

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

Docente: **Prof.ssa Capitanio Sandra**

Classe: I^A AFM

Materia: **Scienze Integrate – Scienze della Terra**

Modulo 1: L'Universo e il Sistema Solare

La Sfera Celeste. Unità di misura. L'evoluzione stellare. Reazioni termonucleari. Diagramma H-R. Le galassie. L'origine dell'Universo. Il Sistema Solare. Il Sole. Le leggi di Keplero. I pianeti terrestri. I pianeti gioviani. I corpi minori. Le esplorazioni spaziali.

Modulo 2: Il pianeta Terra

Forma e dimensioni della Terra. Le coordinate geografiche. Rappresentare la Terra. Le carte geografiche. Moti terrestri. Cenni di orientamento. I fusi orari. La Luna e le conseguenze dei moti lunari.

Approfondimenti: moti lunari e conseguenze sulle attività dell'uomo.

Modulo 3: L'atmosfera e i fenomeni meteorologici

Caratteristiche, composizione e stratificazione dell'atmosfera. L'inquinamento atmosferico. Pressione atmosferica e venti. La circolazione generale dell'aria. Le precipitazioni meteoriche.

Approfondimenti:

- Piogge acide, buco nell'ozono ed effetto serra
- Il riscaldamento globale e le conseguenze climatiche.

Modulo 4: L'idrosfera

Il ciclo dell'acqua. Caratteristiche fisiche dell'idrosfera. L'ambiente marino e oceanico. Le onde, le maree e le correnti marine. Acque sotterranee, fiumi, laghi e ghiacciai.

Approfondimenti:

- L'acqua come risorsa
- L'inquinamento delle acque: mari e falde
- L'ambiente lagunare: esperienza di laboratorio sulla Laguna di Venezia.

Modulo 5: La litosfera

Composizione classificazione di minerali e rocce. I fenomeni endogeni: eruzioni vulcaniche e terremoti. Distribuzione geografica dei fenomeni vulcanici e sismici. La struttura della Terra e la teoria della deriva dei continenti (cenni).

Venezia,

I RAPPRESENTANTI

IL DOCENTE
Sandra Capitanio

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

Docente: **Prof.ssa Capitanio Sandra**

Classe: **I^A TUR**

Materia: **Scienze Integrate – Scienze della Terra**

Modulo 1: L'Universo e il Sistema Solare

La Sfera Celeste. Unità di misura. L'evoluzione stellare. Reazioni termonucleari. Diagramma H-R. Le galassie. L'origine dell'Universo. Il Sistema Solare. Il Sole. Le leggi di Keplero. I pianeti terrestri. I pianeti gioviani. I corpi minori. Le esplorazioni spaziali.

Modulo 2: Il pianeta Terra

Forma e dimensioni della Terra. Le coordinate geografiche. Rappresentare la Terra. Le carte geografiche. Moti terrestri. Cenni di orientamento. I fusi orari. La Luna e le conseguenze dei moti lunari.

Approfondimenti: moti lunari e conseguenze sulle attività dell'uomo

Modulo 3: L'atmosfera e i fenomeni meteorologici

Caratteristiche, composizione e stratificazione dell'atmosfera. L'inquinamento atmosferico. Pressione atmosferica e venti. La circolazione generale dell'aria. Le precipitazioni meteoriche.

Approfondimenti:

- Piogge acide, buco nell'ozono ed effetto serra
- Il riscaldamento globale e le conseguenze climatiche
- Eventi climatici eccezionali collegati al surriscaldamento globale

Modulo 4: L'idrosfera

Il ciclo dell'acqua. Caratteristiche fisiche dell'idrosfera. L'ambiente marino e oceanico. Le onde, le maree e le correnti marine. Acque sotterranee, fiumi, laghi e ghiacciai.

Approfondimenti:

- L'acqua come risorsa
- L'inquinamento delle acque: mari e falde.

