



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



Classe: 2 [^] C	Asse scientifico-tecnologico
CORSO: Grafica e Comunicazione	materia: Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)
Docente: prof.ssa Sara Maria Tivelli	
Delibera Riunione di materia:	data 28/09/2021 verbale n° 1

<p>OBIETTIVI MINIMI: Per ogni argomento trattato, gli obiettivi minimi consistono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nella capacità di comprensione del testo; - Nella conoscenza dei contenuti nelle loro linee essenziali; - Nell'utilizzo della terminologia di base della disciplina; - Nell'esposizione coerente dei contenuti memorizzati, se lo studente è guidato; - Nella capacità di applicare le conoscenze acquisite a semplici problemi, esercizi o prove pratiche.
<p>COMPETENZA FINALE: Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, in relazione agli interlocutori e al contesto. Comprendere i punti principali di testi orali e scritti di varia tipologia, provenienti da fonti diverse, anche digitali. Elaborare testi funzionali, orali o 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. Riconoscere l'importanza di poter agire in sicurezza prevenendo eventuali situazioni di rischio.</p>

<p>UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 1</p> <p>TITOLO: DALLE CELLULE AGLI ORGANISMI</p>

N. ore previste 12

Periodo di realizzazione settembre/ottobre

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere i concetti di atomo e molecola 2. Conoscere gli stati di aggregazione della materia 3. Utilizzare semplici modelli di interpretazione della realtà
---	---

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Osservare la realtà individuando le connessioni con le conoscenze acquisite</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite per dare una spiegazione razionale di fenomeni, fatti o eventi che avvengono attorno a noi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le fasi del metodo scientifico all'interno di un'esperienza pratica • Distinguere la struttura delle cellule procariotiche ed eucariotiche • Distinguere le caratteristiche degli organismi unicellulari e pluricellulari 	<p><i>Obiettivi generali</i></p> <p>Conoscere le fasi del metodo scientifico;</p> <p>Conoscere le caratteristiche che identificano i viventi;</p> <p>Conoscere le molecole che compongono la materia vivente e saper individuare le relative funzioni;</p> <p>Individuare le somiglianze e le differenze fra organismi autotrofi ed eterotrofi;</p> <p>Conoscere le caratteristiche della fotosintesi e della respirazione.</p>

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14
 E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157
www.iisinveruno.edu.it



1	Lezione partecipata <ul style="list-style-type: none"> - Il metodo scientifico - Le caratteristiche degli organismi viventi - Le molecole costitutive dei viventi - La cellula animale - La cellula vegetale - La cellula procariotica - L'energia nei viventi - Organismi unicellulari e pluricellulari - Visione del video "overview of cell structure" 	Aula, LIM e lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, video o brevi documentari, strumenti di Gsuite	12
2	Verifica, attività di recupero	Aula, strumenti di Gsuite	

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta	Verifica semistrutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi)
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati, esercizi

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2

TITOLO: L'EREDITARIETA' E LA DIVISIONE CELLULARE

N. ore previste 12

Periodo di realizzazione ottobre/novembre

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere il concetto di biomolecola e di cellula 2. Conoscere i concetti di materia, energia, atomo e molecola 3. Utilizzare semplici modelli di interpretazione della realtà
---	---

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
Osservare la realtà individuando le connessioni con le conoscenze acquisite Applicare le conoscenze acquisite per dare una spiegazione razionale di fenomeni, fatti o eventi che avvengono attorno a noi Rispettare le norme di sicurezza in laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare la tabella con il codice genetico; ● Trovare la sequenza di aminoacidi che corrisponde ad una determinata sequenza di nucleotidi e viceversa; ● Cogliere le analogie e le differenze tra mitosi e meiosi. 	<u>Obiettivi generali</u> Conoscere le caratteristiche del DNA e dell'RNA e individuare le loro principali differenze nella struttura e nelle funzioni; Sapere che cos'è il codice genetico; Sapere che cosa sono e come avvengono la duplicazione, la trascrizione e la traduzione; Sapere che cosa sono le mutazioni; Individuare le differenze fra cellule somatiche e cellule sessuali Conoscere le caratteristiche della divisione cellulare per mitosi e per meiosi e individuare il tipo di cellule che da esse si ottengono;



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14
 E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it
 Codice univoco: UF5IAO - CF 93018890157
www.iisinveruno.edu.it



	Individuare le caratteristiche dei caratteri ereditari distinguendoli da quelli acquisiti; Conoscere il significato dei termini fenotipo, genotipo, allele, omozigote, eterozigote, carattere dominante e carattere recessivo.
--	---

