

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**A.S. 2021/2022**

<b>DOCENTE:</b>	<b>MAZZOLARI ANTONIA</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>SCIENZE NATURALI</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>5ALSS</b>

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Il metabolismo energetico</b>	Le vie metaboliche, catabolismo e anabolismo. L'ATP e i trasportatori di elettroni. Sistemi di controllo delle vie metaboliche. Fonti di energia e classificazione dei viventi. Glicolisi, Ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni e sintesi di ATP. Fermentazione alcolica e lattica. Confronto tra fermentazione e respirazione. Metabolismo di carboidrati. La glicemia e la sua regolazione. Fotosintesi clorofilliana: la trasformazione dell'energia luminosa in energia chimica, le reazioni dipendenti dalla luce e quelle di fissazione del carbonio.
<b>Il DNA e l'espressione genica</b>	La struttura del DNA e la replicazione del DNA. La struttura dell'RNA. I diversi tipi di RNA e struttura dei ribosomi. Dal DNA alle proteine: trascrizione e traduzione. L'organizzazione dei geni e l'espressione genica. Il controllo dell'espressione genica: l'unità di trascrizione e i fattori di trascrizione. La regolazione nei procarioti: operone lac e operone trp. La regolazione negli eucarioti: pre-trascrizionale, trascrizionale, post-trascrizionale e post-traduzionale. L'epigenetica. Le caratteristiche dei virus, il ciclo litico e il lisogeno. Virus a DNA e a RNA. Trasformazione, trasduzione e coniugazione batterica. I plasmidi e i trasposoni.

<b>Le biotecnologie</b>	Definizione di biotecnologie. Biotecnologie tradizionali e innovative. Implicazioni etiche dell'utilizzo di prodotti e/o processi biotecnologici. Tecniche di DNA ricombinante e clonaggio genico. Gli enzimi di restrizione. PCR. Elettroforesi.
<b>Interno della Terra</b>	Lo studio della Terra attraverso le onde sismiche, le superfici di discontinuità, la sequenza e le caratteristiche delle sfere interne della Terra. Il flusso di calore e la temperatura interna della Terra, la geoterma. Il nucleo terrestre e l'origine del campo magnetico terrestre. Il modello della dinamo ad autoeccitazione. Il paleomagnetismo.
<b>Tettonica a placche</b>	La struttura della crosta continentale ed oceanica. L'isostasia. La teoria della deriva dei continenti, lo studio dei fondali oceanici e l'espansione dei fondali, particolarità delle dorsali e delle fosse oceaniche. Espansione e subduzione Anomalie magnetiche dei fondali oceanici. La teoria della Tettonica a placche come modello generale del dinamismo terrestre.
<b>Educazione civica</b>	Conferenze dedicate al pianeta Terra. Biotecnologie in agricoltura.

**Firma Docente Mazzolari Antonia**

**Data 31/05/2022**

**Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe**