

SOGGIORNI DI UN ANNO O PARTE DI ESSO ALL'ESTERO

La scuola promuove e incentiva questo tipo di attività, rivolto alle alunne e agli alunni delle classi terze che intendono frequentare l'intero quarto anno scolastico, o parte di esso, all'estero; l'organizzazione in questo caso è affidata generalmente a Enti e/o Organizzazioni private e la scuola supporta durante l'anno l'alunna/o solo dal punto di vista didattico, non da quello logistico e neanche assicurativo. Il consiglio di classe nomina un tutor di riferimento, che non coincida con il Coordinatore di classe, cui lo studente si rivolgerà per riscontri sui programmi svolti dalla sua classe e sulle eventuali misure compensative da attuare, al fine di presentare, al rientro in quinta, un grado di preparazione adeguato anche nelle materie non svolte all'estero. Le famiglie/legali rappresentanti delle alunne e degli alunni che hanno intenzione di frequentare il quarto anno o parte di esso all'estero, al fine di favorire e chiarire modalità, tempi e scadenze di tale importante iniziativa, sono chiamati a condividere con la scuola, secondo quanto previsto dalla D.G.P n. 658 del 3/6/2014, un "patto" reciproco d'impegni, garanzie e tutele di seguito riprodotto:

Il Dirigente Scolastico stipula con i genitori o con chi ne fa le veci o, nel caso di alunne/alunni maggiorenni, direttamente con gli interessati, prima possibile, un patto formativo che contiene:

- 1. il piano di studi seguito all'estero;*
- 2. gli obblighi di natura informativa e documentale a cui le alunne/gli alunni sono soggette/soggetti;*
- 3. le competenze di base nelle materie caratterizzanti l'indirizzo della classe non frequentata nella scuola di appartenenza, come definite dal Consiglio di classe secondo il comma 2;*
- 4. il preavviso dell'obbligatorietà di sostenere, al proprio rientro, prove integrative d'accertamento sulle competenze di base nelle materie caratterizzanti l'indirizzo non affrontate o valutate negativamente nella scuola all'estero.*
- 5. il preavviso sul colloquio che si terrà entro settembre dell'anno scolastico di quinta per stabilire i moduli da svolgere entro il trimestre nelle materie non affrontate all'estero*

PATTO FORMATIVO

I genitori/legale rappresentante dell'alunno/a..... della classe.....
e il dirigente scolastico,

- Vista la Delibera della Giunta Provinciale n. 658 del 3 giugno 2014: *Valutazione delle alunne e degli alunni delle scuole secondarie di secondo grado della Provincia rientranti dai soggiorni - studio all'estero della durata di un anno scolastico o di parte di esso;*
- Visto il decreto della Sovrintendente scolastica n.789 dell' 8 ottobre 2014: *tabella delle **materie caratterizzanti** gli indirizzi di studio attivati negli istituti di istruzione secondaria di II° grado in Provincia, di seguito indicate:*
 - **Liceo scientifico tradizionale:** matematica, fisica e filosofia
 - **Liceo scientifico con opzione scienze applicate:** matematica, fisica e scienze

condividono il presente:

“PATTO PER LA FREQUENZA DEL QUARTO ANNO ALL ESTERO”

- a) I genitori/legale rappresentante s'impegnano a comunicare alla scuola tempestivamente e comunque entro e non oltre il 31 marzo della classe terza l'intenzione di svolgere l'anno all'estero e il piano di studi seguito all'estero.
- b) I genitori/legale rappresentante s'impegnano a comunicare alla scuola, entro e non oltre il 31 maggio (di norma) dell'anno scolastico di terza, tutte le informazioni utili per individuare, località, istituto, segreteria, dirigente scolastico della scuola ospitante
- c) Gli alunni/e si impegnano a fornire entro il 20 agosto dell'anno all'estero copia della pagella o della scheda di valutazione debitamente firmata e timbrata dalla scuola frequentata.
- d) La scuola dichiara che le competenze e/o conoscenze di base nelle materie caratterizzanti l'indirizzo di studio (vedi sopra) ai fini dell'ammissione alla classe quinta sono:

MATEMATICA – entrambi gli indirizzi:

Competenze:

- *Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, risolvere e rappresentare anche sotto forma grafica.*
- *Confrontare ed analizzare figure geometriche solide.*
- *Individuare invarianti e relazioni nelle trasformazioni geometriche lineari.*
- *Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.*
- *Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.*
- *Comprendere il significato di andamento asintotico.*
- *Utilizzare un linguaggio specifico in maniera appropriata.*

Conoscenze

- *Equazioni e disequazioni goniometriche.*
- *Definizione di funzione e sue proprietà, grafici di funzioni elementari e di funzioni inverse.*
- *Funzioni esponenziali e logaritmiche, equazioni e disequazioni*
- *Trasformazioni nel piano.*
- *Geometria nello spazio.*
- *Probabilità e statistica.*
- *Introduzione al calcolo dei limiti di funzioni elementari.*

FISICA – entrambi gli indirizzi:

Competenze

- *Saper interpretare fenomeni ottici/sonori*
- *Saper giustificare il modello duale della luce.*
- *Capire a quali sensazioni fisiologiche corrispondono le caratteristiche di un'onda sonora*
- *Analizzare fenomeni ondulatori in termini di condizioni di esistenza o meno di stazionarietà;*
- *Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni elettrici*
- *Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alla presenza di campi magnetici;*
- *Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà;*
- *Cogliere l'importanza del linguaggio matematico come potente strumento nella descrizione del mondo ed utilizzarlo adeguatamente;*
- *Utilizzare il linguaggio specifico in maniera appropriata.*

Conoscenze

- *Onde meccaniche - il suono - la luce: corrispondenze, analogie e differenze.*
- *Il campo elettrico*
- *Il campo magnetico*
- *La corrente elettrica*

SCIENZE – liceo scientifico opzione scienze applicate:

BIOLOGIA

Competenze

- *associare a ciascun organo del sistema riproduttivo la sua funzione*
- *descrivere le fasi della meiosi (meiosi 1- meiosi 2)*
- *individuare i fattori di variabilità nella produzione dei gameti*
- *prevedere tramite il quadrato di Punnet le caratteristiche fenotipiche e genotipiche delle generazioni filiali (anche riferite alle malattie genetiche)*
- *saper utilizzare il testcross per la ricerca del genotipo parentale*
- *saper indicare la sequenza aminoacidica di un polipeptide partendo da un frammento di DNA*
- *individuare le cause ambientali che possono generare le mutazioni*
- *saper associare le sequenze geniche del modello dell'operone lac al loro ruolo nella regolazione genica e descrivere il ruolo di induttori e repressori*

Conoscenze

Il sistema riproduttivo umano, meiosi, oogenesi, spermatogenesi, l'eredità mendeliana e le leggi di Mendel, le eccezioni alle leggi di Mendel, l'eredità legata al sesso, malattie genetiche (talassemia, nanismo acondroplastico, corea di Huntigton, fenilchetonuria, albinismo, daltonismo, emofilia,) la sintesi proteica, le mutazioni, la regolazione genica nei procarioti: operone lac, operone del triptofano, la ricombinazione genica nei procarioti (trasformazione, trasduzione, coniugazione), plasmidi (F, R, metabolici) e trasposoni.

CHIMICA

L'EQUILIBRIO CHIMICO

Competenze

- *spiegare come è raggiunta la condizione di equilibrio chimico per una reazione chimica reversibile*
- *spiegare perché si raggiunge la condizione di equilibrio chimico in un sistema chiuso, anche se le costanti di velocità della reazione diretta e di quella inversa sono molto diverse tra loro*
- *date le concentrazioni di reagenti e prodotti in un sistema chimico in equilibrio, calcolare il valore della costante di equilibrio (a temperatura e pressione costanti)*
- *date le concentrazioni di reagenti e prodotti in un sistema chimico che non si trova in equilibrio, calcolare il valore del quoziente di reazione*
- *date le concentrazioni di reagenti e prodotti, verificare se il sistema chimico è in equilibrio confrontando il valore della costante di equilibrio della reazione nelle condizioni date con il valore del quoziente di reazione*

- *indicare le condizioni nelle quali una reazione chimica può procedere a completamento*

Conoscenze

reazione chimica reversibile, equilibrio chimico, costante di equilibrio, legge di azione di massa, quoziente di reazione, equilibrio eterogeneo, principio dell'equilibrio mobile, reazione a completamento o irreversibile.

