

**Anno Scolastico 2003/2004**

**Liceo delle scienze sociali**

**Classi 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>**

**Discipline: Scienze della Terra - Chimica - Biologia**

### **1) Criteri metodologici e didattici generali**

Si fa riferimento alle indicazioni metodologiche generali del progetto Brocca . In particolare, ogni unità didattica prenderà avvio da una situazione problematica creata dall'utilizzazione dei sussidi didattici: si chiariranno agli studenti le motivazioni della scelta ed il livello di scala a cui si colloca il fenomeno trattato privilegiando, quando è possibile, problemi connessi con la realtà locale o nazionale.

Ogni unità didattica prevede una continua interazione tra elaborazione teorica e verifica empirica, anche se l'uso regolare e programmato del laboratorio da parte degli alunni è previsto solo per le classi dell'opzione scientifica.

### **2) Finalità**

**Biologia (biennio)**

L'insegnamento della biologia si propone di:

- far acquisire alcune conoscenze essenziali ed aggiornate nel campo della biologia;
- strutturare le informazioni di tipo biologico in un quadro di rigorosa scientificità, anche nell'espressione linguistica.
- sviluppare un comportamento consapevole e responsabile nei riguardi della tutela della salute;
- sviluppare la consapevolezza della interdipendenza tra l'uomo, gli altri organismi viventi e l'ambiente al fine di maturare comportamenti responsabili.

**Biologia (triennio)**

- sviluppare la consapevolezza del valore della biologia quale componente culturale per la lettura e la interpretazione della realtà;
- sviluppare la consapevolezza dell'evoluzione nel tempo delle scienze biologiche;
- sviluppare l'autonoma valutazione critica delle informazioni su argomenti e problemi biologici, forniti dai mezzi di comunicazione di massa;

**Scienze della Terra (classi prime)**

L'insegnamento delle scienze della Terra si propone di:

- far acquisire alcune conoscenze essenziali nel campo della scienze della terra;
- far comprendere le relazioni che intercorrono tra le scienze della Terra e la Biologia;
- sviluppare la consapevolezza del valore delle scienze della terra nella prevenzione e difesa dai vari rischi geologici nell'ambito della programmazione e pianificazione del territorio;
- far comprendere l'importanza della gestione e conservazione delle risorse naturali;

- far acquisire strumenti per l'osservazione e la lettura degli aspetti naturali e antropici di alcune emergenze naturalistiche della regione di residenza nel quadro di una programmazione finalizzata alla didattica ambientale (visite guidate nei parchi regionali);
- sviluppare un atteggiamento di riflessione critica sulla attendibilità dell'informazione diffusa dai mezzi di comunicazione di massa.

Chimica generale (classi seconde)

L'insegnamento della chimica si propone di:

- far comprendere il ruolo essenziale delle ipotesi e la funzione indispensabile degli esperimenti, mettendo in luce i procedimenti tipici della scienza sperimentale;
- far acquisire gli strumenti che consentano un approccio sistematico all'interpretazione della realtà quotidiana;
- far acquisire strumenti propedeutici allo studio della biologia.

### 3) Obiettivi disciplinari

Biologia – Educazione alla salute (biennio)

Lo studente deve essere in grado di:

1. descrivere e spiegare le caratteristiche degli esseri viventi;
  2. rilevare le caratteristiche morfologiche di strutture degli organismi viventi attraverso l'uso del microscopio;
  3. descrivere il rapporto tra strutture e funzioni ai diversi livelli di organizzazione; descrivere i criteri per la classificazione biologica;
  4. descrivere le relazioni tra i cicli biologici ed i grandi cicli della natura.
- ✓ Attraverso lo studio della biologia lo studente deve acquisire il concetto di salute intesa come equilibrio psico – fisico (vedi definizione O.M.S.); deve comprendere i rapporti tra salute e stile di vita; deve acquisire il concetto di prevenzione.

Biologia (triennio)

Lo studente deve essere in grado di:

1. rilevare, descrivere, spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi, ai diversi livelli, molecolare, cellulare, organismico;
2. identificare l'organismo come sistema aperto; spiegare lo stato stazionario dell'organismo;
3. acquisire le competenze fondamentali nel campo dell'ingegneria genetica per capire le implicazioni scientifiche e bioetiche che le nuove tecnologie possono prospettare;
4. comprendere come i meccanismi con cui si evolvono gli organismi siano stati in gran parte chiariti grazie alle scoperte nel campo della biologia molecolare.

