

**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
"BUONARROTI" GUSPINI**

ANNO SCOLASTICO 2017/18
PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA)
CLASSE 2^ A AMM. MAR. FIN.
DOCENTE: CADEDDU BONARIA

I VIVENTI, L' ORIGINE DELLA VITA

Nozioni fondamentali di Chimica. Atomi, molecole, elementi, composti. Le reazioni chimiche.
Le caratteristiche dei viventi. Organismi autotrofi ed eterotrofi. Organizzazione e complessità. I diversi livelli dell'organizzazione del corpo umano: dalla cellula all'organismo. La generazione spontanea. La teoria cellulare. L'orologio biologico. I Regni.

LE BASI DELLA VITA

L'acqua. Macroelementi e oligoelementi. Macromolecole. Monomeri e polimeri. Le sostanze organiche. Le molecole biologiche. Caratteristiche e funzioni dei glucidi, proteine, lipidi, enzimi, acidi nucleici. L'acqua come nutriente regolatore. Vitamine. Sali minerali. I principi nutritivi negli alimenti. Potere calorico. Fabbisogno quantitativo e qualitativo. Calcolo I.M.C. Metabolismo di base. Piramide alimentare. Significato di una dieta alimentare, con particolare riferimento alla dieta dell'adolescente. Dieta mediterranea. Malattie del benessere: in particolare obesità, diabete, alcolismo, alimentazione e tumori. Le dipendenze. Il doping.

Laboratorio:

Saggio per il riconoscimento dell'amido.

DALLE CELLULE AGLI ORGANISMI

La cellula e le reazioni cellulari. I metabolismi. Procarioti e eucarioti. Differenza tra cellule animali e vegetali. Struttura e funzione della membrana cellulare, degli organuli cellulari e del nucleo. Respirazione cellulare. Fotosintesi clorofilliana. Sintesi proteica.

Laboratorio:

Allestimento di preparati di cellule animali e vegetali.

U. 5: LA GENETICA

La nascita della genetica, gli studi di Mendel e la loro applicazione. Genotipo, fenotipo. Cromosomi, geni, significato di mitosi e meiosi. La riproduzione. La determinazione del sesso. Gemelli monovulari e biovulari. Adolescenza e pubertà. Malattie ereditarie: anemia mediterranea, albinismo, favismo, emofilia, daltonismo. Sindrome di Down. Gruppi sanguigni e fattore Rh. Concetto di mutazione: cause ed effetti.

U. 6 : IL CORPO UMANO COME UN SISTEMA COMPLESSO

Le parti del corpo umano, i tessuti, gli organi, gli apparati. L'omeostasi. Il sangue. Struttura dell'apparato respiratorio e cardio-circolatorio nell'uomo. Il cuore, i vasi sanguigni, il ciclo cardiaco e il sistema di conduzione. La circolazione sistemica e polmonare. La pressione del sangue. Malattie cardiocircolatorie e stile di vita.

L'apparato digerente nell'uomo.

Generalità sul sistema immunitario, antigeni, anticorpi, vaccinazione e sieroprofilassi. AIDS e epatite.

L'apparato riproduttore nell'uomo.

L'INSEGNANTE

GLI ALUNNI

