



Comune di  
**Milano**

Direzione Educazione  
Area Servizi Scolastici ed Educativi  
Civico Polo Scolastico Paritario "A. Manzoni"

CODICE: PROG.CON  
DATA: 30/11/2016  
PAGINA: 1  
REVISIONE: Rev.1

## PROGRAMMA CONSUNTIVO

A.S. 2017/2018

SCUOLA: LICEO LINGUISTICO MANZONI

DOCENTE: FALCO ANNA

MATERIA: SCIENZE NATURALI

Classe II sez. F

### FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

Lo studio di discipline scientifiche, come la Biologia nel secondo anno, ha l'obiettivo di far acquisire all'allievo consapevolezza del metodo scientifico, attraverso una dettagliata osservazione e descrizione dei fenomeni naturali. Questo permetterà una reale comprensione dei fenomeni studiati e dei rispettivi meccanismi causa - effetto. L'utilizzo di una terminologia specifica e l'accurato ragionamento logico miglioreranno la capacità critica e argomentativa dell'allievo che, in maniera consapevole, potrà rapportare le conoscenze scientifiche acquisite nella vita quotidiana.

### OBIETTIVI:

#### COGNITIVI (Conoscenze, competenze)

Possedere le conoscenze disciplinari fondamentali e le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare della biologia, per acquisire una maggiore comprensione della realtà.

Conoscere e comprendere il linguaggio formale specifico delle scienze.

Conoscere le procedure e i metodi d'indagine specifici delle singole discipline, per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.

Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, per affrontare in modo critico e consapevole eventuali situazioni di carattere scientifico e tecnologico che si possono riscontrare nella società moderna.

Via Deledda, 11 – 20127 Milano  
tel. 02884. 46224/ 41393/ 41394  
[www.comune.milano.it](http://www.comune.milano.it) [www.lamanzoni.it](http://www.lamanzoni.it)





Comune di  
Milano

Direzione Educazione  
Area Servizi Scolastici ed Educativi  
Civico Polo Scolastico Paritario "A. Manzoni"

CODICE: PROG.CON  
DATA: 30/11/2016  
PAGINA: 2  
REVISIONE: Rev.1

## OPERATIVI (Capacità)

Essere in grado di comprendere l'importanza della dimensione sperimentale.

Essere in grado di classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti.

Saper individuare somiglianze, differenze tra fenomeni studiati.

Saper effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, individuando cause ed effetti dei fenomeni studiati.

Saper usare linguaggi specifici.

Saper interpretare correttamente dati.

Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale

## METODOLOGIE DI LAVORO E STRUMENTI DIDATTICI

L'insegnante ha illustrato i contenuti relativi ad ogni modulo, facendo possibilmente riferimenti alla realtà. Le lezioni si sono svolte in modo frontale e interattivo, stimolando e facilitando il confronto e le discussioni tra allievi. Sono state utilizzate immagini e animazioni, in parte relative al libro adottato, in parte ottenute da altre fonti. Per stimolare ulteriormente l'apprendimento si sono assegnati, come lavoro personale a casa, esercizi applicativi degli argomenti trattati. I lavori sono stati corretti in classe, per verificare la corretta acquisizione dei contenuti. Sono state proposte agli allievi semplici attività di laboratorio, ove possibile, lettura di articoli scientifici divulgativi, per stimolarli all'approfondimento degli argomenti trattati.

## STRUMENTI, MODALITÀ DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le verifiche, scritte e/o orali, sono state volte a valutare:

la corretta comprensione della domanda

la conoscenza dei termini e dei contenuti

la comprensione degli argomenti trattati

Via Deledda, 11 – 20127 Milano  
tel. 02884. 46224/ 41393/ 41394  
[www.comune.milano.it](http://www.comune.milano.it) [www.lamanzoni.it](http://www.lamanzoni.it)



la capacità di rielaborazione, collegamento e applicazione

la proprietà di linguaggio

In base al grado di difficoltà della prova somministrata, la scala di valutazione ha previsto valori compresi tra 1-10 . Le valutazioni sono state integrate tenendo in considerazione impegno, puntualità, partecipazione attiva in classe e percorso dell' allievo durante l' anno scolastico.

#### CONTENUTI DISCIPLINARI E ATTIVITA' DI RECUPERO:

Gli esseri viventi

- Origini della vita e metodo sperimentale
- Le caratteristiche degli esseri viventi
- La classificazione degli esseri viventi

La chimica della vita

- La molecola dell'acqua
- La struttura chimica della molecola dell'acqua
- Il legame a idrogeno
- Le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua

Le biomolecole

- I carboidrati: composizione, struttura e funzioni
- I lipidi: composizione, struttura e funzioni:



Comune di  
Milano

Direzione Educazione  
Area Servizi Scolastici ed Educativi  
Civico Polo Scolastico Paritario "A. Manzoni

CODICE: PROG.CONS  
DATA: 30/11/2016  
PAGINA: 4  
REVISIONE: Rev.1

- Le proteine: composizione, struttura e funzioni
- Gli acidi nucleici: composizione, struttura e funzioni

#### Le cellule

- La struttura interna delle cellule procariotiche
- La struttura interna delle cellule eucariotiche
- La struttura e funzioni della membrana cellulare
- La struttura e le funzioni del citoplasma e degli organuli
- La struttura e le funzioni del nucleo
- La struttura e la funzione del citoscheletro
- Le differenze fra le cellule vegetali e le cellule animali
- I meccanismi di trasporto delle sostanze dentro e fuori dalle cellule
- La diffusione semplice
- La diffusione facilitata
- L' osmosi
- Il trasporto attivo
- Esocitosi e endocitosi

#### Il metabolismo cellulare ed energetico

- L'ATP: composizione e funzione
- Gli enzimi
- La respirazione cellulare
- La fermentazione alcolica e lattica
- La fotosintesi

Via Deledda, 11 – 20127 Milano  
tel. 02884. 46224/ 41393/ 41394  
[www.comune.milano.it](http://www.comune.milano.it) [www.lamanzoni.it](http://www.lamanzoni.it)



## La divisione cellulare e la riproduzione

- Il concetto di riproduzione asessuata e sessuata
- La divisione delle cellule procariotiche
- La riproduzione asessuata delle cellule eucariotiche: la mitosi Il ciclo cellulare
- Le fasi della mitosi
- La citodieresi
- La riproduzione sessuata delle cellule eucariotiche: la meiosi
- Le fasi della meiosi I e della meiosi II

## La genetica

- La genetica mendeliana
- Gli esperimenti di Mendel
- Il quadrato di Punnet
- La prima legge di Mendel: la legge della dominanza
- La seconda legge di Mendel: la legge della segregazione
- La terza legge di Mendel: la legge dell'assortimento indipendente

Milano 30 Maggio 2018

Il Docente



Comune di  
**Milano**

Direzione Educazione  
Area Servizi Scolastici ed Educativi  
Civico Polo Scolastico Paritario "A. Manzoni"

CODICE: PROG.CON  
DATA: 30/11/2016  
PAGINA: 6  
REVISIONE: Rev.1

Via Deledda, 11 – 20127 Milano  
tel. 02884. 46224/ 41393/ 41394  
[www.comune.milano.it](http://www.comune.milano.it) [www.lamanzoni.it](http://www.lamanzoni.it)



MOD: Prog. Cons.1