Modulo 5: La litosfera

Composizione classificazione di minerali e rocce. I fenomeni endogeni: eruzioni vulcaniche e terremoti. Distribuzione geografica dei fenomeni vulcanici e sismici. La struttura della Terra e la teoria della deriva dei continenti (cenni).

Venezia,

I RAPPRESENTANTI

IL DOCENTE
Sandra Capitanio

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

Docente: **Prof.ssa Capitanio Sandra**

Classe: **I[^]L TUR**

Materia: **Scienze Integrate – Scienze della Terra**

Modulo 1: L'Universo e il Sistema Solare

La Sfera Celeste. Unità di misura. L'evoluzione stellare. Reazioni termonucleari. Diagramma H-R. Le galassie. L'origine dell'Universo. Il Sistema Solare. Il Sole. Le leggi di Keplero. I pianeti terrestri. I pianeti gioviani. I corpi minori. Le esplorazioni spaziali.

Modulo 2: Il pianeta Terra

Forma e dimensioni della Terra. Le coordinate geografiche. Rappresentare la Terra. Le carte geografiche. Moti terrestri. Cenni di orientamento. I fusi orari. La Luna e le conseguenze dei moti lunari.

Approfondimenti: moti lunari e conseguenze sulle attività dell'uomo

Modulo 3: L'atmosfera e i fenomeni meteorologici

Caratteristiche, composizione e stratificazione dell'atmosfera. L'inquinamento atmosferico. Pressione atmosferica e venti. La circolazione generale dell'aria. Le precipitazioni meteoriche.

Approfondimenti:

- Piogge acide, buco nell'ozono ed effetto serra
- Il riscaldamento globale e le conseguenze climatiche
- Eventi climatici eccezionali collegati al surriscaldamento globale

Modulo 4: L'idrosfera

Il ciclo dell'acqua. Caratteristiche fisiche dell'idrosfera. L'ambiente marino e oceanico. Le onde, le maree e le correnti marine. Acque sotterranee, fiumi, laghi e ghiacciai.

Approfondimenti:

- L'acqua come risorsa
- L'inquinamento delle acque: mari e falde.

Modulo 5: La litosfera

Composizione classificazione di minerali e rocce. I fenomeni endogeni: eruzioni vulcaniche e terremoti. Distribuzione geografica dei fenomeni vulcanici e sismici. La struttura della Terra e la teoria della deriva dei continenti (cenni).

Venezia,

I RAPPRESENTANTI

IL DOCENTE
Sandra Capitanio

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

Docente: **Prof.ssa Capitanio Sandra**

Classe: **II^A AFM**

Materia: **Scienze Integrate – Biologia**

MODULO 1- INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA

Caratteristiche degli organismi viventi. Linguaggio biologico. Teorie di origine della vita. Teoria endosimbiontica e teoria cellulare. Teorie di origine dei primi organismi. Esplosione cambriana. Cenni di teorie evolutive.

MODULO 2 – LE BIOMOLECOLE

Caratteristiche generali delle biomolecole. Reazioni di formazione dei polimeri. L'acqua e le sue proprietà. I carboidrati. I lipidi. Le proteine. Gli acidi nucleici. Le vitamine e i sali minerali. L'ATP.

MODULO 3 – LA CELLULA

Cellula procariote ed eucariote (animale e vegetale). Struttura e funzioni della membrana plasmatica. Trasporti di membrana (passivo, attivo, endo- ed esocitosi). Metabolismo cellulare: anabolismo e catabolismo. Enzimi e reazioni chimiche (fermentazione lattica/alcolica). Respirazione cellulare e fotosintesi clorofilliana.

MODULO 4 – LA GENETICA

La divisione cellulare: mitosi e meiosi. Il DNA: duplicazione e sintesi delle proteine. Le leggi di Mendel. Approfondimenti sulla genetica mendeliana.

Approfondimenti: lavoro di gruppo sull'applicazione dell'ingegneria genetica.

