

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI
CLASSE 1^A LICEO ARTISTICO SEZ. A
ANNO SCOLASTICO 2022/2023
INSEGNANTE: PROF.SSA KATARZYNA AGNIESZKA KOBOS

SCIENZE DELLA TERRA

❖ **La Terra e il Cosmo**

- L'Universo visibile
- L'origine e l'evoluzione dell'Universo
- Costellazioni, galassie e buchi neri
- Le stelle nel diagramma H-R
- La nascita, la vita e la morte di una stella

❖ **Il Sistema solare**

- Le caratteristiche del Sistema solare
- L'origine del Sistema solare
- La stella del nostro sistema: il Sole
- I pianeti terrestri e i pianeti gioviani e le loro caratteristiche
- Il moto di rivoluzione dei pianeti: le leggi di Keplero
- I corpi minori del Sistema solare

❖ **Il pianeta Terra**

- La Terra come pianeta: forma e dimensioni della Terra
- Il moto di rotazione della Terra e i suoi effetti
- L'orientamento
- Il reticolato geografico e le coordinate geografiche
- L'ora locale e i fusi orari; i calendari
- Il moto di rivoluzione della Terra e i suoi effetti
- I moti millenari: il moto di precessione luni-solare

❖ **Il Sistema Terra-Luna**

- Le caratteristiche della Luna
- I moti della Luna e i loro effetti: le fasi lunari e le eclissi

❖ **L'idrosfera marina**

- Il ciclo dell'acqua
- Gli oceani e i mari
- Le caratteristiche delle acque marine
- La circolazione oceanica
- Le onde
- Le maree

CHIMICA

❖ **La materia e le sue trasformazioni**

- La struttura particellare della materia: teoria atomica
- La tavola periodica degli elementi
- I simboli degli elementi chimici e le formule delle sostanze
- La classificazione degli elementi in metalli, non metalli e semimetalli e le loro caratteristiche
- Le trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche
- Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato
- I sistemi omogenei ed eterogenei
- Le sostanze e miscugli
- Le sostanze elementari e le sostanze composte

❖ **Le leggi ponderali**

- La legge della conservazione della massa
- La legge delle proporzioni definite
- La legge delle proporzioni multiple
- La teoria atomica di Dalton
- Le reazioni chimiche
- Il bilanciamento delle equazioni chimiche

EDUCAZIONE CIVICA

- L'acqua come risorsa
- L'inquinamento delle acque

Libro di testo in adozione:

Ricci Lucchi: "La Terra, un'introduzione al pianeta vivente", seconda edizione, Zanichelli

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI
CLASSE 2^ LICEO ARTISTICO SEZ. A
ANNO SCOLASTICO 2022/2023
INSEGNANTE: PROF.SSA KATARZYNA AGNIESZKA KOBOS

CHIMICA

- ❖ **La struttura dell'atomo e il sistema periodico**
 - Struttura dell'atomo; il modello atomico a livelli energetici
 - Particelle subatomiche
 - Numero atomico e numero di massa
 - Isotopi
 - Ioni
 - La tavola periodica di Mendeleev e il Sistema Periodico moderno

- ❖ **I legami chimici e le forze intermolecolari**
 - La formazione del legame chimico e la regola dell'ottetto
 - Legami intramolecolari e intermolecolari
 - Il legame ionico
 - Il legame covalente polare e apolare
 - Il legame a idrogeno
 - La molecola d'acqua e le sue proprietà
 - L'acqua come solvente
 - Acidi e basi

BIOLOGIA

- ❖ **Biochimica**
 - Il carbonio e gli altri elementi della vita
 - Le macromolecole: monomeri e polimeri
 - I carboidrati
 - I lipidi
 - Le proteine
 - Gli acidi nucleici

- ❖ **La cellula**
 - La biologia studia gli esseri viventi
 - Il microscopio come strumento per osservare le cellule
 - Gli organismi unicellulari e pluricellulari
 - La teoria cellulare
 - Le caratteristiche della cellula procariote
 - I virus: al confine con la vita
 - Le caratteristiche della cellula eucariote: membrana, organuli citoplasmatici, nucleo; ciglia e flagelli
 - Cellule animali e vegetali a confronto
 - Il processo della fotosintesi clorofilliana e della respirazione cellulare
 - Il metabolismo cellulare
 - La molecola di ATP
 - La struttura e le funzioni della membrana plasmatica
 - Trasporto passivo e attivo attraverso la membrana cellulare

