



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 [^] A CORSO Servizi commerciali Docenti: Prof.ssa Tiziana Oneta Prof.ssa Maddalena Mancuso	Asse Scientifico-tecnologico materia: Scienze Integrate
Delibera Riunione di materia:	data 15/10/2019 verbale n° 1

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 0

TITOLO: INTRODUZIONE

N.B.: U.F.D. propedeutica trasversale all'intera programmazione

N. ore previste 5

Periodo di realizzazione settembre

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> Utilizzare le unità di misura e i relativi multipli/sottomultipli Utilizzare semplici modelli di interpretazione della realtà
---	--

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE:

Utilizzare il linguaggio scientifico per osservare, descrivere, analizzare e spiegare fenomeni – concetti – eventi appartenenti alla realtà naturale ed artificiale

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>2- 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.</p> <p>2- 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Saper riconoscere le fasi del metodo scientifico all'interno di un'esperienza pratica Utilizzare correttamente gli strumenti di misura secondo le loro caratteristiche Interpretare, attraverso grafici e tabelle, i dati raccolti mediate l'esecuzione di esperimenti 	<p><u>Obiettivi generali e minimi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Conoscere le fasi del metodo scientifico Esporre l'utilizzo e le caratteristiche degli strumenti di misura Conoscere i metodi di raccolta e rappresentazione dei dati (tabelle, diagramma cartesiano, ortogramma, aerogramma) Conoscere le varie tipologie di errori di misura Conoscere le norme di sicurezza in laboratorio



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



Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale partecipata <ul style="list-style-type: none"> • Il metodo scientifico • La misurazione • Raccolta e rappresentazione dei dati • Gli errori di misura: errori sistematici e casuali • Norme di sicurezza in laboratorio 	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, mappe concettuali	5
2	Verifica, attività di recupero	Aula	

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. 1

TITOLO: Le caratteristiche della materia e i fenomeni termici

N. ore previste 7

Periodo di realizzazione settembre/ottobre

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare le unità di misura e i relativi multipli/sottomultipli 2. Conoscere il concetto di forza e di energia 3. Conoscere l'utilità e le caratteristiche degli strumenti di misura 3. Utilizzare semplici modelli di interpretazione della realtà
---	---

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE:

Utilizzare il linguaggio scientifico per osservare, descrivere, analizzare e spiegare fenomeni – concetti – eventi appartenenti alla realtà naturale ed artificiale

Competenze	Abilità	Conoscenze
2- 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare la misurazione del volume di corpi regolari e irregolari • Mettere in relazione la massa e la densità di un corpo • Mettere in relazione peso e peso specifico di un corpo • Interpretare l'influenza della gravità su peso e peso specifico 	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche misurabili della materia: volume, massa, peso, densità, peso specifico, temperatura e calore • Conoscere gli stati di aggregazione della materia



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>2- 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.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le modalità di propagazione del calore • Sapere che cos'è la dilatazione termica • Conoscere le cause che determinano i passaggi di stato <p><u>Obiettivi minimi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali caratteristiche misurabili della materia: volume, massa peso, temperatura, densità • Conoscere gli stati aggregazione della materia • Conoscere le caratteristiche fondamentali delle modalità di propagazione del calore • Conoscere i principali passaggi di stato
--	--	--

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale partecipata <ul style="list-style-type: none"> • Volume, massa e peso dei corpi • Densità e peso specifico • Stati di aggregazione della materia • Agitazione termica • Temperatura e calore • Propagazione del calore • Dilatazione termica • Passaggi di stato 	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, mappe concettuali	7
2	Esperienza pratica <ul style="list-style-type: none"> • Misurazione del volume di un solido irregolare 	Aula di scienze, scheda di laboratorio	
3	Verifica, attività di recupero	Aula	
4	Relazione scritta dell'esperienza pratica	Lavoro domestico	

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
Relazione scritta dell'esperienza pratica	Lavoro domestico



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



UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2

TITOLO: I miscugli, gli atomi e le molecole

N. ore previste 8

Periodo di realizzazione Ottobre/novembre

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare le unità di misura e i relativi multipli/sottomultipli 2. Conoscere le principali proprietà e gli stati di aggregazione della materia 3. Utilizzare semplici modelli di interpretazione della realtà
---	--

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE:

Utilizzare il linguaggio scientifico per osservare, descrivere, analizzare e spiegare fenomeni – concetti – eventi appartenenti alla realtà naturale ed artificiale

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>2- 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.</p> <p>2- 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare i metodi di separazione dei componenti di un miscuglio • Utilizzare la simbologia per la rappresentazione degli elementi chimici • Calcolare il numero atomico e il numero di massa di un atomo • Individuare le caratteristiche degli elementi in base alla posizione occupata nella tavola periodica • Utilizzare l'indicatore universale per misurare il pH di una sostanza 	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di solubilità e le caratteristiche delle sostanze pure e dei miscugli • Conoscere i criteri utilizzati per separare i miscugli • Conoscere la struttura e i componenti dell'atomo, le loro caratteristiche e la loro disposizione • Conoscere la struttura della tavola periodica e i criteri per la collocazione degli elementi al suo interno • Conoscere il concetto di pH <p><u>Obiettivi minimi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di solubilità, sostanza pura e miscugli • Conoscere i metodi di separazione dei miscugli • Conoscere la composizione dell'atomo • Conoscere le caratteristiche fondamentali della tavola periodica • Conoscere il concetto di pH



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



Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale partecipata <ul style="list-style-type: none"> • I miscugli e la solubilità • Separazione dei componenti di un miscuglio • Elementi chimici e composti • L'atomo • La tavola periodica degli elementi • Il pH 	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, mappe concettuali	8
2	Esperienze pratiche <ul style="list-style-type: none"> • La solubilità in funzione della qualità del solvente • Separazione dei componenti di un miscuglio eterogeneo 	Aula di scienze, scheda di laboratorio	
3	Verifica, attività di recupero	Aula	
4	Relazioni scritte delle esperienze pratiche	Lavoro domestico	

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
Relazioni scritte delle esperienze pratiche	Lavoro domestico

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 3

TITOLO: Dalle cellule agli organismi

N. ore previste: 15

Periodo di realizzazione: Dicembre/gennaio

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	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

COMPETENZA FINALE:

Utilizzare il linguaggio scientifico per osservare, descrivere, analizzare e spiegare fenomeni – concetti – eventi appartenenti alla realtà naturale ed artificiale



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



Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>2- 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.</p> <p>2- 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento • Distinguere la struttura delle cellule procariotiche ed eucariotiche • Distinguere le caratteristiche degli organismi unicellulari e pluricellulari 	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche che identificano i viventi • Conoscere le molecole che compongono la materia vivente e individuare le relative funzioni • Individuare le somiglianze e le differenze fra organismi autotrofi ed eterotrofi • Conoscere le caratteristiche della fotosintesi e della respirazione <p><u>Obiettivi minimi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche fondamentali dei viventi • Saper elencare le principali caratteristiche delle biomolecole • Saper riconoscere i tratti fondamentali delle cellule eucariotiche e procariotiche • Conoscere le principali caratteristiche della fotosintesi e della respirazione

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	<p>Lezione frontale partecipata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche degli organismi viventi. • Le molecole costitutive dei viventi • La cellula • La cellula procariotica • L'energia nei viventi • Organismi unicellulari e pluricellulari 	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, mappe concettuali	15
2	<p>Esperienze pratiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservazioni al microscopio ottico 	Aula di scienze, scheda di laboratorio	
3	Verifica, attività di recupero	Aula	
4	Relazioni scritte delle esperienze pratiche	Lavoro domestico	

Prova sommativa

TIPOLOGIA	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Verifica ssemistrutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi)
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati
	Esercizi



