



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**

***“Enzo Anselmo Ferrari”***

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



---

## **PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE**

**DISCIPLINA: BIOLOGIA**

**CLASSI SECONDE**

*Manutenzione e assistenza tecnica*

*Grafica e Comunicazione*

**A.S. 2023 -2024**



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

*“Enzo Anselmo Ferrari”*

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



**COMPETENZA N. 1:** Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali

## MODULO 1 : LA CHIMICA DELLA VITA

COMPETENZA INTERMEDIA	LIVELLI Quadro Nazionale delle Qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.	2	Asse scientifico, tecnologico	1) Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore	II) Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente <b>(biologia)</b>	Le caratteristiche degli esseri viventi: organismi unicellulari, pluricellulari, autotrofi, eterotrofi e l'acqua  La materia vivente: carboidrati, proteine, lipidi, acidi nucleici  La dieta equilibrata e i disturbi del comportamento alimentare



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “Enzo Anselmo Ferrari”

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 1 quadrimestre</li><li>2 quadrimestre</li><li>Trasversale</li></ul>
Ore previste	10h
Livello	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Accoglienza / raccordo anno precedente</li><li>Sviluppo</li></ul>
Verifica	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Quesiti aperti</li><li>✓ Quesiti a risposta chiusa multipla</li><li>✓ Riempimenti</li><li>✓ Vero e falso</li><li>✓ Progetto/ disegno /Produzione</li><li>✓ Prova orale</li><li>Prova di laboratorio</li></ul>
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Lezione frontale</li><li>✓ Lezione partecipata</li><li>✓ Lavoro di gruppo</li><li>✓ Discussione guidata</li><li>Simulazioni</li><li>✓ Flipped classroom</li></ul>



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

*“Enzo Anselmo Ferrari”*

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



**COMPETENZA N. 1:** Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali

## MODULO 2: LA CELLULA

COMPETENZA INTERMEDIA	LIVELLI Quadro Nazionale delle Qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.	2	Asse scientifico, tecnologico	1) Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore	II) Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente <b>(biologia)</b>	L'unità di base dei viventi: La cellula, cellula procariote ed eucariote Il metabolismo cellulare: respirazione cellulare, fermentazione e fotosintesi I Virus



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “Enzo Anselmo Ferrari”

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Sviluppo cronologico	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 1 quadrimestre</li><li>2 quadrimestre</li><li>Trasversale</li></ul>
Ore previste	10h
Livello	Accoglienza / raccordo anno precedente <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sviluppo</li></ul>
Verifica	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Quesiti aperti</li><li>✓ Quesiti a risposta chiusa multipla</li><li>✓ Riempimenti</li><li>✓ Vero e falso</li><li>✓ Progetto/ disegno /Produzione</li><li>✓ Prova orale</li><li>Prova di laboratorio</li></ul>
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Lezione frontale</li><li>✓ Lezione partecipata</li><li>✓ Lavoro di gruppo</li><li>✓ Discussione guidata</li><li>Simulazioni</li><li>✓ Flipped classroom</li></ul>



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “Enzo Anselmo Ferrari”

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



**COMPETENZA N. 1:** Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali

### MODULO 3: DNA ED EREDITARIETÀ

COMPETENZA INTERMEDIA	LIVELLI Quadro Nazionale delle Qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.	2	Asse scientifico, tecnologico	1) Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore	II) Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente ( <b>biologia</b> )	Linguaggio della vita: DNA, duplicazione del DNA e sintesi delle proteine  La riproduzione delle cellule: meiosi e mitosi La trasmissione dei caratteri ereditari: Mendel e la genetica moderna  Ingegneria genetica: Le biotecnologie OGM e cloni



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “Enzo Anselmo Ferrari”

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Sviluppo cronologico	✓ 1 quadrimestre 2 quadrimestre Trasversale
Ore previste	8h
Livello	Accoglienza / raccordo anno precedente ✓ Sviluppo
Verifica	✓ Quesiti aperti ✓ Quesiti a risposta chiusa multipla ✓ Riempimenti ✓ Vero e falso ✓ Progetto/ disegno /Produzione ✓ Prova orale Prova di laboratorio
Metodologie	✓ Lezione frontale ✓ Lezione partecipata ✓ Lavoro di gruppo ✓ Discussione guidata Simulazioni ✓ Flipped classroom



