



A.S. 2020/2021

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA: Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)

CLASSE 1 ^ A MAS

DOCENTE Rosaria Mangiafico

n. ore teoriche	n. ore pratiche	n. ore totali	n. ore previste
74 (incluse E.C.)	27	101	99

PROGRAMMA SVOLTO

Modulo di Fisica:

L'indagine scientifica. Le unità e gli strumenti di misura. Gli errori di misura: gli errori sistematici e gli errori casuali. Il volume, la massa e il peso dei corpi. La densità e il peso specifico. Gli stati di aggregazione della materia: le forze di adesione e le forze di coesione; l'agitazione termica; gli stati di aggregazione dei corpi. La Temperatura. Il calore e il calore specifico. La capacità termica. La propagazione del calore e i tipi di propagazione: propagazione per conduzione, propagazione per convezione, propagazione per irraggiamento. I passaggi di stato: passaggio solido-liquido, passaggio liquido-gas, solido-gas; passaggi inversi.

Modulo di chimica:

La struttura dell'atomo. Le caratteristiche dell'atomo: il numero di massa (A), il numero atomico (Z). Come ricavare il numero di neutroni. Differenza tra la molecola di un elemento e la molecola di un composto. La rappresentazione degli elementi chimici e i livelli energetici. Il concetto di isotopo. La Tavola periodica degli elementi. Caratteristiche degli elementi in funzione della loro posizione nella tavola periodica e in relazione alle diverse regioni della tavola periodica. Caratteristiche degli elementi del gruppo 18 della tavola periodica: "i gas nobili detti monoatomici". Che cos'è una configurazione elettronica stabile nella struttura atomica di un elemento. La regola del duetto e la regola dell'ottetto come configurazione elettronica stabile. Applicazione del saggio alla fiamma sotto il profilo energetico. La configurazione elettronica di alcuni elementi: H, He, Li e Be. Che cos'è un legame chimico e a cosa serve. I diversi tipi di legami chimici: il legame covalente, il legame covalente semplice, il legame covalente doppio, doppio e triplo, il legame metallico, il legame a idrogeno, il legame ionico e la formazione di un reticolo cristallino. Formazione di un catione e di un'anione. La molecola del cloruro di sodio (NaCl) e il suo reticolo cubico. La rappresentazione delle formule chimiche: formula grezza o bruta e formula di struttura. Le sostanze pure. Miscugli omogenei ed eterogenei. Le soluzioni. La solubilità. Quando una soluzione è solubile, satura e soprassatura. Formazione del corpo di fondo in una soluzione. Separazione dei componenti di un miscuglio omogeneo "distillazione semplice"

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it- E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



e distillazione frazionata". Trasformazioni fisiche e reazioni chimiche. Reazioni reversibili e reazioni irreversibili. Aspetti qualitativi e aspetti quantitativi delle reazioni chimiche. Che cos'è il pH di una soluzione. Scala del pH. La cartina tornasole come altro indicatore per la misura del pH. Soluzione tampone e il pH nei diversi distretti del corpo umano.

Modulo di Scienze della Terra:

L'IDROSFERA

Le caratteristiche della molecola dell'acqua. Gli stati di aggregazione dell'acqua. I ghiacciai polari: la banchisa e gli iceberg. L'elevata capacità termica di mari ed oceani. La struttura esagonale dell'acqua allo stato solido. La distribuzione dell'acqua sulla Terra. Acque salate e acque dolci. I ghiacciai polari: la banchisa e gli iceberg. Le acque atmosferiche. Il Ciclo dell'Acqua. La circolazione superficiale e la circolazione delle acque sotterranee. L'azione dei corsi d'acqua. Valli fluviali a V. Depositi alluvionali e pianure alluvionali. Il percorso dei fiumi meandriformi. Che cos'è la Foce di un fiume. Differenza tra foce a Delta e foce ad Estuario in relazione al moto ondoso. L'azione erosiva delle acque meteoriche nel sistema di fratture delle rocce in ambiente aereo e sotterraneo. L'inquinamento idrico e l'inquinamento del suolo.

L'ECOSISTEMA

Organismi autotrofi e organismi eterotrofi. Struttura di un ecosistema: i produttori; i consumatori primari e i consumatori secondari; i decompositori; restituzione degli elementi naturali al suolo; riattivazione del ciclo del carbonio.

L'ATMOSFERA

Le risorse interne ed esterne alla Terra. Il Sole e il suo nucleo. La reazione termonucleare che avviene nel nucleo solare. La propagazione del calore per irraggiamento. La composizione dell'aria e sua rappresentazione grafica (areogramma). Che cos'è l'atmosfera. Gli strati dell'atmosfera e loro caratteristiche. Che cos'è l'effetto serra. L'aumento dell'effetto serra e il riscaldamento globale. L'inquinamento atmosferico. Come si forma l'ozonofera e il buco dell'ozono.

LA LITOSFERA

La struttura interna della Terra. Struttura e composizione della crosta terrestre. Crosta continentale: Terre emerse, scarpata e piattaforma continentale; composizione. Crosta oceanica: struttura e composizione. Mantello: struttura e composizione. Lo spessore della crosta terrestre. Lo studio dell'interno della Terra attraverso: la propagazione delle onde sismiche all'interno della Terra, l'esame dei meteoriti; le eruzioni vulcaniche. Che cosa sono le onde P (Prime) e le onde S (Seconde). Che cos'è una faglia e cosa genera. Le rocce della struttura interna della Terra. Processi di formazione delle rocce. Che cos'è il magma e come si forma. Le rocce della crosta continentale: rocce magmatiche intrusive (granito); rocce metamorfiche e rocce sedimentarie. L'origine delle rocce metamorfiche. I tipi di metamorfismo: metamorfismo di contatto; metamorfismo cataclastico o dinamico, metamorfismo regionale. Le tappe che portano alla formazione delle rocce sedimentarie. Le rocce della crosta oceanica: sedimenti e rocce basaltiche (rocce magmatiche effusive). Le rocce del Mantello: i basalti. I componenti principali del nucleo:

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it - PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Ferro (Fe) e Nichel (Ni).

EDUCAZIONE CIVICA

Argomento svolto: INQUINAMENTO E LA TUTELA DELL'AMBIENTE. – Ore svolte: 3

PARTE PRATICA DI LABORATORIO

Sicurezza in laboratorio

Regolamentazione: pittogrammi ed etichette

Attrezzatura: tarata e graduata

Portata e sensibilità

Stesura di una relazione

Riconoscimento miscugli omogenei ed eterogenei

Indicatori acido-base e scala del pH

Tecniche di separazione

ATTIVITA' DI RECUPERO

Corso di recupero – Studio individuale

Varese, li 12 giugno 2021

Il DOCENTE Rosaria Mangiafico – Rossella Marra

Firma autografa sostituita a mezzo
stampa ai sensi e per gli effetti
dell'art. 3, c. 2, D. Lgs. n. 39/1993

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it- E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it