Scienze della Terra (classi prime)

Lo studente deve essere in grado di:

1. individuare categorie per caratterizzare oggetti geologici (minerali, rocce, fossili) sulla base di analogie e differenze;
2. comprendere la funzionalità dei modelli interpretativi dei fenomeni geologici;
3. riconoscere nella realtà quanto raffigurato da rappresentazioni grafiche di diverso tipo;

4. raccogliere dati e porli in un contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione.

Chimica generale (classi seconde)

Alla fine del corso lo studente deve:

1. saper interpretare i fenomeni macroscopici come il risultato di interazioni tra atomi, molecole, ioni;
2. saper utilizzare modelli studiati per l'interpretazione dei fenomeni;
3. possedere le conoscenze essenziali per la comprensione delle basi chimiche della vita.

#### 4) Verifiche previste

Nell'ambito di ogni unità didattica dei contenuti ci si propone:

- di verificare il possesso dei concetti fondamentali in termini di informazione e comprensione;
- di abituare gli studenti alla progressiva elaborazione dei dati dei contenuti appresi;
- di verificare la correttezza dell'esposizione e l'uso di una appropriata terminologia

La verifica del livello di preparazione raggiunto dagli allievi verrà fatta attraverso:

- prove strutturate per la verifica di obiettivi specifici relativi a segmenti curriculari limitati;
- interazioni verbali: interrogazioni e discussioni;
- forme scritte di analisi e sintesi di brani del libro di testo e di articoli di riviste;
- schede e/o relazioni delle osservazioni compiute per valutare l'attività di laboratorio.

Il numero delle verifiche sarà compatibile con le ore di lezione settimanale e con il regolare svolgimento dell'anno scolastico.

#### 5) Forme e criteri di valutazione

Si terrà conto:

- dell'acquisizione dei contenuti specifici della disciplina;
- dell'impegno, interesse, partecipazione e diligenza dimostrati;
- della capacità di raccordo tra argomenti diversi;
- del grado di conseguimento degli obiettivi in relazione anche al livello di partenza.

#### 6) Contenuti disciplinari

Biologia (classi prime)

1. Le proprietà dei viventi e i livelli della organizzazione biologica;
  2. La biodiversità e la classificazione biologica;
  3. Studio degli ecosistemi (catene alimentari, successioni ecologiche)
- ✓ All'interno di ciascun blocco tematico il docente ritaglierà autonomamente percorsi modulari in relazione anche agli obiettivi trasversali del consiglio di classe.

Biologia (classi seconde)

1. Le basi cellulari della vita (cellula animale e vegetale);
  2. La nutrizione (biomolecole, app. digerente, respiratorio, circolatorio);
  3. La riproduzione (processi mitotico e meiotico, apparato riproduttore umano);
  4. L'educazione alla salute che si sviluppa all'interno di ognuno dei tre blocchi tematici precedenti.
- ✓ All'interno di ciascun blocco tematico il docente ritaglierà autonomamente percorsi modulari in relazione anche agli obiettivi trasversali del consiglio di classe.

### Biologia (classi terze)

1. Il metabolismo cellulare.
  2. Istologia umana.
  3. Le funzioni di coordinamento, controllo e regolazione: sistema nervoso, sistema endocrino.
  4. Sistema immunitario e omeostasi.
- ✓ All'interno di ciascun blocco tematico il docente ritaglierà autonomamente percorsi modulari in relazione anche agli obiettivi trasversali del consiglio di classe.

### Biologia (classi quarte)

1. Genetica classica;
  2. Biologia molecolare del gene e controllo dell'espressione genica;
  3. Il genoma umano;
  4. Cenni sulla tecnologia del DNA.
- ✓ All'interno di ciascun blocco tematico il docente ritaglierà autonomamente percorsi modulari in relazione anche agli obiettivi trasversali del consiglio di classe.

### Biologia (classi quinte)

1. Moderne teorie evolutive;
  2. Evoluzione dell'uomo;
  3. Quadri sinottici di anatomia e fisiologia umana
- ✓ All'interno di ciascun blocco tematico il docente ritaglierà autonomamente percorsi modulari in relazione anche agli obiettivi trasversali del consiglio di classe.