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

*“Enzo Anselmo Ferrari”*

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



**COMPETENZA N. 1:** Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali

## MODULO 5 : IL SISTEMA CORPO UMANO

COMPETENZA INTERMEDIA	LIVELLI Quadro Nazionale delle Qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.	2	Asse scientifico, tecnologico	1) Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore	II) Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente <b>(biologia)</b>	Il corpo umano L'apparato circolatorio e la composizione del sangue L'apparato respiratorio



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “Enzo Anselmo Ferrari”

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Sviluppo cronologico	1 quadrimestre ✓ 2 quadrimestre Trasversale
Ore previste	18h
Livello	Accoglienza / raccordo anno precedente ✓ Sviluppo
Verifica	✓ Quesiti aperti ✓ Quesiti a risposta chiusa multipla ✓ Riempimenti ✓ Vero e falso ✓ Progetto/ disegno /Produzione ✓ Prova orale Prova di laboratorio
Metodologie	✓ Lezione frontale ✓ Lezione partecipata ✓ Lavoro di gruppo ✓ Discussione guidata Simulazioni ✓ Flipped classroom



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

*“Enzo Anselmo Ferrari”*

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



**COMPETENZA N. 1:** Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali

## MODULO 6 : IL SISTEMA CORPO UMANO

COMPETENZA INTERMEDIA	LIVELLI Quadro Nazionale delle Qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.	2	Asse scientifico, tecnologico	1) Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore	II) Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente <b>(biologia)</b>	L'apparato digerente ed escretore  Le difese dell'organismo: la pelle  Il sistema nervoso e gli organi di senso



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “Enzo Anselmo Ferrari”

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Sviluppo cronologico	1 quadrimestre ✓ 2 quadrimestre Trasversale
Ore previste	10h
Livello	Accoglienza / raccordo anno precedente ✓ Sviluppo
Verifica	✓ Quesiti aperti ✓ Quesiti a risposta chiusa multipla ✓ Riempimenti ✓ Vero e falso ✓ Progetto/ disegno /Produzione ✓ Prova orale Prova di laboratorio
Metodologie	✓ Lezione frontale ✓ Lezione partecipata ✓ Lavoro di gruppo ✓ Discussione guidata Simulazioni ✓ Flipped classroom



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

*“Enzo Anselmo Ferrari”*

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



**COMPETENZA N. 2:** Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali

## TUTTI I MODULI PREVISTI

COMPETENZA INTERMEDIA	LIVELLI Quadro Nazionale delle Qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Elaborare testi funzionali, orali e scritti, di varie tipologie, per descrivere esperienze, spiegare fenomeni e concetti, raccontare eventi, con un uso corretto del lessico di base e un uso appropriato delle competenze espressive.	2	Asse scientifico, tecnologico	1) Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato	D) Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno.	Tutti gli argomenti previsti



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “Enzo Anselmo Ferrari”

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Sviluppo cronologico	1 quadrimestre 2 quadrimestre ✓ Trasversale per tutto l'anno scolastico
Ore previste	66h
Livello	✓ Accoglienza / raccordo anno precedente ✓ Sviluppo
Verifica	✓ Quesiti aperti ✓ Quesiti a risposta chiusa multipla ✓ Riempimenti ✓ Vero e falso ✓ Progetto/ disegno /Produzione ✓ Prova orale Prova di laboratorio
Metodologie	✓ Lezione frontale ✓ Lezione partecipata ✓ Lavoro di gruppo ✓ Discussione guidata Simulazioni ✓ Flipped classroom



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

*“Enzo Anselmo Ferrari”*

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



**COMPETENZA N.3:** Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell’ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo

## MODULO 4: LA VARIETÀ DEI VIVENTI, ECOLOGIA, AMBIENTE;

COMPETENZA INTERMEDIA	LIVELLI Quadro Nazionale delle Qualifiche (QNQ)	ASSE DI RIFERIMENTO	ABILITA' GRADUATE IN BASE AI LIVELLI QNQ	CONOSCENZE	ARGOMENTI
Acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati.	2	Asse Scientifico, tecnologico	1) Acquisire una visione unitaria dei fenomeni geologici, fisici ed antropici che intervengono nella modellazione dell’ambiente naturale	II) Significato di ecosistema e conoscenza dei suoi componenti <b>(biologia)</b>	L’evoluzione dei viventi: teorie dell’evoluzione e Darwin  La classificazione dei viventi  Gli ecosistemi  Popolazioni e comunità