MODULO 5 - IL CORPO UMANO

L'organizzazione del corpo umano. I principali apparati. L'apparato digerente: anatomia e fisiologia. La digestione e l'educazione alimentare: piramide alimentare e dieta mediterranea.

Approfondimenti:

- danni causati dal fumo;
- stress e dipendenze: internet, gioco, alcol, droghe;
- alimentazione e disturbi alimentari;
- sessualità e contraccezione.

MODULO 6 – L'EVOLUZIONE E LA BIODIVERSITA'

La teoria evolutiva di Darwin. Speciazione e classificazione. I viventi e la loro classificazione. La nomenclatura delle specie e la classificazione gerarchica di Linneo; la classificazione degli organismi viventi in tre domini e sei regni.

Venezia,

I RAPPRESENTANTI

IL DOCENTE
Sandra Capitanio

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

Docente: **Prof.ssa Capitanio Sandra**

Classe: **II^A AFM**

Materia: **Scienze Integrate – Chimica**

MODULO 1 – INTRODUZIONE ALLA CHIMICA

Che cos'è la chimica e di cosa si occupa. Metodo sperimentale. Misura delle grandezze e SI.

MODULO 2 – LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

Stati di aggregazione. Concetto di sistema. Sostanze pure (elementi e composti) e miscugli. Passaggi di stato. Principali metodi di separazione di miscugli e sostanze. Trasformazioni fisiche e chimiche.

MODULO 3 – LEGGI DELLA CHIMICA E TEORIA ATOMICA

Legge di Lavoisier, di Proust e di Dalton. Teoria atomica di Dalton. Massa atomica e massa molecolare. Mole. Numero di Avogadro. Calcoli con le moli.

MODULO 4 – STRUTTURA DELL'ATOMO E TAVOLA DI MENDELEEV

Modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr, Schroedinger. Modello atomico a orbitali. Numero atomico, numero di massa, Isotopi. Principio di Pauli e Regola di Hund. Configurazione elettronica o AUFBAU. Configurazione elettronica esterna e valenza. Tavola periodica.

MODULO 5 – LEGAMI CHIMICI E FORZE INTERMOLECOLARI

Legame chimico ed energia di legame. Gas nobili e regola dell'ottetto. Legame covalente puro, polare, dativo. Legame ionico. Legame metallico. Forze intermolecolari.

MODULO 6 – NOMENCLATURA DEI COMPOSTI E REAZIONI CHIMICHE

Nomenclatura dei composti chimici: idruri, ossidi e idrossidi; idracidi, ossiacidi e anidridi. Classificazione delle reazioni chimiche. Bilanciamento. Reazioni di ossido-riduzione.

MODULO 7 – ACIDI E BASI

Teoria di Arrhenius; di Bronsted-Lowry; di Lewis. Ionizzazione dell'acqua. Il pH.

MODULO 8 – I COMPOSTI ORGANICI

Le biomolecole (collegamento disciplinare a biologia).

Venezia,

I RAPPRESENTANTI

IL DOCENTE
Sandra Capitanio

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

Docente: **Prof.ssa Capitanio Sandra**

Classe: **II^F**

Materia: **Scienze Integrate – Biologia**

MODULO 1- INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA

Caratteristiche degli organismi viventi. Linguaggio biologico. Teorie di origine della vita. Teoria endosimbiontica e teoria cellulare. Teorie di origine dei primi organismi. Esplosione cambriana. Cenni di teorie evolutive.

MODULO 2 – LE BIOMOLECOLE

Caratteristiche generali delle biomolecole. Reazioni di formazione dei polimeri. L'acqua e le sue proprietà. I carboidrati. I lipidi. Le proteine. Gli acidi nucleici. Le vitamine e i sali minerali. L'ATP.

MODULO 3 – LA CELLULA

Cellula procariote ed eucariote (animale e vegetale). Struttura e funzioni della membrana plasmatica. Trasporti di membrana (passivo, attivo, endo- ed esocitosi). Metabolismo cellulare: anabolismo e catabolismo. Enzimi e reazioni chimiche (fermentazione lattica/alcolica). Respirazione cellulare e fotosintesi clorofilliana.

