	Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale **«Via Silvestri 301»** **Plesso «ALESSANDRO VOLTA»**

Programma di BIOLOGIA

Classe **2ª A** Indirizzo **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

Anno Scolastico **2014-2015**

Unità Didattica n.1	**Titolo – La cellula**
La struttura della cellula	• La teoria cellulare. Il microscopio. La cellula procariote ed eucariote. Gli organuli cellulari
Unità Didattica n.2	**Titolo – I materiali della vita**
Struttura e funzioni delle molecole biologiche	• I componenti chimici della materia vivente. L'acqua. .I carboidrati. I lipidi. Le proteine e gli enzimi. Gli acidi nucleici
Unità Didattica n.3	**Titolo –La cellula al lavoro**
Flussi di materia, energia e informazioni	• Trasporto passivo ed attivo attraverso la membrana cellulare • Il metabolismo cellulare . L'ATP
Unità Didattica n. 4	**Titolo – L'eredità dei caratteri**
L'ereditarietà dei caratteri e le nuove frontiere della genetica	• Riproduzione sessuata e asessuata • Cellule aploidi e cellule diploidi • Ciclo cellulare e duplicazione del DNA • Mitosi e citodieresi • La meiosi • Geni e alleli • Genotipo e fenotipo • Gli esperimenti di Mendel • Primo e secondo principio della genetica

Unità Didattica n. 5	**Titolo – La genetica umana**
Le nuove frontiere della genetica	• Mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche • Le malattie ereditarie

Unità Didattica n. 6	**Titolo – L'organizzazione del corpo umano**
Tessuti, organi ed apparati	• Tessuto epiteliale, tessuto connettivo, tessuto muscolare e tessuto nervoso
Unità Didattica n. 7	**Titolo – L'apparato digerente e la digestione**
La digestione	• Anatomia dell'apparato digerente umano • Le fasi della digestione • L'assorbimento • Disordini alimentari

Roma, 08 Giugno 2015

Prof.ssa Paola Catini

	Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale «Volta-Ceccherelli» **Plesso «ALESSANDRO VOLTA»**

Programma di Scienze Naturali

Classe **4 L** Indirizzo **Liceo delle Scienze Applicate**

Anno Scolastico **2014-2015**

1. MODULO : CHIMICA

1.1 **Le soluzioni**: proprietà delle soluzioni; la solubilità; fattori che influenzano la solubilità; velocità di dissoluzione; la concentrazione delle soluzioni; proprietà colligative e molalità; osmosi e pressione osmotica.

1.2 **Acidi, basi e sali**: definizioni di acidi e basi secondo le teorie di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis; reazioni di neutralizzazione fra acidi e basi; elettroliti e non elettroliti; dissociazione e ionizzazione; elettroliti forti e deboli; la ionizzazione dell'acqua; il pH

1.3 **Cinetica chimica**: gli equilibri chimici; il principio di Le Chatelier; gli effetti di: concentrazione, volume e pressione, temperatura, catalizzatori sugli equilibri chimici; la costante di equilibrio; il prodotto ionico dell'acqua; le costanti di ionizzazione acida e basica

1.4 **Le reazioni di ossido-riduzione:** i numeri di ossidazione; ossidazione e riduzione; bilanciamento delle redox; celle elettrolitiche e voltaiche.

2. MODULO : SCIENZE DELLA TERRA

2.1 **Minerali e rocce**

2.2 **La giacitura e la deformazione delle rocce**: i principi di stratigrafia; la deformazione delle rocce: faglie, pieghe, sistemi di faglie e falde; il ciclo di Hutton.

2.3 **Le ere geologiche**

3. MODULO: BIOLOGIA

3.1 **I tessuti del corpo umano**: tessuto epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso

3.2 **Il sistema digerente**

3.3 **Il sistema respiratorio**

3.4 **Il sistema circolatorio**

3.5 **Il sistema escretore e la termoregolazione**

3.6 **Il sistema endocrino**

3.7 **Il sistema nervoso (generalità)**

Roma, 8 giugno 2015

Prof.ssa Nome Cognome

Alunni *Paola Catini*

	Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale **«Via Silvestri 301»** **Plesso «ALESSANDRO VOLTA»**

Programma di SCIENZE DELLA TERRA

Classe **1ª A** Indirizzo **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

Anno Scolastico **2014-2015**

Unità Didattica n.1	**Titolo – L'ambiente celeste: l'Universo e il sistema solare**
L'universo e la sfera celeste Le stelle Il sistema solare	• Unità astronomiche e anno luce • Punti di riferimento sulla sfera celeste • Le coordinate celesti • Galassie e costellazioni • Luminosità, colore e dimensioni delle stelle • L'evoluzione stellare • Il sole ,i pianeti e altri corpi del sistema solare • Le leggi di Keplero e la legge della gravitazione universale • L'origine dell'Universo e la teoria del Big Bang
Unità Didattica n. 2	**Titolo –La terra e la luna**
La terra nello spazio	• Forma e dimensioni della terra • Meridiani e paralleli • Le coordinate geografiche • I movimenti della terra e le loro conseguenze • L'alternarsi delle stagioni
La luna	• Caratteristiche del suolo lunare • I movimenti della luna • Le fasi lunari e le eclissi • L'origine della luna

Unità Didattica n. 3	**Titolo – I materiali della terra solida**
Minerali e rocce	• Le caratteristiche dei minerali. Le proprietà dei minerali. La classificazione dei minerali. • La classificazione delle rocce.