### Scienze della terra (classi prime)

1. La terra e il sistema solare.
  2. La litosfera.
  3. L'idrosfera.
  4. L'atmosfera.
- ✓ All'interno di ciascun blocco tematico il docente ritaglierà autonomamente percorsi modulari in relazione anche agli obiettivi trasversali del consiglio di classe.

### Chimica (classi seconde)

1. La materia e le sue proprietà  
Stati di aggregazione e passaggi di stato; fenomeni chimici e fisici; sostanze pure e miscugli; leggi ponderali. L'atomo: modelli di struttura, numero atomico e numero di massa, massa atomica.
2. Sistema periodico e legami chimici  
Il sistema periodico; interpretazione delle proprietà periodiche degli elementi. Legami interatomici e intermolecolari. Molecole e ioni. La mole. I principali composti chimici.
3. Le soluzioni  
Concentrazione; dissociazione elettrolitica; acidi e basi; pH (concetto).
4. Introduzione alla biochimica  
Proprietà dell'atomo di carbonio; concetto di isomeria e di gruppo funzionale; biomolecole (glucidi, protidi, lipidi, acidi nucleici).

- ✓ All'interno di ciascun blocco tematico il docente ritaglierà autonomamente percorsi modulari in relazione anche agli obiettivi trasversali del consiglio di classe.

## 7) Prove possibili di laboratorio

### Scienze della terra

- Passaggi di stato
- Dipendenza della temperatura di ebollizione dalla pressione atmosferica
- Determinazione della densità di un solido e di un liquido
- Temperatura della terra e dell'acqua
- Cristallogenesi
- Riconoscimento di minerali e rocce

### Chimica

- Fenomeni fisici e chimici
- Verifica della legge di Lavoisier
- Miscugli e composti; verifica della legge di Proust
- Metalli e non metalli
- Acidi, basi, sali

### Biologia

- Conoscenza ed uso del microscopio ottico
- Osservazione di cellule animali e vegetali
- Osmosi
- Estrazione dei pigmenti fogliari
- Osservazione delle fasi della mitosi (cellule di cipolla)
- Identificazione di glucidi, lipidi, proteine.

**Anno Scolastico 2003/2004**

**Liceo linguistico (autonomo)**

**Classi 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> 5<sup>a</sup>**

**Materia: Scienze Naturali**

### **1) Criteri metodologici e didattici generali**

Si fa riferimento alle indicazioni metodologiche generali del progetto Brocca . In particolare, ogni unità didattica prenderà avvio da una situazione problematica creata dall'utilizzazione dei sussidi didattici: si chiariranno agli studenti le motivazioni della scelta ed il livello di scala a cui si colloca il fenomeno trattato privilegiando, quando è possibile, problemi connessi con la realtà locale o nazionale.

Ogni unità didattica prevede una continua interazione tra elaborazione teorica e verifica empirica.

### **2) Finalità**

**Scienze della Terra (classi prime)**

L'insegnamento delle scienze della Terra si propone di:

- far acquisire alcune conoscenze essenziali nel campo della scienze della terra;
- far comprendere le relazioni che intercorrono tra le scienze della Terra e la Biologia;
- sviluppare la consapevolezza del valore delle scienze della terra nella prevenzione e difesa dai vari rischi geologici nell'ambito della programmazione e pianificazione del territorio;
- far comprendere l'importanza della gestione e conservazione delle risorse naturali;
- far acquisire strumenti per l'osservazione e la lettura degli aspetti naturali e antropici di alcune emergenze naturalistiche della regione di residenza nel quadro di una programmazione finalizzata alla didattica ambientale (visite guidate nei parchi regionali);
- sviluppare un atteggiamento di riflessione critica sulla attendibilità dell'informazione diffusa dai mezzi di comunicazione di massa.

**Chimica generale (classi seconde)**

L'insegnamento della chimica si propone di:

- far comprendere il ruolo essenziale delle ipotesi e la funzione indispensabile degli esperimenti, mettendo in luce i procedimenti tipici della scienza sperimentale;
- far acquisire gli strumenti che consentano un approccio sistematico all'interpretazione della realtà quotidiana;
- far acquisire strumenti propedeutici allo studio della biologia.