MODULO 4 – LA GENETICA

La divisione cellulare: mitosi e meiosi. Il DNA: duplicazione e sintesi delle proteine. Le leggi di Mendel. Approfondimenti sulla genetica mendeliana.

Approfondimenti: lavoro di gruppo sull'applicazione dell'ingegneria genetica.

MODULO 5 - IL CORPO UMANO

L'organizzazione del corpo umano. I principali apparati. L'apparato digerente: anatomia e fisiologia. La digestione e l'educazione alimentare: piramide alimentare e dieta mediterranea.

Approfondimenti:

- danni causati dal fumo;
- stress e dipendenze: internet, gioco, alcol, droghe;
- alimentazione e disturbi alimentari;
- sessualità e contraccezione.

MODULO 6 – L'EVOLUZIONE E LA BIODIVERSITA'

La teoria evolutiva di Darwin. Speciazione e classificazione. I viventi e la loro classificazione. La nomenclatura delle specie e la classificazione gerarchica di Linneo; la classificazione degli organismi viventi in tre domini e sei regni.

Venezia,

I RAPPRESENTANTI

IL DOCENTE
Sandra Capitanio

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

Docente: **Prof.ssa Capitanio Sandra**

Classe: **II^F**

Materia: **Scienze Integrate – Chimica**

MODULO 1 – INTRODUZIONE ALLA CHIMICA

Che cos'è la chimica e di cosa si occupa. Metodo sperimentale. Misura delle grandezze e SI.

MODULO 2 – LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

Stati di aggregazione. Concetto di sistema. Sostanze pure (elementi e composti) e miscugli. Passaggi di stato. Principali metodi di separazione di miscugli e sostanze. Trasformazioni fisiche e chimiche.

MODULO 3 – LEGGI DELLA CHIMICA E TEORIA ATOMICA

Legge di Lavoisier, di Proust e di Dalton. Teoria atomica di Dalton. Massa atomica e massa molecolare. Mole. Numero di Avogadro. Calcoli con le moli.

MODULO 4 – STRUTTURA DELL'ATOMO E TAVOLA DI MENDELEEV

Modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr, Schroedinger. Modello atomico a orbitali. Numero atomico, numero di massa, Isotopi. Principio di Pauli e Regola di Hund. Configurazione elettronica o AUFBAU. Configurazione elettronica esterna e valenza. Tavola periodica.

MODULO 5 – LEGAMI CHIMICI E FORZE INTERMOLECOLARI

Legame chimico ed energia di legame. Gas nobili e regola dell'ottetto. Legame covalente puro, polare, dativo. Legame ionico. Legame metallico. Forze intermolecolari.

MODULO 6 – NOMENCLATURA DEI COMPOSTI E REAZIONI CHIMICHE

Nomenclatura dei composti chimici: idruri, ossidi e idrossidi; idracidi, ossiacidi e anidridi. Classificazione delle reazioni chimiche. Bilanciamento. Reazioni di ossido-riduzione.

MODULO 7 – ACIDI E BASI

Teoria di Arrhenius; di Bronsted-Lowry; di Lewis. Ionizzazione dell'acqua. Il pH.

MODULO 8 – I COMPOSTI ORGANICI

Le biomolecole (collegamento disciplinare a biologia).

Venezia,

I RAPPRESENTANTI

IL DOCENTE
Sandra Capitanio

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

Docente: **Prof.ssa Capitanio Sandra**

Classe: II^L

Materia: **Scienze Integrate – Biologia**

MODULO 1- INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA

Caratteristiche degli organismi viventi. Linguaggio biologico. Teorie di origine della vita. Teoria endosimbiontica e teoria cellulare. Teorie di origine dei primi organismi. Esplosione cambriana. Cenni di teorie evolutive.

