;
- ha una visione organica del proprio corpo come identità giocata fra permanenza e cambiamento, tra livelli macroscopici e microscopici, tra potenzialità e limiti;
- ha una visione dell'ambiente di vita, locale e globale, come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono tra loro, rispettando i vincoli che regolano la struttura del mondo inorganico;
- conosce i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo tecnologico ed è disposto a confrontarsi con curiosità e interesse.

#### **Classe 3<sup>^</sup>**

- l'alunno ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e analisi dati, sia in situazioni di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio;
- utilizza in contesti diversi uno stesso strumento matematico o informatico e più strumenti insieme in uno stesso contesto;
- sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche di fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana;

- è in grado di riflettere sul percorso di esperienza e di apprendimento compiuto, sulle competenze in via di acquisizione, sulle strategie messe in atto, sulle scelte effettuate e su quelle da compiere;
- ha una visione organica del proprio corpo come identità giocata fra permanenza e cambiamento, tra livelli macroscopici e microscopici, tra potenzialità e limiti;
- ha una visione dell'ambiente di vita, locale e globale, come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono tra loro, rispettando i vincoli che regolano la struttura del mondo inorganico; comprende il ruolo della comunità umana nel sistema e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse;
- conosce i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo tecnologico ed è disposto a confrontarsi con curiosità e interesse.

### **Obiettivi di apprendimento (articolazione)**

#### **Classe 1<sup>^</sup>**

##### ***Fisica e chimica***

- affrontare concetti fisici quali: densità, concentrazione, temperatura e calore, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura e costruendo reti, modelli concettuali, rappresentazioni formali di tipo diverso;

##### ***Astronomia e scienze della Terra***

- considerare il suolo come ecosistema, come una risorsa e comprendere altresì che la sua formazione è il risultato dei climi e della vita sulla Terra, dei processi di erosione – trasporto – deposizione;

##### ***biologia***

- individuare la rete di relazioni e i processi di cambiamento del vivente introducendo il concetto di organizzazione microscopica a livello di cellula;
- individuare l'unità e la diversità dei viventi, effettuando attività a scuola, in laboratorio, sul campo e in musei scientifico-naturalistici;
- comprendere il senso delle grandi classificazioni;
- apprendere una gestione corretta del proprio corpo, interpretando lo stato di benessere e malessere che può derivare dalle sue alterazioni;
- condurre a un primo livello l'analisi dei rischi ambientali e di scelte sostenibili.

#### **Classe 2<sup>^</sup>**

##### ***Fisica e chimica***

- affrontare concetti fisici quali: velocità, densità, concentrazione, temperatura e calore, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura e costruendo reti, modelli concettuali, rappresentazioni formali di tipo diverso;
- completare la costruzione del concetto di trasformazione chimica, effettuando esperienze pratiche diversificate, utilizzando alcuni indicatori, ponendo l'attenzione anche sulle sostanze di uso domestico.

##### ***biologia***

- individuare la rete di relazioni e i processi di cambiamento del vivente introducendo il concetto di organizzazione microscopica a livello di cellula;

- individuare l'unità e la diversità dei viventi, effettuando attività a scuola, in laboratorio, sul campo e in musei scientifico-naturalistici;
- apprendere una gestione corretta del proprio corpo, interpretando lo stato di benessere e malessere che può derivare dalle sue alterazioni; attuare scelte per affrontare i rischi connessi con una cattiva alimentazione, con il fumo, con le droghe;
- condurre a un primo livello l'analisi dei rischi ambientali e di scelte sostenibili.

### **Classe 3<sup>^</sup>**

#### ***Fisica e chimica***

- affrontare concetti fisici quali: velocità, densità, concentrazione, temperatura e calore, forze ed energia, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura e costruendo reti, modelli concettuali, rappresentazioni formali di tipo diverso;
- completare la costruzione del concetto di trasformazione chimica, effettuando esperienze pratiche diversificate, utilizzando alcuni indicatori, ponendo l'attenzione anche sulle sostanze di uso domestico.

#### ***Astronomia e scienze della Terra***

- interpretare i fenomeni celesti anche con l'aiuto di planetari e/o simulazioni al computer; in particolare precisare l'osservabilità e l'interpretazione di latitudine e longitudine, punti cardinali, fasi della luna, eclissi, visibilità e moti osservati di pianeti e costellazioni;
- approfondire la conoscenza, sul campo e con esperienze concrete, di rocce, minerali e fossili per comprendere la storia geologica ed elaborare idee e modelli interpretativi della struttura terrestre;
- correlare queste conoscenze alle valutazioni sul rischio geomorfologico, idrogeologico, vulcanico e sismico della propria regione e comprendere la conseguente pianificazione della protezione da questo rischio.

#### ***biologia***

- individuare l'unità e la diversità dei viventi, effettuando attività a scuola, in laboratorio, sul campo e in musei scientifico-naturalistici;
- apprendere una gestione corretta del proprio corpo, interpretando lo stato di benessere e malessere che può derivare dalle sue alterazioni; attuare scelte per affrontare i rischi connessi con una cattiva alimentazione, con il fumo, con le droghe; vivere la sessualità in modo equilibrato;
- condurre a un primo livello l'analisi dei rischi ambientali e di scelte sostenibili.

### **Tematiche/conoscenze specifiche trasversali (articolazione)**

Classe 1 <sup>^</sup>	educazione ambientale
Classe 2 <sup>^</sup>	educazione alimentare / educazione alla salute
Classe 3 <sup>^</sup>	educazione alla sessualità / educazione ambientale

### **Modalità didattiche (UDA, UUDD, Laboratori, Lezioni,...)**

Verranno utilizzate le Unità di Apprendimento formulate per gli anni precedenti. Ogni insegnante avrà cura di riferire la scansione temporale degli argomenti tratti ed eventuali modifiche apportate alla programmazione concordata.

### Prove di verifica comuni

Al momento non sono previste

### Iniziative didattiche e/o manifestazioni previste per l'A.S. 2007/08

#### Classi 1^:

- il villaggio delle case rettangolari ( scavi archeologici)
- Museo di Storia Naturale di Piacenza (gli invertebrati)

#### Classi 2^:

- il villaggio delle case rettangolari (con riferimento all'educazione alimentare)
- intervento della dott.ssa Germani sulle devianze del comportamento alimentare

#### Classi 3^:

- Vecchie e nuove droghe (intervento della dott.ssa Bellagamba)
- Intervento degli operatori LILA di Piacenza sulla tematica della prevenzione AIDS
- Intervento del dott. Barani sull'astronomia

***Ogni iniziativa è soggetta all'approvazione del Consiglio di Classe***