

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G.B. MORGAGNI"
PROGRAMMA DI SCIENZE
a.s. 2020-2021

CLASSE 1°D

PROF.SSA CARLA VILARDO

SCIENZE DELLA TERRA

• L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE

Il Sistema solare nella Via Lattea - corpi del Sistema solare - confronto tra le caratteristiche dei pianeti di tipo terrestre e quelle di tipo gioviano - il Sole: raggio, densità media, accelerazione di gravità, temperatura superficiale - struttura del Sole - il nucleo solare e la produzione di energia mediante le reazioni di fusione dell'idrogeno in elio - la zona radiativa, la zona convettiva ed il diverso trasporto dell'energia - la fotosfera, le macchie e le protuberanze - l'atmosfera - il vento solare e le aurore polari - le leggi di Keplero - la legge di gravitazione universale - le comete, gli sciami meteoritici e i serbatoi cometari - origine ed evoluzione del Sistema Solare.

• LA TERRA E LA LUNA

Caratteristiche della Terra: raggio, densità, accelerazione di gravità - prove della sfericità terrestre: variazione dell'ampiezza dell'orizzonte al variare dell'altitudine, variazione dell'altezza delle stelle al variare della latitudine, corpi in avvicinamento e in allontanamento rispetto all'orizzonte, l'azione della gravità segue approssimativamente i raggi di una sfera - la sfera terrestre ed il calcolo di Eratostene - il reticolo geografico: meridiani, paralleli, latitudine e longitudine - culminazione di un astro, zenit e nadir - moto di rotazione: verso, velocità angolare e lineare, giorno sidereo e giorno solare - prove e conseguenze della rotazione: esperienza di Guglielmini, esperienza di Foucault, la forza di Coriolis, analogia con gli altri pianeti, l'alternarsi del dì e della notte - rifrazione e aberrazione della luce del Sole - moto di rivoluzione: inclinazione dell'asse terrestre, anno sidereo, anno solare e anno civile - prove e conseguenze della rivoluzione: analogia con gli altri pianeti, periodicità annua di alcuni gruppi di stelle cadenti - equinozi e solstizi - le stagioni: diversa durata del dì e della notte - zone astronomiche - la misura del tempo: fusi orari, Tempo Universale, tempo civile, ora locale - i calendari - i moti millenari.

LA LUNA ED I SUOI MOVIMENTI

Caratteristiche generali: raggio, densità, gravità, assenza di atmosfera, distanza dalla Terra, inclinazione del piano orbitale - moto di rotazione e moto di rivoluzione: mese sidereo e mese sinodico - moto di traslazione - fasi lunari - eclissi totali e parziali di Sole e di Luna - eclissi anulari - ipotesi sull'origine della Luna: impatto gigante.

L'IDROSFERA MARINA

I serbatoi naturali di acqua sulla terra - il ciclo dell'acqua - salinità e densità delle acque marine - la temperatura delle acque marine - i tre oceani e i mari - il profilo degli oceani - definizione di ecosistema - l'ecosistema marino - l'inquinamento marino e le sue cause - inquinamento organico, chimico, da petrolio, da plastica, da sostanze radioattive, termico e acustico - caratteristiche di un'onda - il moto ondoso: onde di oscillazione (forzate e libere) e onde di traslazione - la rifrazione delle onde marine - le maree: cause delle maree - il ritmo delle maree - maree e fasi lunari.

L'IDROSFERA CONTINENTALE

Il ciclo dell'acqua - la permeabilità delle rocce - le falde: falda freatica e artesiane - come originano le sorgenti - i fiumi: la velocità delle acque fluviali, il bacino idrografico e idrogeologico, alveo ordinario e di inondazione, alveo di inondazione e l'attività umana, la portata del fiume - il Tevere: sorgente, bacino, foce.

CHIMICA

- **MISURE E GRANDEZZE**

La chimica studia la materia e le sue trasformazioni - il sistema internazionale (SI) è basato su sette grandezze - grandezze fondamentali e derivate - grandezze intensive ed estensive, multipli e sottomultipli, tempo, volume, massa e peso, densità - La temperatura indica lo stato termico di un corpo - l'energia esiste sotto varie forme, il calore.

- **LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA**

Gli stati di aggregazione della materia - sistemi omogenei ed eterogenei - sostanze pure e miscugli, particolari miscugli eterogenei: schiuma, nebbia, fumo ed emulsioni - Passaggi di stato: volume e densità variano durante i passaggi di stato, curva di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza pura e di un miscuglio, la pressione influenza i passaggi di stato - Metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia e distillazione.

- **LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA**

La materia subisce trasformazioni fisiche e chimiche - le sostanze pure si dividono in elementi e composti - le reazioni chimiche sono spesso accompagnate da cambiamenti.

TESTI IN ADOZIONE:

Palmieri - Parotto: *"Terra. Il nostro pianeta. La geodinamica esogena"* - Zanichelli.

Valitutti - Tifi - Gentile: *"La chimica della natura"* - Zanichelli.

PowerPoint: *lezioni e approfondimenti* - prodotto e fornito dal docente

ALUNNI

.....

.....

PROF.SSA
CARLA VILARDO