**Biologia (triennio)**

L'insegnamento della biologia si propone di:

- far acquisire alcune conoscenze essenziali ed aggiornate nel campo della biologia;
- strutturare le informazioni di tipo biologico in un quadro di rigorosa scientificità, anche nell'espressione linguistica;
- sviluppare un comportamento consapevole e responsabile nei riguardi della tutela della salute;

- sviluppare la consapevolezza del valore della biologia quale componente culturale per la lettura e la interpretazione della realtà;
- sviluppare l'autonoma valutazione critica delle informazioni su argomenti e problemi biologici, forniti dai mezzi di comunicazione di massa;
- sviluppare la consapevolezza della interdipendenza tra l'uomo, gli altri organismi viventi e l'ambiente al fine di maturare comportamenti responsabili.

### 3) Obiettivi disciplinari

Scienze della Terra (classi prime)

Lo studente deve essere in grado di:

1. individuare categorie per caratterizzare oggetti geologici (minerali, rocce, fossili) sulla base di analogie e differenze;
2. comprendere la funzionalità dei modelli interpretativi dei fenomeni geologici;
3. riconoscere nella realtà quanto raffigurato da rappresentazioni grafiche di diverso tipo;
4. raccogliere dati e porli in un contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione.

Chimica generale (classi seconde)

Alla fine del corso lo studente deve:

1. saper interpretare i fenomeni macroscopici come il risultato di interazioni tra atomi, molecole, ioni;
2. saper utilizzare modelli studiati per l'interpretazione dei fenomeni;
3. possedere le conoscenze essenziali per la comprensione delle basi chimiche della vita.

Biologia (triennio)

Lo studente deve essere in grado di:

5. rilevare, descrivere, spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi, ai diversi livelli, molecolare, cellulare, organismico;
6. identificare l'organismo come sistema aperto; spiegare lo stato stazionario dell'organismo;
7. acquisire le competenze fondamentali nel campo dell'ingegneria genetica per capire le implicazioni scientifiche e bioetiche che le nuove tecnologie possono prospettare;
8. comprendere come i meccanismi con cui si evolvono gli organismi siano stati in gran parte chiariti grazie alle scoperte nel campo della biologia molecolare.

### 4) Verifiche previste

Nell'ambito di ogni unità didattica dei contenuti ci si propone:

- di verificare il possesso dei concetti fondamentali in termini di informazione e comprensione;
- di abituare gli studenti alla progressiva elaborazione dei dati dei contenuti appresi;
- di verificare la correttezza dell'esposizione e l'uso di una appropriata terminologia

La verifica del livello di preparazione raggiunto dagli allievi verrà fatta attraverso:

- prove strutturate per la verifica di obiettivi specifici relativi a segmenti curriculari limitati;
- interazioni verbali: interrogazioni e discussioni;

- forme scritte di analisi e sintesi di brani del libro di testo e di articoli di riviste;
- schede e/o relazioni delle osservazioni compiute per valutare l'attività di laboratorio.

Il numero delle verifiche sarà compatibile con le ore di lezione settimanale e con il regolare svolgimento dell'anno scolastico.

#### 5) Forme e criteri di valutazione

Si terrà conto:

- dell'acquisizione dei contenuti specifici della disciplina;
- dell'impegno, interesse, partecipazione e diligenza dimostrati;
- della capacità di raccordo tra argomenti diversi;
- del grado di conseguimento degli obiettivi in relazione anche al livello di partenza.

#### 6) Contenuti disciplinari

Scienze della terra (classi prime)

1. La terra e il sistema solare.
  2. La litosfera.
  3. L'idrosfera.
  4. L'atmosfera.
- ✓ All'interno di ciascun blocco tematico il docente ritaglierà autonomamente percorsi modulari in relazione anche agli obiettivi trasversali del consiglio di classe.

Chimica (classi seconde)

1. La materia e le sue proprietà  
Stati di aggregazione e passaggi di stato; fenomeni chimici e fisici; sostanze pure e miscugli; leggi ponderali. L'atomo: modelli di struttura, numero atomico e numero di massa, massa atomica.
  2. Sistema periodico e legami chimici  
Il sistema periodico; interpretazione delle proprietà periodiche degli elementi. Legami interatomici e intermolecolari. Molecole e ioni. La mole. I principali composti chimici.
  3. Le soluzioni  
Concentrazione; dissociazione elettrolitica; acidi e basi; pH (concetto).
  4. Introduzione alla biochimica  
Proprietà dell'atomo di carbonio; concetto di isomeria e di gruppo funzionale; biomolecole (glucidi, protidi, lipidi, acidi nucleici).
- ✓ All'interno di ciascun blocco tematico il docente ritaglierà autonomamente percorsi modulari in relazione anche agli obiettivi trasversali del consiglio di classe.