MODULO 2 – LE BIOMOLECOLE

Caratteristiche generali delle biomolecole. Reazioni di formazione dei polimeri. L'acqua e le sue proprietà. I carboidrati. I lipidi. Le proteine. Gli acidi nucleici. Le vitamine e i sali minerali. L'ATP.

MODULO 3 – LA CELLULA

Cellula procariote ed eucariote (animale e vegetale). Struttura e funzioni della membrana plasmatica. Trasporti di membrana (passivo, attivo, endo- ed esocitosi). Metabolismo cellulare: anabolismo e catabolismo. Enzimi e reazioni chimiche (fermentazione lattica/alcolica). Respirazione cellulare e fotosintesi clorofilliana.

MODULO 4 – LA GENETICA

La divisione cellulare: mitosi e meiosi. Il DNA: duplicazione e sintesi delle proteine. Le leggi di Mendel. Approfondimenti sulla genetica mendeliana.

Approfondimenti: lavoro di gruppo sull'applicazione dell'ingegneria genetica.

MODULO 5 - IL CORPO UMANO

L'organizzazione del corpo umano. I principali apparati. L'apparato digerente: anatomia e fisiologia. La digestione e l'educazione alimentare: piramide alimentare e dieta mediterranea.

Approfondimenti:

- danni causati dal fumo;
- stress e dipendenze: internet, gioco, alcol, droghe;
- alimentazione e disturbi alimentari;
- sessualità e contraccezione.

MODULO 6 – L'EVOLUZIONE E LA BIODIVERSITA'

La teoria evolutiva di Darwin. Speciazione e classificazione. I viventi e la loro classificazione. La nomenclatura delle specie e la classificazione gerarchica di Linneo; la classificazione degli organismi viventi in tre domini e sei regni.

Venezia,

I RAPPRESENTANTI

IL DOCENTE
Sandra Capitanio

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

Docente: **Prof.ssa Capitanio Sandra**

Classe: **II^L**

Materia: **Scienze Integrate – Chimica**

MODULO 1 – INTRODUZIONE ALLA CHIMICA

Che cos'è la chimica e di cosa si occupa. Metodo sperimentale. Misura delle grandezze e SI.

MODULO 2 – LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

Stati di aggregazione. Concetto di sistema. Sostanze pure (elementi e composti) e miscugli. Passaggi di stato. Principali metodi di separazione di miscugli e sostanze. Trasformazioni fisiche e chimiche.

MODULO 3 – LEGGI DELLA CHIMICA E TEORIA ATOMICA

Legge di Lavoisier, di Proust e di Dalton. Teoria atomica di Dalton. Massa atomica e massa molecolare. Mole. Numero di Avogadro. Calcoli con le moli.

MODULO 4 – STRUTTURA DELL'ATOMO E TAVOLA DI MENDELEEV

Modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr, Schroedinger. Modello atomico a orbitali. Numero atomico, numero di massa, Isotopi. Principio di Pauli e Regola di Hund. Configurazione elettronica o AUFBAU. Configurazione elettronica esterna e valenza. Tavola periodica.

MODULO 5 – LEGAMI CHIMICI E FORZE INTERMOLECOLARI

Legame chimico ed energia di legame. Gas nobili e regola dell'ottetto. Legame covalente puro, polare, dativo. Legame ionico. Legame metallico. Forze intermolecolari.

MODULO 6 – NOMENCLATURA DEI COMPOSTI E REAZIONI CHIMICHE

Nomenclatura dei composti chimici: idruri, ossidi e idrossidi; idracidi, ossiacidi e anidridi. Classificazione delle reazioni chimiche. Bilanciamento. Reazioni di ossido-riduzione.

MODULO 7 – ACIDI E BASI

Teoria di Arrhenius; di Bronsted-Lowry; di Lewis. Ionizzazione dell'acqua. Il pH.

MODULO 8 – I COMPOSTI ORGANICI

Le biomolecole (collegamento disciplinare a biologia).

Venezia,

I RAPPRESENTANTI

IL DOCENTE
Sandra Capitanio