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

## “Enzo Anselmo Ferrari”

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



Sviluppo cronologico	1 quadrimestre ✓ 2 quadrimestre Trasversale
Ore previste	10h
Livello	Accoglienza / raccordo anno precedente ✓ Sviluppo
Verifica	✓ Quesiti aperti ✓ Quesiti a risposta chiusa multipla ✓ Riempimenti ✓ Vero e falso ✓ Progetto/ disegno /Produzione ✓ Prova orale Prova di laboratorio
Metodologie	✓ Lezione frontale ✓ Lezione partecipata ✓ Lavoro di gruppo ✓ Discussione guidata Simulazioni ✓ Flipped classroom



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

*“Enzo Anselmo Ferrari”*

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



## ABILITA' MINIME E CONOSCENZE ESSENZIALI ALLA FINE DEL SECONDO ANNO:

### ABILITA' MINIME:

- Illustrare composizione, struttura e funzione delle macromolecole
- Descrivere le caratteristiche dell'acqua, degli organismi viventi
- Descrivere i nutrienti necessari a soddisfare il nostro fabbisogno energetico, i disturbi del comportamento alimentare
- Illustrare le caratteristiche delle cellule procariotiche, eucariotiche e dei virus
- Descrivere i principali processi metabolici
- Descrivere duplicazione del DNA e sintesi delle proteine
- Illustrare la riproduzione delle cellule
- Descrivere nascita e sviluppo della genetica
- Descrivere l'evoluzione e la classificazione dei viventi
- Illustrare le caratteristiche degli ecosistemi e le interazioni tra le specie
- Descrivere strutture e funzione dei principali apparati e sistemi del corpo umano

### CONOSCENZE ESSENZIALI:

- Carboidrati, proteine, lipidi, acidi nucleici
- Gli organismi unicellulari, pluricellulari, autotrofi, eterotrofi e l'acqua
- I nutrienti, la dieta equilibrata e i disturbi del comportamento alimentare
- Le cellule procariotiche, eucariotiche, animali, vegetali e virus
- I processi metabolici di respirazione cellulare, fermentazione, fotosintesi
- DNA, duplicazione del DNA e sintesi delle proteine
- Il processo di meiosi e mitosi
- Dalle leggi di Mendel alla genetica moderna
- Le teorie dell'evoluzione e classificazione degli organismi
- Il passaggio dell'energia e della materia negli ecosistemi, popolazioni e comunità
- L'organizzazione del corpo umano, gli apparati e sistemi del corpo umano



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

*“Enzo Anselmo Ferrari”*

ASSOCIATA) – IPSIA (SEZ. ASSOCIATA) – IPSIA (CORSO SERALE) Via Monte Grappa n° 1 - 20900 MONZA ( MB )  
C.F. 94631900159 Codice Univoco Ufficio: UFRXIT



**Argomenti minimi per: alunni con DVA, prove del giudizio sospeso, prove di ingresso dai CFP**

## **MODULO 1 : LA CHIMICA DELLA VITA**

Le caratteristiche degli esseri viventi: organismi unicellulari, pluricellulari, autotrofi, eterotrofi e l'acqua

La materia vivente: carboidrati, proteine, lipidi, acidi nucleici

La dieta equilibrata

## **MODULO 2 : LA CELLULA**

L'unità di base dei viventi: La cellula, cellula procariote ed eucariote

Il metabolismo cellulare: respirazione cellulare, fermentazione e fotosintesi

I Virus

## **MODULO 3: DNA ED EREDITARIETÀ**

Linguaggio della vita: DNA, duplicazione del DNA e sintesi delle proteine

La riproduzione delle cellule: meiosi e mitosi

La trasmissione dei caratteri ereditari: Mendel

## **MODULO 4: LA VARIETÀ DEI VIVENTI, ECOLOGIA, AMBIENTE;**

L'evoluzione dei viventi: teorie dell'evoluzione e Darwin

Gli ecosistemi

Popolazioni e comunità

## **MODULO 5: IL SISTEMA CORPO UMANO**

Il corpo umano

Apparato circolatorio e respiratorio

Apparato digerente

## **MODULO 6 : IL SISTEMA CORPO UMANO**

Le difese dell'organismo: la pelle

Il sistema nervoso