Biologia (classi terze)

1. Ripasso delle biomolecole (glucidi, protidi, lipidi e acidi nucleici)
2. Morfologia della cellula. Membrane cellulari e meccanismi di trasporto.
3. Basi cellulari della riproduzione e dell'ereditarietà.
4. Riproduzione nell'uomo.
5. Alimenti e digestione nell'uomo.

Biologia (classi quarte)



### Modulo di compresenza

1. Energia e trasporto nella cellula.
2. Respirazione cellulare e fermentazione.
3. Fotosintesi clorofilliana.

### Modulo disciplinare

1. Leggi di Mendel e modelli di ereditarietà.
2. Biologia molecolare del gene.
3. Controllo dell'espressione genica.
4. La tecnologia del DNA
5. Genoma umano

### Biologia (classi quinte)

1. Moderne teorie evolutive;
2. Evoluzione dell'uomo;
3. Anatomia e fisiologia umana

### 7) Prove possibili di laboratorio

#### Scienze della terra

- Passaggi di stato
- Dipendenza della temperatura di ebollizione dalla pressione atmosferica
- Determinazione della densità di un solido e di un liquido
- Temperatura della terra e dell'acqua
- Cristallogenesi
- Riconoscimento di minerali e rocce

#### Chimica

- Fenomeni fisici e chimici
- Verifica della legge di Lavoisier
- Miscugli e composti; verifica della legge di Proust
- Metalli e non metalli
- Acidi, basi, sali
- Riconoscimento di glucidi, lipidi e protidi negli alimenti

#### Biologia

- Conoscenza ed uso del microscopio ottico
- Osservazione di cellule animali e vegetali
- Osmosi
- Estrazione dei pigmenti fogliari
- Osservazione delle fasi della mitosi (cellule di cipolla)
- Identificazione di glucidi, lipidi, proteine.

**Anno Scolastico 2003/2004**

**Liceo delle scienze sociali - opzione scientifica**

**Classi 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>**

**Disciplina: Laboratorio delle scienze sperimentali**

**1) Finalità**

**Biennio**

§ Promuovere un approccio scientifico della conoscenza.

**Triennio**

§ Promuovere l'esame critico scientificamente fondato delle informazioni diffuse dai mezzi di comunicazione di massa;

§ Favorire la riflessione sull'evoluzione delle conoscenze scientifiche.

**2) Obiettivi disciplinari**

**Biennio**

Lo studente deve essere in grado di:

§ Eseguire con precisione e accuratezza un protocollo di laboratorio; quindi saper compiere operazioni di laboratorio con le apparecchiature proposte dal docente e saper effettuare misurazioni di grandezze comuni utilizzando idonei strumenti.

**Triennio**

Lo studente deve essere in grado di:

§ Saper formulare un interrogativo sotto forma di ipotesi (quesito verificabile)

§ Saper discutere i risultati confrontandoli con quanto già acquisito;

- Nei limiti delle proprie conoscenze, saper progettare contesti sperimentali utili per la verifica delle ipotesi
- Saper descrivere un preparato istologico
- Saper descrivere modelli di biopolimeri
- Saper impostare problemi di genetica
- Saper eseguire protocolli di genetica molecolare
- Sapersi orientare in un testo scientifico:
  1. Conoscendo il lessico specifico della disciplina
  2. Conoscendo i contenuti
  3. Individuando i riferimenti alla metodologia sperimentale
  4. Formulando quadri sinottici

### 3) Contenuti disciplinari

#### Classi prime

- Conoscenza del laboratorio: le principali norme di comportamento, la vetreria e il becco Bunsen (caratteristiche ed uso)
- Microscopia ottica: le parti del microscopio e la loro funzione; osservazioni di cellule vegetali a fresco; osservazione di tessuti animali fissati e colorati
- Verifica della conducibilità elettrica di alcune soluzioni
- Passaggi di stato
- Determinazione della densità
- Cristallogenesi
- Osservazione di campioni di minerali e rocce

#### Classi seconde

- Fenomeni fisici e fenomeni chimici
- Legge di Lavoisier
- Miscugli e composti
- Metalli e non metalli
- Acidi, basi e sali
- Saggio della presenza di zuccheri riducenti in una soluzione acquosa attraverso la reazione di Fehling