- ❖ **La divisione cellulare e la riproduzione**
 - La riproduzione asessuata; la scissione binaria
 - Il ciclo cellulare
 - La duplicazione del DNA
 - Il cariotipo umano; cellule aploidi e diploidi
 - La mitosi

- La meiosi e la riproduzione sessuata
- Le mutazioni somatiche e le mutazioni della linea germinale
- Le mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche
- Monosomie e trisomie

❖ **La genetica**

- Geni e caratteri ereditari
- Le leggi di Mendel

EDUCAZIONE CIVICA

- L'energia rinnovabile e la sostenibilità ambientale

Libro di testo in adozione:

Claudia Borgioli, Sandra von Borries: "Nuovi percorsi di biologia", De Agostini Scuola

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI
CLASSE 1[^] LICEO ARTISTICO SEZ. B
ANNO SCOLASTICO 2022/2023
INSEGNANTE: PROF.SSA KATARZYNA AGNIESZKA KOBOS

SCIENZE DELLA TERRA

❖ **La Terra e il Cosmo**

- L'Universo visibile
- L'origine e l'evoluzione dell'Universo
- Costellazioni, galassie e buchi neri
- Le stelle nel diagramma H-R
- La nascita, la vita e la morte di una stella

❖ **Il Sistema solare**

- Le caratteristiche del Sistema solare
- L'origine del Sistema solare
- La stella del nostro sistema: il Sole
- I pianeti terrestri e i pianeti gioviani e le loro caratteristiche
- Il moto di rivoluzione dei pianeti: le leggi di Keplero
- I corpi minori del Sistema solare

❖ **Il pianeta Terra**

- La Terra come pianeta: forma e dimensioni della Terra
- Il moto di rotazione della Terra e i suoi effetti
- L'orientamento
- Il reticolato geografico e le coordinate geografiche
- L'ora locale e i fusi orari; i calendari
- Il moto di rivoluzione della Terra e i suoi effetti
- I moti millenari: il moto di precessione luni-solare

❖ **Il Sistema Terra-Luna**

- Le caratteristiche della Luna
- I moti della Luna e i loro effetti: le fasi lunari e le eclissi

❖ **L'idrosfera marina**

- Il ciclo dell'acqua
- Gli oceani e i mari
- Le caratteristiche delle acque marine
- La circolazione oceanica
- Le onde e le maree

CHIMICA

❖ **La materia e le sue trasformazioni**

- La struttura particellare della materia: teoria atomica
- La tavola periodica degli elementi
- I simboli degli elementi chimici e le formule delle sostanze
- La classificazione degli elementi in metalli, non metalli e semimetalli e le loro caratteristiche
- Le trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche
- Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato
- I sistemi omogenei ed eterogenei
- Le sostanze e miscugli
- Le sostanze elementari e le sostanze composte

❖ **Le leggi ponderali**

- La legge della conservazione della massa
- La legge delle proporzioni definite
- La legge delle proporzioni multiple
- La teoria atomica di Dalton
- Le reazioni chimiche
- Il bilanciamento delle equazioni chimiche

EDUCAZIONE CIVICA

- L'acqua come risorsa
- L'inquinamento delle acque

Libro di testo in adozione:

Ricci Lucchi: "La Terra, un'introduzione al pianeta vivente", seconda edizione, Zanichelli

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI
CLASSE 2[^] LICEO ARTISTICO SEZ. B
ANNO SCOLASTICO 2022/2023
INSEGNANTE: PROF.SSA KATARZYNA AGNIESZKA KOBOS

CHIMICA

- ❖ **La struttura dell'atomo e il sistema periodico**
 - Struttura dell'atomo; il modello atomico a livelli energetici
 - Particelle subatomiche
 - Numero atomico e numero di massa
 - Isotopi
 - Ioni
 - La tavola periodica di Mendeleev e il Sistema Periodico moderno

- ❖ **I legami chimici e le forze intermolecolari**
 - La formazione del legame chimico e la regola dell'ottetto
 - Legami intramolecolari e intermolecolari
 - Il legame ionico
 - Il legame covalente polare e apolare
 - Il legame a idrogeno
 - La molecola d'acqua e le sue proprietà
 - L'acqua come solvente
 - Acidi e basi

