



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
"J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



LICEO SCIENTIFICO

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE: 1^a

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE: LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE

TIPOLOGIA DELLA PROVA: ORALE

Elenco dei contenuti:

Chimica

- Le misure e le grandezze.
- Trasformazioni fisiche e chimiche, passaggi di stato.
- Miscugli e tecniche di separazione.
- Sostanze pure: elementi e composti, metalli e non-metalli.
- Teoria atomica di Dalton.
- Leggi ponderali della chimica.
- La mole

Scienze della Terra

- Sistema solare: modello e corpi del sistema.
- Dimensioni della Terra e coordinate geografiche.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



- Sistema Terra – Luna.
- Moti della terra, prove e conseguenze.
- Significato della prima e seconda legge di Keplero e della legge della gravitazione universale.
- Il Sole: caratteristiche
- Il Sistema Solare: pianeti terrestri e gioviani
- Le caratteristiche delle stelle e la loro evoluzione
- Caratteristiche dell'acqua e ciclo dell'acqua.
- Idrosfera continentale ed oceanica
- Modificazioni geomorfologiche generate dalle acque.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE: 2^a

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE: LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE

TIPOLOGIA DELLA PROVA: ORALE

Elenco dei contenuti:

Biologia

Evoluzione e Biodiversità

Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita.

La teoria darwiniana.

La classificazione dei viventi.

La biodiversità: i regni dei viventi e le loro principali caratteristiche.

La cellula e l'organizzazione dei viventi

L'origine della vita.

Struttura e caratteristiche della cellula.

Cenni sul metabolismo energetico.

Il ciclo cellulare e le sue fasi.

Divisione cellulare nei procarioti.

Divisione cellulare negli eucarioti: la mitosi e la meiosi. La riproduzione asessuale.

La fecondazione e la riproduzione sessuale.

Il ciclo cellulare e le sue fasi.

Le leggi di Mendel.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI.

CLASSE: 3^a

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE: LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE

TIPOLOGIA DELLA PROVA: ORALE

Elenco dei contenuti:

Chimica

L'atomo e i legami chimici

Cenni sui primi modelli atomici.

Il modello quantomeccanico dell'atomo e gli orbitali.

Le proprietà periodiche.

I legami chimici e cenni di geometria molecolare.

I legami intermolecolari.

Valenza ed elettroni di valenza

Nomenclatura inorganica

Numero di ossidazione.

Nomenclatura delle principali famiglie di composti inorganici.

Mole, reazioni, calcolo stechiometrico, ossido-riduzioni

Massa atomica e molecolare, mole.

Formule chimiche.

Soluzioni, concentrazione, proprietà colligative.

Solubilità, fattori influenti sulla solubilità.

Reazioni chimiche: principali tipologie, bilanciamento, calcoli stechiometrici.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



Bilanciamento delle reazioni di ossido-riduzione.

Cinetica chimica, termochimica ed equilibrio chimico

Definizione di velocità di reazione.

La teoria degli urti e lo stato di transizione.

I catalizzatori.

I fattori che influenzano una reazione: natura dei reagenti, concentrazione, temperatura e superficie di contatto.

Definizione di equilibrio dinamico.

Reazioni esotermiche ed endotermiche

I e II principio della termodinamica.

Processi di combustione.

Concetti di Entropia, Entalpia e loro variazione nel corso di una reazione.

Energia libera quale motore delle reazioni chimiche.

Ruolo della variazione di Energia libera.

Pile, potenziali standard, spontaneità delle reazioni di ossido-riduzione.

Reazione diretta e reazione inversa.

La costante di equilibrio. Il principio di Le Châtelier: effetto della variazione di concentrazione, legge di azione di massa, equilibri eterogenei.

Ionizzazione dell'acqua.

Il pH.

Teorie di Arrhenius, Brønsted-Löwry, Lewis.

Acidi forti e deboli. Calcolo del pH, caratteristiche acido-base dei diversi ioni.

Le soluzioni tampone.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE: 4^a

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE: LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE

TIPOLOGIA DELLA PROVA: ORALE

Elenco dei contenuti:

Chimica

-Ibridazione sp³, sp² e sp e legami tra atomi di carbonio(σ e π);

-Isomeri di struttura e stereoisomeri.

-Classificazione, principali proprietà chimico-fisiche di idrocarburi saturi e insaturi e aromatici e dei principali derivati degli idrocarburi (alcoli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine, ammidi).

Biologia

Biomolecole: Struttura e funzione di: Carboidrati, Lipidi e Proteine

Metabolismo e vie metaboliche principali di glucosio, lipidi e proteine.

I tessuti del corpo umano.

L'omeostasi.

Livelli di organizzazione del corpo umano.

Anatomia, fisiologia e principali patologie di:

- Sistema scheletrico e muscolare
- Apparato cardiovascolare e respiratorio
- Apparato digerente
- Sistema linfatico e immunitario
- Sistema nervoso
- Apparato riproduttore



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE: 5[^]

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE: LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE

TIPOLOGIA DELLA PROVA: ORALE

Elenco dei contenuti:

Biologia

- La struttura del DNA e la sua duplicazione.
- Sintesi proteica: trascrizione e traduzione.
- Mutazioni e agenti mutageni.

Biotecnologie:

- Ricombinazioni genetiche naturali, tecnologie del DNA ricombinante.
- Clonaggio e clonazione
- Tecniche diagnostiche e applicazioni delle biotecnologie.

Scienze della Terra

Minerali: analisi delle caratteristiche generali, composizione chimica dei silicati: minerali femici e minerali sialici.

Rocce: classificazione e processi litogenetici

Rocce magmatiche.

Processi e meccanismi di sedimentazione. Rocce sedimentarie.

Tipi di metamorfismo e rocce metamorfiche.

Caratteristiche dei magmi e loro effetti. Tipologia degli edifici vulcanici e dei fenomeni di vulcanismo.

Distribuzione geografica dei fenomeni vulcanici. Attività vulcaniche minori.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



Sismologia: cause dei sismi, onde sismiche, scale sismiche.

Rischio, pericolosità e prevenzione.

Distribuzione geografica dei fenomeni sismici.

L'interno della Terra.

La tettonica delle placche.

L'espansione del fondo oceanico, i margini continentali.