#### Classi terze

- Osservazione di preparati al microscopio
- Lettura, interpretazione ed analisi di testi di argomento scientifico (articoli di riviste scientifiche, pubblicazioni specifiche)
- Approccio a problemi di attualità nell'ambito scientifico

#### Classi quarte

- Impostazione di problemi di genetica mendeleiana
- Protocolli di laboratorio di genetica molecolare
- Lettura, interpretazione ed analisi di testi di argomento scientifico (articoli di riviste scientifiche, pubblicazioni specifiche)
- Approccio a problemi di attualità nell'ambito scientifico

#### Classi quinte

- Lettura, interpretazione ed analisi di testi di argomento scientifico (articoli di riviste scientifiche, pubblicazioni specifiche e monografie)
- Approccio a problemi di attualità nell'ambito scientifico

### 4) Verifiche previste

Nell'ambito di ogni unità didattica dei contenuti ci si propone:

- di verificare il possesso dei concetti fondamentali in termini di informazione e comprensione;
- di abituare gli studenti alla progressiva elaborazione dei dati dei contenuti appresi;
- di verificare la correttezza dell'esposizione e l'uso di una appropriata terminologia

La verifica del livello di preparazione raggiunto dagli allievi verrà fatta attraverso:

- prove strutturate per la verifica di obiettivi specifici relativi a segmenti curriculari limitati;
- interazioni verbali: interrogazioni e discussioni;
- forme scritte di analisi e sintesi di documenti scientifici e di articoli di riviste;
- schede e/o relazioni delle osservazioni compiute in laboratorio.

Il numero delle verifiche sarà compatibile con le ore di lezione settimanale e con il regolare svolgimento dell'anno scolastico.

#### 5) Forme e criteri di valutazione

Si terrà conto:

- dell'acquisizione dei contenuti specifici della disciplina;
- dell'impegno, interesse, partecipazione e diligenza dimostrati;
- della capacità di raccordo tra argomenti diversi;
- del grado di conseguimento degli obiettivi in relazione anche al livello di partenza.

CLASSE	MATERIA + TOT. ORE	CONTENUTI	LIBRI DI TESTO	LABO RATO RIO	PROGETTO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE (in orario curricolare)	PROGETTO DI EDUCAZIONE ALLA SALUTE (in orario curricolare)
Prima	Scienze della Terra 66 ore (annuale) 3 ore (settimanale)	Sistema solare e movimenti della Terra. Atmosfera. Idrosfera. Litosfera. Geomorfologia. Fonti e tipi di inquinamento.	Gainotti Modelli Questo pianeta. Zanichelli	Vedi Schede	<b>Educ.Amb. 1:</b> a)visite guidate alle emergenze naturalistiche della Regione Emilia-Romagna b)progetto scuolambiente: inquinamento e impatto ambientale	
	-----  Biologia 33 ore (annuale) 3 ore (settimanale, da marzo a maggio)	-----  Biosfera e biodiversità: evoluzione e storia della terra; caratteristiche degli esseri viventi e criteri di classificazione; linee evolutive dei regni della natura; elementi di ecologia.	-----  Torri Percorsi di biologia, vol A Principato	-----	-----	-----  Prevenzione al tabagismo (progetto del Centro antifumo della Provincia)

- \* N.B.: 1) La sperimentazione del Liceo delle Scienze Sociali è iniziata nell'A.S. 1998/99. Il curriculum quinquennale di Scienze Naturali prevede 11 ore, tranne le classi con l'opzione scientifica che hanno un'ora in più per il "Laboratorio di scienze sperimentali" (con valutazione a parte).
- 2) Negli anni scolastici 2001/02 e 2002/03 il collegio docenti ha approvato la flessibilità oraria permettendo di accorpare le ore in un unico modulo trimestrale nelle classi terza e quarta.
- 3) Il coordinatore del Progetto di Educazione alla Salute è la Prof. Silvestri Rita; i coordinatori del Progetto di Educazione Ambientale sono i Proff: Calanchi Elisabetta, Mlynarczyk Caterina, Marchello Antonio.
- 4) La programmazione include due allegati.

CLASSE	MATERIA + TOT ORE	CONTENUTI	LIBRI DI TESTO	LABORATORIO	PROGETTO DI ED AMBIENTALE	PROGETTO DI ED SALUTE
Seconda	Scienze della Terra(=Chimica) 66 ore (annuale) 4 ore (settimanale, nel I quadrimestre)	Introduzione alla chimica generale (la materia e le sue proprietà; il sistema periodico e i legami chimici; le reazioni chimiche) e ai principali composti inorganici e organici.	Pistarà Moduli di chimica, vol A Atlas	Vedi schede		
	----- Biologia ed Educazione alla Salute 66 ore (annuale) 4 ore (settimanale, nel II quadrimestre così distribuite: 3 ore di biologia + 1 ora di educazione alla salute con la <b>compresenza dei docenti di biologia ed educazione fisica.</b> (vedi <b>programmazione allegata</b> )	----- I) Elementi di biochimica (le biomolecole); introduzione alle cellule e ai tessuti animali; anatomia e fisiologia umana ( <u>apparati digerente, respiratorio, circolatorio, escretore</u> ) Educaz. alimentare II) Elementi di biologia cellulare; anatomia e fisiologia umana ( <u>apparato riproduttore</u> ). Educaz. socio-affettiva e sessuale	----- Campbell Immagini della biologia Vol A e C Zanichelli	-----	<b>Educ. Amb. 1:</b> soggiorni naturalistici nei parchi regionali e nazionali	----- Educazione alimentare (progetto della Regione Emilia-Romagna)  Educazione socio-affettiva e sessuale (progetto dello Spazio Giovani dell'AUSL)
Terza	Biologia 33 ore (annuale) 1 ora (settimanale)	Anatomia e fisiologia umana ( <u>sistemi nervoso, endocrino, immunitario</u> )	Campbell Immagini della biologia Vol C Zanichelli	Lecture di testi scientifici.		- Prevenzione droghe:educazione tra pari (progettoCTT=AUSL+SERT+COMUNE) -Prevenzione AIDS: educazione tra pari (progetto AUSL)

CLASSE	MATERIA + TOT ORE	CONTENUTI	LIBRI DI TESTO	LABORATORIO
Quarta	Biologia 33 ore (annuale) 1 ora (settimanale)	- Genetica mendeliana - Genetica molecolare (biologia molecolare del gene, controllo dell'espressione genica, ing. genetica)	Campbell Immagini della biologia Vol B, Zanichelli	Lecture di testi scientifici
Quinta	Biologia 66 ore (annuale) 2 ore (settimanale)	- Genetica umana (genoma umano, malattie ereditarie polimorfismi genetici, progetto genoma umano e sue applicazioni) - I meccanismi dell'evoluzione (teorie evolutive, genetica di popolazione; origine delle specie; lo studio dell'evoluzione umana:aspetti fisici ( <u>apparato scheletrico e muscolare</u> ), molecolari e culturali. - Quadri sinottici di anatomia e fisiologia umana (e studio degli apparati che non sono stati affrontati negli anni precedenti)	Campbell Immagini della biologia Vol B, Zanichelli  Boschetti Dalle biomolecole alla biosfera Minerva (per alcune classi)	Lecture di testi scientifici

**Dipartimento di matematica e scienze naturali**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI SCIENZE NATURALI\***

**A.S. 2003/2004**

CLASSE	MATERIA + TOT. ORE	CONTENUTI	LIBRI DI TESTO	LABO RATO RIO	PROGETTO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE (in orario curricolare)	PROGETTO DI EDUCAZIONE ALLA SALUTE (in orario curricolare)
Prima	Scienze della Terra 66 ore (annuale) 2 ore (settimanale)	Sistema Solare e movimenti della Terra. Atmosfera. Idrosfera. Litosfera. Geomorfologia Fonti e tipi di inquinamento. Storia della Terra. Biosfera	Gainotti Modelli Questo Pianeta Zanichelli	Vedi schede	<b>Educ.Amb. 1:</b> a)visite guidate alle emergenze naturalistiche della Regione Emilia-Romagna b)progetto scuolambiente: inquinamento e impatto ambientale.	Prevenzione al tabagismo (progetto del Centro antifumo della Provincia)

\* N.B.: 1) Il nuovo quadro orario del Liceo Linguistico è entrato in vigore a partire dall' A.S. 1999/2000.

Il curriculum quinquennale di Scienze Naturali prevede 9 ore.

2) Negli anni scolastici 2001/02 e 2002/03 il collegio docenti ha approvato la flessibilità oraria permettendo di accorpare le ore in un unico modulo trimestrale nella classe terza.