EQUILIBRI CHIMICI IN SOLUZIONE ACQUOSA

Competenze

- *prevedere se un composto molecolare in soluzione acquosa subirà la ionizzazione*
- *prevedere la forza di un elettrolita, di cui si conosce la formula molecolare*
- *determinare il numero di molecole dissociate di un elettrolita, conoscendo il grado di dissociazione e il numero di molecole iniziale*
- *nota la concentrazione di ioni ossonio in soluzione acquosa, ricavare quella degli ioni idrossido e viceversa*
- *data la tabella di solubilità e nota la concentrazione di uno o più ioni in soluzione, determinare se la soluzione è satura*
- *prevedere come si sposta l'equilibrio di una soluzione satura di un sale poco solubile per l'aggiunta di uno ione in comune*

Conoscenze

dissociazione elettrolitica, elettrolita, non elettrolita, soluzione elettrolitica, ionizzazione, reazione di dissociazione ionica, elettrolita forte, elettrolita debole, grado di dissociazione, idrogenione, ione ossonio, ione idrossido, prodotto ionico dell'acqua, prodotto di solubilità, effetto dello ione comune.

ACIDI E BASI

Competenze

- *preveder se un composto molecolare in soluzione acquosa subirà la ionizzazione*
- *prevedere la forza di un elettrolita, di cui si conosce la formula molecolare*
- *determinare il numero di molecole dissociate di un elettrolita, conoscendo il grado di dissociazione e il numero di molecole iniziale*
- *nota la concentrazione di ioni ossonio in soluzione acquosa, ricavare quella degli ioni idrossido e viceversa*
- *data la tabella di solubilità e nota la concentrazione di uno o più ioni in soluzione, determinare se la soluzione è satura*
- *prevedere come si sposta l'equilibrio di una soluzione satura di un sale poco solubile per l'aggiunta di uno ione in comune*
- *data una reazione acido-base, individuare le coppie coniugate acido-base*
- *data la tabella delle forze relative di acidi e basi, scrivere i prodotti di reazione tra un acido e una base e indicare il verso della reazione*
- *calcolare il pH di una soluzione di cui sia nota la concentrazione degli ioni ossonio oppure degli ioni idrossido*
- *discutere il carattere acido o basico di un composto di cui sia nota la formula chimica*
- *prevedere la forza relativa di un acido o di una base, nota la formula chimica*
- *bilanciare una reazione acido-base tra un acido poliprotico e una base polibasica*
- *scrivere la reazione di neutralizzazione tra un acido e una base dati, prevedendo i prodotti della reazione*

- data la formula di un sale e conoscendo le costanti di dissociazione dell'acido e della base da cui il sale deriva, prevedere se in soluzione acquosa si verifica idrolisi salina e, in questo caso, se il pH risultante è acido o basico
- indicare una coppia di sostanze in grado di formare una soluzione tampone
- calcolare il pH di una soluzione tampone data
- discutere sul diverso significato di acido e di base secondo la teoria di Arrhenius, la teoria di Bronsted – Lowry e la teoria di Lewis
- discutere le proprietà di un indicatore di pH, applicando la legge di azione della massa
- conoscendo il pH di viraggio di alcuni indicatori, determinare il pH di una soluzione
- dati i risultati ottenuti sperimentalmente con una titolazione acido-base, ricavare il titolo della soluzione incognita
- calcolare la normalità di una soluzione, note la molarità della soluzione e la formula chimica del soluto

Conoscenze

acido, base, base coniugata, acido coniugato, coppia coniugata acido-base, elettrolita anfotero, soluzione neutra acida, basica, pH, pOH, pHmetro, acido e base forte, acido e base debole, costante di dissociazione dell'acido, costante di dissociazione della base, acido monoprotico, acido poliprotico, base monobasica, base polibasica, reazione di neutralizzazione, idrolisi salina, idrolisi acida, idrolisi basica, soluzione tampone, acidi di Lewis, base di Lewis, complessi di coordinazione, indicatore di pH, pH di viraggio, cartine indicatrici di pH, titolo di una soluzione, titolazione acido-base, equivalente chimico, normalità di una soluzione