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



UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 4

TITOLO: L'ereditarietà e la divisione cellulare

N. ore previste 10

Periodo di realizzazione Febbraio/marzo

Prerequisiti

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

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE: Utilizzare il linguaggio scientifico per osservare, descrivere, analizzare e spiegare fenomeni – concetti – eventi appartenenti alla realtà naturale ed artificiale

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>2- 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.</p> <p>2- 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento • Utilizzare la tabella del codice genetico • Trovare la sequenza di amminoacidi che corrisponde a una determinata sequenza di nucleotidi e viceversa • Cogliere le analogie e le differenze tra mitosi e meiosi • Saper svolgere semplici esercizi di genetica 	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 • Conoscere le leggi di Mendel <p><u>Obiettivi minimi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche fondamentali di mitosi e meiosi • Conoscere il significato di fenotipo, allele, omozigote, eterozigote, dominante e recessivo • Conoscere le leggi di Mendel



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



Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale partecipata • Gli acidi nucleici ed il codice genetico • La duplicazione del DNA e la sintesi proteica • Riproduzione nei viventi • La mitosi e la meiosi • La trasmissione dei caratteri • Le leggi dell'ereditarietà di Mendel	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, mappe concettuali	10
2	Esperienze pratiche • Osservazioni al microscopio ottico	Aula di scienze, scheda di laboratorio	
3	Verifica, attività di recupero	Aula	
4	Relazioni scritte delle esperienze pratiche	Lavoro domestico	

Prova sommativa

TIPOLOGIA	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Verifica sommativa strutturata (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

TITOLO: Il corpo umano

N. ore previste 20

Periodo di realizzazione marzo-aprile-maggio

Prerequisiti

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

Esiti attesi

COMPETENZA FINALE: Utilizzare il linguaggio scientifico per osservare, descrivere, analizzare e spiegare fenomeni – concetti – eventi appartenenti alla realtà naturale ed artificiale



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



Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>2- 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.</p> <p>2- 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il percorso fatto dal cibo nell'apparato digerente • Descrivere il percorso dell'aria nell'apparato respiratorio • Ricostruire il percorso di un segnale luminoso all'interno dell'occhio • Ricostruire il percorso di un segnale acustico all'interno dell'orecchio 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare i principi nutritivi contenuti nei diversi alimenti e conoscere le loro funzioni • Conoscere le regole per una corretta alimentazione • Sapere che cosa sono i disturbi alimentari • Individuare le caratteristiche e le funzioni degli organi dell'apparato digerente • Conoscere le principali malattie dell'apparato digerente • Conoscere le modalità con cui avvengono gli atti respiratori • Conoscere le malattie dell'apparato respiratorio • Conoscere la struttura e le funzioni dei neuroni e delle altre cellule del sistema nervoso • Conoscere le principali strutture anatomiche del sistema nervoso centrale e periferico • Conoscere le caratteristiche e le modalità di azione delle sostanze che agiscono sul sistema nervoso <p><u>Obiettivi minimi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche proprie di ogni apparato trattato e i tratti fondamentali delle malattie affrontate

Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale partecipata <ul style="list-style-type: none"> • L'alimentazione • L'apparato digerente • La digestione e l'assorbimento • L'apparato respiratorio • Disturbi della respirazione • L'organizzazione del sistema nervoso • Alterazioni e malattie del sistema nervoso 	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione, appunti, schemi, mappe concettuali	20
2	Esperienze pratiche <ul style="list-style-type: none"> • Osservazioni al microscopio ottico • Digestione meccanica e digestione chimica 	Aula di scienze, scheda di laboratorio	
3	Verifica, attività di recupero	Aula	
4	Relazioni scritte delle esperienze pratiche	Lavoro domestico	



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



Prova sommativa

TIPOLOGIA	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Verifica sommativa strutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi)
Prova orale	Colloqui strutturati/semistrutturati
	Esercizi

IL DOCENTE

Prof. ssa Tiziana Oneta