



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE

Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208 fax 0763/731491

e-mail VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it



TABELLA N° 1

**CONOSCENZE CHIAVE DA ACQUISIRE, APPROFONDIRE E UTILIZZARE
ATTRAVERSO LO STUDIO DELLA DISCIPLINA**

SCIENZE NATURALI

NELL'ANNO DI CORSO 5° ORDINE SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
INDIRIZZO DI STUDI

- ☐ LICEO SCIENTIFICO
- ☒ LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE
- ☐ LICEO SCIENZE UMANE – ECONOMICA/SOCIALE
- ☐ ITT – ELETTRONICA ELETTROTECNICA
- ☐ ITT – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

DISCIPLINA SCIENZE NATURALI	
BREVE DESCRIZIONE DELLE CONOSCENZE CHIAVE DI DISCIPLINA SCELTE	note eventuali
LA CHIMICA DELLA VITA LA CHIMICA DEL CARBONIO Classificazione e nomenclatura dei principali composti organici. Classificazione e proprietà dei carboidrati; lipidi; proteine ed acidi nucleici. Funzione degli enzimi, significato ed importanza dei processi redox.	Integrazione con attività di laboratorio Utilizzo di stick and balls per analizzare la struttura tridimensionale dei legami

Glicolisi, respirazione cellulare, fermentazioni e fotosintesi	chimici dell'atomo di Carbonio;
LA GENETICA DI VIRUS E BATTERI Generalità dei virus Virus a RNA e virus a DNA Origine dei virus Retrovirus Genoma batterico Biodiversità batterica e variabilità Meccanismi di trasmissione del DNA da un batterio all'altro	Visione di filmati su: alcune malattie a trasmissione virale e batterica
BIOTECNOLOGIE Tecniche di manipolazione del DNA Enzimi di restrizione Vettori di clonaggio: vettori virali, BAC, YAC Caratteristiche generali della PCR Elettroforesi su gel Metodo Sanger La clonazione Campi di applicazione delle biotecnologie	Visione di filmati su: diverse tecniche di manipolazione del DNA; clonazione, applicazione delle biotecnologie in ambito forense
PIANETA TERRA E DINAMICA TERRESTRE Minerali Ciclo litogenetico Rocce: ignee, sedimentarie e metamorfiche Terremoti e onde sismiche Struttura interna della Terra Attività vulcanica Deriva dei continenti Teoria della tettonica delle placche	Integrazione con attività di laboratorio: osservazione e riconoscimento di campioni di minerali e rocce; interventi di esperti esterni geologi; uscite sul territorio
FENOMENI METEOROLOGICI Composizione e struttura dell'atmosfera Riscaldamento dell'atmosfera e fattori determinanti Tipi di nubi e precipitazioni Pressione atmosferica e venti Masse d'aria, fronti e perturbazioni	Integrazione con attività di laboratorio Intervento di un meteorologo quale esperto esterno
IMPATTO AMBIENTALE DELLE ATTIVITA' ANTROPICHE Risorse naturali Fonti energetiche non rinnovabili Fonti energetiche rinnovabili Risorse minerarie	

I DOCENTI DI DIPARTIMENTO DISCIPLINARE





TABELLA N° 2

**ABILITÀ CHIAVE DA ACQUISIRE, APPROFONDIRE E UTILIZZARE ATTRAVERSO
LO STUDIO DELLA DISCIPLINA**

SCIENZE NATURALI

NELL'ANNO DI CORSO **5°** ORDINE SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
INDIRIZZO DI STUDI

- ☐ LICEO SCIENTIFICO
- ☒ LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE
- ☐ LICEO SCIENZE UMANE – ECONOMICA/SOCIALE
- ☐ ITT – ELETTRONICA Elettrotecnica
- ☐ ITT – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

BREVE DESCRIZIONE DELLE ABILITA' CHIAVE DI DISCIPLINA SCELTE	note eventuali
Saper riconoscere i nuclei fondanti delle tematiche portanti del curriculum.	
Saper utilizzare una pluralità di lingue e linguaggi e di forme di comunicazione per comprendere, interpretare, narrare, descrivere e rappresentare fenomeni e processi, rielaborare dati, esporre e argomentare idee	
Saper analizzare dati, valutare situazioni e prodotti, formulare ipotesi e previsioni, sperimentare scelte, soluzioni e procedimenti, utilizzare strumenti, eseguire operazioni ed elaborare prodotti.	
Saper assegnare nomi ai vari composti chimici del carbonio conoscendo le regole di nomenclatura	
Saper distinguere tra virus a DNA e virus a RNA	
Saper riferire le varie tecniche di manipolazione del DNA	
Descrivere fenomeni endogeni come quelli sismici e vulcanici considerando le relazioni che intercorrono tra essi	

