



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2018/19

INDIRIZZO Biotecnologie Sanitarie

CLASSE 2 SEZIONE A

DISCIPLINA Scienze Integrate Biologia

DOCENTE G.Tuso

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 2

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Scientifico tecnologico

<p><u>Competenze disciplinari</u> Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Osservare, descrivere e analizzare in modo razionale la realtà naturale i suoi fenomeni e i suoi problemi e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. 2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. 3.Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona,dell'ambiente e del territorio; 3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
---	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Saper individuare la sostanziale unitarietà degli organismi viventi attraverso la la comprensione dei	Illustrare le differenze e le analogie tra cellulaprocariota ed eucariota Descrivere e rappresentare le leggi di	Gli organismi procarioti; caratteristiche strutturali dei batteri, I cromosomi; la divisione cellulare;



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

meccanismi di funzionamento della cellula e della trasmissione dei caratteri ereditari	Mendel. Distinguere i caratteri dominanti da quelli recessivi. essere in grado di eseguire esercizi sugli incroci mendeliani. Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine	mitosi e meiosi. Struttura del DNA, modello di duplicazione e sintesi delle proteine Nascita e sviluppo della genetica; gli studi di Mendel e la loro applicazione. Processi riproduttivi. Genetica e biotecnologie: implicazioni pratiche e conseguenti questioni etiche
Comprendere che la sintesi dell'ATP è un processo metabolico necessario per qualunque essere vivente	Comparare i processi di respirazione cellulare, fotosintesi clorofilliana e fermentazione, associando a ciascuno il concetto di autotrofia ed eterotrofia	. Processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi; respirazione cellulare, fermentazione, fotosintesi
Comprendere come le attività antropiche possano alterare gli ecosistemi	Descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento	La variabilità ambientale e gli habitat. Ecosistemi (circuiti energetici, cicli alimentari, cicli bio-geo-chimici)

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

Modulo 1- La cellula

Caratteristiche generali della cellula procariota ed eucariota. Cellula vegetale e animale. La membrana cellulare. Il sistema delle membrane interne. Gli organuli dell'energia: mitocondri e cloroplasti. Citoscheletro, ciglia, flagelli. L'osmosi, la diffusione passiva, la diffusione facilitata, il trasporto attivo, l'endocitosi e l'esocitosi.

Modulo 2 – Il codice genetico.

Gli acidi nucleici. La duplicazione del DNA. La trascrizione. La sintesi proteica.

Modulo 3- La riproduzione cellulare e la trasmissione dei fattori ereditari

Ciclo cellulare. Mitoi, meiosi e la riproduzione sessuata. Le leggi di Mendel. Le malattie ereditarie. L'eredità legata al sesso

Modulo 4- L'energia e il metabolismo cellulare

Organismi autotrofi. Organismi eterotrofi. Respirazione cellulare. Fermentazione. Fotosintesi.

Modulo 5 – Ecosistemi

Varietà ambientali. Gli Habitat. Cicli alimentari. Cicli bio-geo-chimici: ciclo dell'azoto, ciclo del carbonio.

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

4. METODOLOGIE

X	lezione frontale
X	la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
X	la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
X	l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	il problem solving
	attività di tutor in laboratorio
	prove scritte strutturate e non
	test, questionari
X	verifiche orali
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
	relazioni di laboratorio

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: Introduzione alla biologia verde/ cellula, genetica, corpo umano
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro:

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
	prove scritte	verifiche sommative previste per il quadrimestre: N. 2
x	prove orali	
	prove grafiche	
	test, questionari;	
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
	relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ 	



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

(*) se attivato in base alle disponibilità
dell'Istituto

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.