Il coordinatore del Progetto di Educazione alla Salute è la Prof. Silvestri Rita; i coordinatori del Progetto di Educazione Ambientale sono i Proff: Calanchi Elisabetta, Mlynarczyk Caterina, Marchello Antonio.

4) La programmazione include un allegato.

CLASSE	MATERIA + TOT ORE	CONTENUTI	LIBRI DI TESTO	LABORATORIO	PROGETTO DI EDUCAZIONE ALLA SALUTE
Seconda	Chimica 66 ore (annuale) 2 ore (settimanale)	Introduzione alla chimica generale (la materia e le sue proprietà; sistema periodico e legami chimici; le reazioni chimiche) e ai principali composti inorganici e organici. Elementi di biochimica (biomolecole)	Pistarà Moduli di chimica, Vol .A,C Atlas	Vedi schede	- Educazione alimentare (progetto della Regione Emilia-Romagna). - Prevenzione droghe:educazione tra pari (progetto CTT= AUSL+SERT+ COMUNE)
Terza	Biologia 33 ore (annuale) 1 ora (settimanale)	- Biologia cellulare:morfologia cellulare;divisione cellulare . - Anatomia e fisiologia umana: <u>apparati digerente e riproduttore.</u>	Campbell Immagini della biologia, Vol A,C Zanichelli		- Educazione alimentare: disturbi alimentari (progetto del Centro Jonas) - Educazione socio-affettiva e sessuale (progetto dello Spazio Giovani dell'AUSL) - Prevenzione AIDS:educazione tra pari (progetto AUSL)

CLASSE	MATERIA + TOT ORE	CONTENUTI	LIBRI DI TESTO	LABORATORIO
Quarta	Biologia 66 ore (annuale) 2 ore (settimanale) <b>Compresenza con docente di fisica.</b>	- Biologia cellulare: la cellula come sistema termodinamico (membrana cellulare,respirazione cellulare,fermentazione, fotosintesi clorofilliana). - Genetica mendeliana e genetica molecolare (biologia molecolare del gene, controllo dell'espressione genica, ingegneria genetica). - Teorie evolutive.	Campbell Immagini della biologia Vol. A,B Zanichelli	Lecture di testi scientifici
Quinta	Biologia 66 ore (annuale) 2 ore (settimanale)	- Origine ed evoluzione dell'uomo. - Anatomia e fisiologia umana: <u>apparati respiratorio, circolatorio,escretore,nervoso, endocrino, immunitario, scheletrico e muscolare.</u>	Campbell Immagini della biologia Vol. C Zanichelli	Lecture di testi scientifici



<p><b>I QUADRIMESTRE</b></p> <p><b>SCIENZE DELLA TERRA (= CHIMICA)</b> Introduzione alla chimica generale e ai composti inorganici e organici</p>	<p><b>DOCENTI</b></p> <p>Scienze Naturali</p>
<p><b>II QUADRIMESTRE</b></p> <p><b>BIOLOGIA-EDUCAZIONE ALLA SALUTE</b></p> <p><i>I MODULO</i></p> <p>a) <u>Biomolecole</u>: glucidi, lipidi, protidi; <u>Educazione alimentare</u>: classificazione degli alimenti e principi nutritivi; metabolismo di base e fabbisogno energetico; sette gruppi fondamentali di alimenti e linee guida per il loro consumo; <u>anatomia e fisiologia umana</u>: apparati digerente, respiratorio, circolatorio, escretore.</p> <p>b) <u>Introduzione all'educazione alla salute</u>: prevenzione e salute; <u>Educazione alimentare</u>: diario alimentare; alimentazione e sport</p> <p><i>II MODULO</i></p> <p>a) <u>Elementi di biologia cellulare</u>: cellula procariote ed eucariote; struttura e funzione della cellula eucariote animale; divisione cellulare <u>Anatomia e fisiologia umana</u>: umana: apparato riproduttore; sviluppo embrionale e fetale; controllo delle nascite.</p> <p>b) <u>Educazione socio-affettiva e sessuale</u>: adolescenza e trasformazioni fisiche e psichiche; sessualità fra natura e cultura; la donna nell'educazione fisica e nello sport.</p>	<p>Scienze Naturali</p> <p>Compresenza docenti di Scienze Naturali e Educazione Fisica (una verifica comune)</p> <p>Scienze Naturali</p> <p>Compresenza docenti di Scienze Naturali e Educazione Fisica (una verifica comune)</p>