Saper collegare la composizione dell'atmosfera all'impatto antropico	
Sapersi relazionare con se stessi e con gli altri agire con autonomia e consapevolezza, riflettere e valutare il proprio operato, rispettare gli ambienti, le cose, le persone, confrontarsi, collaborare, cooperare all'interno di un gruppo	

I DOCENTI DI DIPARTIMENTO DISCIPLINARE



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE
Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE
Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208 fax 0763/731491
e-mail VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it

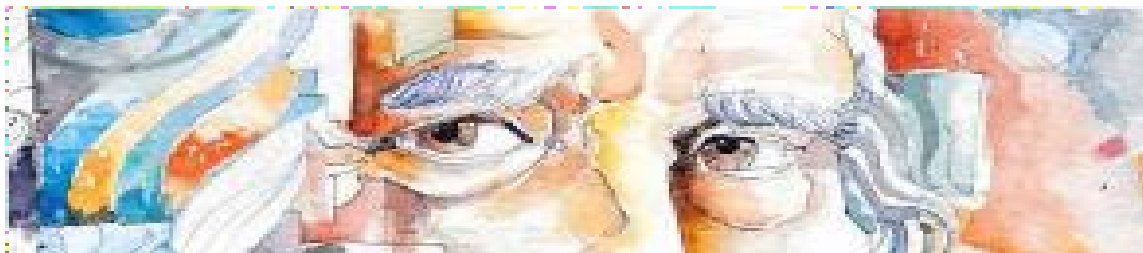


TABELLA N° 3

**COMPETENZE CHIAVE DA ACQUISIRE, APPROFONDIRE E UTILIZZARE
ATTRAVERSO LO STUDIO DELLA DISCIPLINA**

SCIENZE NATURALI

**NELL'ANNO DI CORSO 5° ORDINE SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO
INDIRIZZO DI STUDI**

- ☐ LICEO SCIENTIFICO
- ☒ LICEO SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE
- ☐ LICEO SCIENZE UMANE – ECONOMICA/SOCIALE
- ☐ ITT – ELETTRONICA ELETTROTECNICA
- ☐ ITT – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

BREVE DESCRIZIONE DELLE COMPETENZE CHIAVE SCELTE descrivere brevemente qui sotto le competenze chiave di questa disciplina
Comunicare e argomentare utilizzando il linguaggio proprio della chimica.
Descrivere le principali classi dei composti organici e dei componenti molecolari degli organismi viventi e l'architettura delle macromolecole
Correlare le proprietà strutturali delle macromolecole con le loro funzioni biologiche
Comunicare e argomentare circa le differenze tra virus a DNA e a RNA Saper riconoscere le malattie trasmesse dai virus a RNA e a DNA
Riconoscere nelle mutazioni dei virus esistenti l'origine di nuove malattie
Riconoscere il ruolo dei batteri nello sviluppo delle biotecnologie
Interpretare i prodotti dell'ingegneria genetica in termini di "taglia" e "cuci"
Riconoscere il contributo delle biotecnologie nella vita quotidiana e il loro impatto nella lotta alle pandemie

Saper interpretare tabelle, articoli di giornale, testi di divulgazione scientifica contenenti informazioni sui virus e sulle infezioni virali
Interpretare i dati biologici grazie all'integrazione di diverse scienze e discipline
Riconoscere e descrivere i principali tipi di virus in base alle caratteristiche strutturali del capsido e del pericapsido
Illustrare con esempi il contributo della ricerca scientifica nella dinamica delle relazioni uomo-ambiente-tecnologia
Riconoscere la differenza tra minerali e rocce Saper riconoscere alcuni minerali comuni dal vivo o su immagini
Riconoscere le differenze tra i tre tipi di rocce e loro modalità di formazione e saperlo argomentare
Saper esporre ed argomentare la teoria della tettonica delle placche e quali prove ne hanno confermato la validità
Riconoscere attraverso un'osservazione su campo o da fotografia alcuni tipi di rocce
Utilizzare le scale sismiche Saper leggere una carta del rischio sismico e vulcanico
Descrivere composizione e struttura dell'atmosfera utilizzando un linguaggio scientifico appropriato Saper spiegare i meccanismi di trasmissione del calore Saper argomentare circa i cambiamenti di temperatura nelle varie zone della superficie terrestre Saper spiegare la formazione dei venti periodici Saper argomentare e descrivere cosa sono i fronti
Ricostruire il clima di un luogo partendo da informazioni geografiche relative
Saper mettere in relazione i diversi meccanismi di trasmissione del calore al bilancio termico della Terra
Descrivere le possibili conseguenze sull'ambiente dello sfruttamento delle risorse materiali, biologiche ed energetiche Ipotesizzare e valutare l'utilizzo di fonti alternative Saper analizzare i problemi ambientali legati ad un erraneo sfruttamento delle risorse

I DOCENTI DI DIPARTIMENTO DISCIPLINARE