Processo didattico

Piano operativo

Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione partecipata <ul style="list-style-type: none"> - Gli acidi nucleici e il codice genetico - La duplicazione del DNA e la sintesi proteica - La riproduzione nei viventi - La mitosi e la meiosi - La trasmissione dei caratteri 	Aula, LIM e lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, video o brevi documentari, strumenti di Gsuite	12
2	Esperienze pratiche <ul style="list-style-type: none"> - Estrazione del DNA dalla banana 	Laboratorio di scienze integrate, schema di laboratorio, LIM o lavagna, video, strumenti di Gsuite	
3	Verifica, attività di recupero	Aula, strumenti di Gsuite	
4	Relazione scritta delle esperienze pratiche	Lavoro domestico, strumenti di Gsuite	

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta	Verifica semistrutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi)
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati, esercizi

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 3

TITOLO: IL CORPO UMANO: LA PROTEZIONE E IL MOVIMENTO

N. ore previste 12

Periodo di realizzazione dicembre/gennaio

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere i concetti di atomo, molecola e biomolecola 2. Conoscere i concetti di materia ed energia 3. Utilizzare semplici modelli di interpretazione della realtà
---	---

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
Osservare la realtà individuando le connessioni con le conoscenze acquisite	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le diversità fra i diversi tipi di muscoli • Individuare sul proprio corpo la posizione delle principali ossa 	<u>Obiettivi generali</u> Conoscere la struttura e le funzioni della pelle e del tessuto sottocutaneo



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14
 E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157
www.iisinveruno.edu.it



<p>Applicare le conoscenze acquisite per dare una spiegazione razionale di fenomeni, fatti o eventi che avvengono attorno a noi</p> <p>Rispettare le norme di sicurezza in laboratorio</p> <p>Assumere condotte che limitino i comportamenti a rischio responsabili dell'insorgenza di malattie</p>		<p>Sapere come avviene la contrazione muscolare</p> <p>Conoscere le funzioni della pelle e dei muscoli nella termoregolazione</p> <p>Individuare in quale parte dello scheletro si trovano le principali ossa</p> <p>Conoscere la struttura dell'osso</p> <p>Conoscere le principali articolazioni e le loro caratteristiche</p>
---	--	--

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione partecipata: <ul style="list-style-type: none"> - La pelle - Le funzioni della pelle - Il sistema muscolare - Le funzioni dei muscoli volontari - Il sistema scheletrico - La struttura dell'osso e le articolazioni 	Aula, LIM e lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, video o brevi documentari, strumenti di Gsuite	12
2	Esperienze: <ul style="list-style-type: none"> - Sudorazione e abbassamento della temperatura 	Laboratorio di scienze integrate, schema di laboratorio, LIM o lavagna, video, strumenti di Gsuite	
3	Verifica, attività di recupero	Aula, strumenti di Gsuite	
4	Relazione scritta delle esperienze pratiche	Lavoro domestico, strumenti di Gsuite	

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta	Verifica semistrutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi)
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati, esercizi

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 4

TITOLO: LA RIPRODUZIONE

N. ore previste 14

Periodo di realizzazione febbraio/marzo

Prerequisiti



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14
 E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157
www.iisinveruno.edu.it



Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze

1. Conoscere i concetti di atomo, molecola e biomolecola
2. Conoscere i concetti di materia ed energia
3. Utilizzare semplici modelli di interpretazione della realtà

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Osservare la realtà individuando le connessioni con le conoscenze acquisite</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite per dare una spiegazione razionale di fenomeni, fatti o eventi che avvengono attorno a noi</p> <p>Rispettare le norme di sicurezza in laboratorio</p> <p>Assumere condotte che limitino i comportamenti a rischio responsabili dell'insorgenza di malattie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ricostruire il percorso degli spermatozoi e degli ovuli all'interno degli apparati riproduttori maschili e femminili 	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <p>Conoscere la struttura e i principali componenti degli apparati riproduttori maschili e femminili</p> <p>Conoscere le caratteristiche del ciclo mestruale</p> <p>Conoscere i principali cambiamenti fisici e comportamentali che avvengono nel periodo della pubertà</p> <p>Sapere come avvengono la fecondazione e la determinazione del sesso</p> <p>Conoscere i principali sistemi da utilizzare per il controllo delle nascite</p> <p>Conoscere le principali malattie a trasmissione sessuale</p>

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale: <ul style="list-style-type: none"> - L'apparato riproduttore maschile - L'apparato riproduttore femminile - La fecondazione e la determinazione del sesso - La gravidanza e il parto - La contraccezione e le malattie a trasmissione sessuale 	Aula, LIM e lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, video o brevi documentari, strumenti di Gsuite	14
2	Esperienze		
3	Verifica, attività di recupero	Aula, strumenti di Gsuite	
4	Relazione scritta delle esperienze pratiche	Lavoro domestico, strumenti di Gsuite	

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta	Verifica semistrutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi)
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati, esercizi

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 5



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14
 E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157
www.iisinveruno.edu.it



TITOLO: L'ALIMENTAZIONE

N. ore previste 12

Periodo di realizzazione marzo/aprile

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere i concetti di atomo, molecola e biomolecola 2. Conoscere i concetti di materia ed energia 3. Utilizzare semplici modelli di interpretazione della realtà
---	---

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Osservare la realtà individuando le connessioni con le conoscenze acquisite</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite per dare una spiegazione razionale di fenomeni, fatti o eventi che avvengono attorno a noi</p> <p>Rispettare le norme di sicurezza in laboratorio</p> <p>Assumere condotte che limitino i comportamenti a rischio responsabili dell'insorgenza di malattie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare l'indice di massa corporea per valutare il peso di una persona adulta • Calcolare il fabbisogno calorico di un individuo adulto • Descrivere il percorso fatto dal cibo nell'apparato digerente 	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <p>Individuare i principi nutritivi contenuti nei diversi alimenti e conoscere le loro funzioni</p> <p>Conoscere le regole per una corretta alimentazione e comprendere gli errori più comuni</p> <p>Sapere che cosa sono i disturbi alimentari</p> <p>Individuare le caratteristiche e le funzioni degli organi dell'apparato digerente</p> <p>Conoscere le principali malattie dei denti, dello stomaco e dell'intestino</p>

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione partecipata: <ul style="list-style-type: none"> - L'alimentazione - L'apparato digerente - La digestione e l'assorbimento 	Aula, LIM e lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, video o brevi documentari, strumenti di Gsuite	12
2	Esperienze: <ul style="list-style-type: none"> - Digestione meccanica e digestione chimica - Costruzione della piramide alimentare 	Laboratorio di scienze integrate, schema di laboratorio, LIM o lavagna, video, strumenti di Gsuite	
3	Verifica, attività di recupero	Aula, strumenti di Gsuite	
4	Relazione scritta delle esperienze pratiche	Lavoro domestico, strumenti di Gsuite	

Prova sommativa di fine unità



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14
 E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157
www.iisinveruno.edu.it



<i>Tipologia</i>	
Prova scritta	Verifica semistrutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi)
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati, esercizi

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 6

TITOLO: LA RESPIRAZIONE E LA CIRCOLAZIONE DEL SANGUE

N. ore previste 8

Periodo di realizzazione maggio

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere i concetti di atomo, molecola e biomolecola 2. Conoscere i concetti di materia ed energia 3. Utilizzare semplici modelli di interpretazione della realtà
---	---

Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Osservare la realtà individuando le connessioni con le conoscenze acquisite</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite per dare una spiegazione razionale di fenomeni, fatti o eventi che avvengono attorno a noi</p> <p>Rispettare le norme di sicurezza in laboratorio</p> <p>Assumere condotte che limitino i comportamenti a rischio responsabili dell'insorgenza di malattie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il percorso dell'aria nell'apparato respiratorio • Descrivere il percorso del sangue all'interno del cuore, nella grande e nella piccola circolazione 	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <p>Conoscere le modalità con cui avvengono gli atti respiratori</p> <p>Sapere come avvengono gli scambi gassosi negli alveoli</p> <p>Conoscere le malattie dell'apparato respiratorio e le sostanze in grado di danneggiarlo, con particolare riferimento al fumo di sigaretta</p> <p>Conoscere la composizione e le funzioni del sangue e della linfa</p> <p>Sapere che cosa sono le analisi del sangue</p> <p>Conoscere le principali malattie del sangue</p> <p>Conoscere i tipi di vasi sanguigni, la loro struttura e la loro funzione</p> <p>Sapere come è fatto il cuore e come avviene la circolazione nel nostro corpo</p> <p>Conoscere le principali malattie cardiovascolari</p>

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



1	Lezione partecipata: <ul style="list-style-type: none">- L'apparato respiratorio- Disturbi della respirazione- Il sangue e la linfa- Il sistema cardiocircolatorio	Aula, LIM e lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, video o brevi documentari, strumenti di Gsuite	8
2	Esperienze: <ul style="list-style-type: none">- Questionario sul fumo	Laboratorio di scienze integrate, schema di laboratorio, LIM o lavagna, video, strumenti di Gsuite	
3	Verifica, attività di recupero	Aula, strumenti di Gsuite	
4	Relazione scritta delle esperienze pratiche	Lavoro domestico, strumenti di Gsuite	

Prova sommativa di fine unità

<i>Tipologia</i>	
Prova scritta	Verifica semistrutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi)
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati, esercizi

LA DOCENTE

Prof.ssa Sara Maria Tivelli