Unità Didattica n. 4	**Titolo – I fenomeni vulcanici, sismici e la Tettonica delle placche**
I vulcani	• Magmi e lave • Le eruzioni e la forma dei vulcani • Altri fenomeni vulcanici • Il rischio vulcanico in Italia • Distribuzione geografica dei vulcani
I terremoti	• Che cos'è un terremoto • Le onde sismiche • I sismografi • Intensità e magnitudo di un terremoto • Il rischio sismico in Italia • Distribuzione geografica dei terremoti
La dinamica delle placche	• La teoria della deriva dei continenti • La teoria della tettonica delle placche • Il motore delle placche • Descrizione dei margini delle placche e dei fenomeni associati

Roma, 08 Giugno 2015

Prof.ssa Paola Catini

	Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale **«Via Silvestri 301»** **Plesso «ALESSANDRO VOLTA»**

Programma di BIOLOGIA

Classe **2ª B** Indirizzo **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

Anno Scolastico **2014-2015**

Unità Didattica n.1	**Titolo – La cellula**
La struttura della cellula	• La teoria cellulare. Il microscopio. La cellula procariote ed eucariote. Gli organuli cellulari
Unità Didattica n.2	**Titolo – I materiali della vita**
Struttura e funzioni delle molecole biologiche	• I componenti chimici della materia vivente. L'acqua. .I carboidrati. I lipidi. Le proteine e gli enzimi. Gli acidi nucleici
Unità Didattica n.3	**Titolo –La cellula al lavoro**
Flussi di materia, energia e informazioni	• Trasporto passivo ed attivo attraverso la membrana cellulare • Il metabolismo cellulare . L'ATP

Unità Didattica n. 4	**Titolo – L'eredità dei caratteri**
L'ereditarietà dei caratteri e le nuove frontiere della genetica	• Riproduzione sessuata e asessuata • Cellule aploidi e cellule diploidi • Ciclo cellulare e duplicazione del DNA • Mitosi e citodieresi • La meiosi • Geni e alleli • Genotipo e fenotipo • Gli esperimenti di Mendel • Primo e secondo principio della genetica
Unità Didattica n. 5	**Titolo – La genetica umana**
Le nuove frontiere della genetica	• Mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche • Le malattie ereditarie

Unità Didattica n. 6	**Titolo – L'organizzazione del corpo umano**
Tessuti, organi ed apparati	• Tessuto epiteliale, tessuto connettivo, tessuto muscolare e tessuto nervoso
Unità Didattica n. 7	**Titolo – L'apparato digerente e la digestione**
La digestione	• Anatomia dell'apparato digerente umano • Le fasi della digestione • L'assorbimento • Disordini alimentari

Roma, 08 Giugno 2015

Prof.ssa Paola Catini

	Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale **«Via Silvestri 301»** **Plesso «ALESSANDRO VOLTA»**

Programma di SCIENZE DELLA TERRA

Classe **1ª B** Indirizzo **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

Anno Scolastico **2014-2015**

Unità Didattica n.1	**Titolo – L'ambiente celeste: l'Universo e il sistema solare**
L'universo e la sfera celeste Le stelle Il sistema solare	• Unità astronomiche e anno luce • Punti di riferimento sulla sfera celeste • Le coordinate celesti • Galassie e costellazioni • Luminosità, colore e dimensioni delle stelle • L'evoluzione stellare • Il sole ,i pianeti e altri corpi del sistema solare • Le leggi di Keplero e la legge della gravitazione universale • L'origine dell'Universo e la teoria del Big Bang
Unità Didattica n. 2	**Titolo –La terra e la luna**
La terra nello spazio	• Forma e dimensioni della terra • Meridiani e paralleli • Le coordinate geografiche • I movimenti della terra e le loro conseguenze • L'alternarsi delle stagioni
La luna	• Caratteristiche del suolo lunare • I movimenti della luna • Le fasi lunari e le eclissi • L'origine della luna

Unità Didattica n. 3	**Titolo – I materiali della terra solida**
Minerali e rocce	• Le caratteristiche dei minerali. Le proprietà dei minerali. La classificazione dei minerali. • La classificazione delle rocce.

Unità Didattica n. 4	**Titolo – I fenomeni vulcanici, sismici e la Tettonica delle placche**
I vulcani	• Magmi e lave • Le eruzioni e la forma dei vulcani • Altri fenomeni vulcanici • Il rischio vulcanico in Italia • Distribuzione geografica dei vulcani
I terremoti	• Che cos'è un terremoto • Le onde sismiche • I sismografi • Intensità e magnitudo di un terremoto • Il rischio sismico in Italia • Distribuzione geografica dei terremoti
La dinamica delle placche	• La teoria della deriva dei continenti • La teoria della tettonica delle placche • Il motore delle placche • Descrizione dei margini delle placche e dei fenomeni associati

Roma, 08 Giugno 2015

Prof.ssa Paola Catini