BIOLOGIA

- ❖ **Biochimica**
 - Il carbonio e gli altri elementi della vita
 - Le macromolecole: monomeri e polimeri
 - I carboidrati
 - I lipidi
 - Le proteine
 - Gli acidi nucleici

- ❖ **La cellula**
 - La biologia studia gli esseri viventi
 - Il microscopio come strumento per osservare le cellule
 - Gli organismi unicellulari e pluricellulari
 - La teoria cellulare
 - Le caratteristiche della cellula procariote
 - I virus: al confine con la vita
 - Le caratteristiche della cellula eucariote: membrana, organuli citoplasmatici, nucleo; ciglia e flagelli
 - Cellule animali e vegetali a confronto
 - Il processo della fotosintesi clorofilliana e della respirazione cellulare
 - Il metabolismo cellulare
 - La molecola di ATP
 - La struttura e le funzioni della membrana plasmatica
 - Trasporto passivo e attivo attraverso la membrana cellulare

- ❖ **La divisione cellulare e la riproduzione**
 - La riproduzione asessuata; la scissione binaria
 - Il ciclo cellulare
 - La duplicazione del DNA
 - Il cariotipo umano; cellule aploidi e diploidi
 - La mitosi

- La meiosi e la riproduzione sessuata
- Le mutazioni somatiche e le mutazioni della linea germinale
- Le mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche
- Monosomie e trisomie

❖ **La genetica**

- Geni e caratteri ereditari
- Le leggi di Mendel
- Ampliamenti della genetica mendeliana

EDUCAZIONE CIVICA

- L'energia rinnovabile e la sostenibilità ambientale
- Salute e benessere

Libro di testo in adozione:

Claudia Borgioli, Sandra von Borries: "Nuovi percorsi di biologia", De Agostini Scuola

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI
CLASSE 1^ LICEO ARTISTICO SEZ. C
ANNO SCOLASTICO 2022/2023
INSEGNANTE: PROF.SSA KATARZYNA AGNIESZKA KOBOS

SCIENZE DELLA TERRA

❖ **La Terra e il Cosmo**

- L'Universo visibile
- L'origine e l'evoluzione dell'Universo
- Costellazioni, galassie e buchi neri
- Le stelle nel diagramma H-R
- La nascita, la vita e la morte di una stella

❖ **Il Sistema solare**

- Le caratteristiche del Sistema solare
- L'origine del Sistema solare
- La stella del nostro sistema: il Sole
- I pianeti terrestri e i pianeti gioviani e le loro caratteristiche
- Il moto di rivoluzione dei pianeti: le leggi di Keplero
- I corpi minori del Sistema solare

❖ **Il pianeta Terra**

- La Terra come pianeta: forma e dimensioni della Terra
- Il moto di rotazione della Terra e i suoi effetti
- L'orientamento
- Il reticolato geografico e le coordinate geografiche
- L'ora locale e i fusi orari; i calendari
- Il moto di rivoluzione della Terra e i suoi effetti
- I moti millenari: il moto di precessione luni-solare

❖ **Il Sistema Terra-Luna**

- Le caratteristiche della Luna
- I moti della Luna e i loro effetti: le fasi lunari e le eclissi

❖ **L'idrosfera marina**

- Il ciclo dell'acqua
- Gli oceani e i mari
- Le caratteristiche delle acque marine
- La circolazione oceanica
- Le onde
- Le maree

CHIMICA

❖ **La materia e le sue trasformazioni**

- La struttura particellare della materia: teoria atomica
- La tavola periodica degli elementi
- I simboli degli elementi chimici e le formule delle sostanze
- La classificazione degli elementi in metalli, non metalli e semimetalli e le loro caratteristiche
- Le trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche
- Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato
- I sistemi omogenei ed eterogenei
- Le sostanze e miscugli

- Le sostanze elementari e le sostanze composte

❖ **Le leggi ponderali**

- La legge della conservazione della massa
- La legge delle proporzioni definite
- La legge delle proporzioni multiple
- La teoria atomica di Dalton
- Le reazioni chimiche
- Il bilanciamento delle equazioni chimiche

EDUCAZIONE CIVICA

- L'acqua come risorsa
- L'inquinamento delle acque

Libro di testo in adozione:

Ricci Lucchi: "La Terra, un'introduzione al pianeta vivente", seconda edizione, Zanichelli