ELETTROCHIMICA

Competenze

- individuare in una reazione di ossidoriduzione gli ossidanti e i riducenti
- scomporre una reazione di ossidoriduzione nelle corrispondenti semireazioni redox
- determinare le variazioni del numero di ossidazione per le sostanze che partecipano a una reazione redox
- determinare i coefficienti che consentono di bilanciare una reazione di ossidoriduzione
- discutere le reazioni che riguardano i due semielementi di una pila
- data la scala dei potenziali di riduzione standard, prevedere la reazione che si verifica tra due semielementi
- spiegare la funzione del setto poroso nella pila Daniell
- descrivere il flusso delle cariche elettriche nel circuito interno e nel circuito esterno di una pila Daniell
- descrivere le reazioni che avvengono al catodo e all'anodo di una cella elettrolitica a seguito del passaggio di elettricità
- data la scala dei potenziali di riduzione standard, prevedere le sostanze che si liberano agli elettrodi nel corso di una reazione elettrolitica

Conoscenze

cella galvanica o pila, elettrolisi, elettrochimica, riducente, riduzione, ossidante, ossidazione, reazione redox, semireazione redox, elettrodo, anodo, catodo, pila elettrica, semielemento di una pila, potenziale di riduzione di un semielemento, potenziale di riduzione standard, scala dei potenziali di riduzione standard, pila Daniell, circuito interno e circuito esterno di una pila, voltmetro, conducibilità elettrica delle soluzioni, reazione elettrolitica, elettrolisi.

SCIENZE DELLA TERRA

ROCCE MAGMATICHE E VULCANI

Competenze

- Saper mettere in relazione l'ordine particellare di un minerale con il suo abito cristallino
- Sapere quali sono le caratteristiche fondamentali dei minerali
- Saper confrontare la struttura cristallina, porfirica e amorfa di una roccia
- Saper collocare un minerale nella giusta classe di durezza utilizzando i minerali della scala di Mohs
- Associare i diversi tipi di magma ai diversi tipi di eruzioni vulcaniche
- Saper associare l'origine dei magmi alle loro caratteristiche chimiche e fisiche
- Saper individuare sul planisfero le zone di concentrazione delle attività vulcaniche

Conoscenze

le rocce magmatiche effusive ed intrusive, struttura cristallina, e amorfa dei minerali, i vulcani e i diversi tipi di magma.

ROCCE SEDIMENTARIE

Competenze

- Distinguere i processi fisici, chimici e organici nel meccanismo di degradazione delle rocce
- Distinguere i due tipi di meccanismi di trasporto dei sedimenti (flussi trattivi e gravitativi)
- Saper distinguere le fasi dei meccanismi litogenetici partendo dai sedimenti incoerenti
- Conoscere il ruolo delle fluttuazioni eustatiche del livello marino, delle trasgressioni e delle regressioni marine
- Distinguere i vari ambienti di sedimentazione (continentali, di transizione, marini)
- Saper spiegare la formazione delle Dolomiti

Conoscenze

Le rocce sedimentarie e la dinamica dei processi sedimentari (sedimentazione, trasporto, trasgressioni e regressioni marine, le facies e gli ambienti di sedimentazione).

ROCCE METAMORFICHE

Competenze

- Riconoscere e confrontare l'azione di temperatura e pressione nel processo metamorfico
- Individuare le zone della terra in cui avvengono i diversi tipi di metamorfismo
- collegare il concetto di minerali indice con quello di facies metamorfica

Conoscenze

Le rocce metamorfiche, i minerali indice, le facies, metamorfismo di contatto, regionale e cataclastico

I TERREMOTI

Competenze

- motivare la teoria del rimbalzo elastico sulla base del comportamento plastico ed elastico delle rocce
- Giustificare la ragione per cui la profondità di un terremoto è una variabile significativa
- Confrontare ipocentro, epicentro, onde interne e onde esterne.
- Confrontare le caratteristiche delle onde P e delle onde S e come esse ci abbiano aiutato nel definire la struttura interna della terra

- *Saper interpretare i diagrammi delle dromocrone ed utilizzarli per la determinazione dell'epicentro di un terremoto*
- *Saper definire cos'è la magnitudo di un terremoto e motivare la ragione per cui essa è calcolabile da qualsiasi stazione sismologica, indipendentemente dalla distanza di questa dall'origine del terremoto*
- *Saper definire cos'è l'intensità di un terremoto e interpretare le carte delle isosisme*
- *Confrontare la scala Richter e la scala Mercalli*
- *Elencare gli eventi precursori di un evento sismico*
- *Saper cosa si intende per zonazione sismica e definire i suoi obiettivi*
- *Saper legare il rischio sismico alla natura geologica del suolo*
- *Saper distinguere tra previsione e prevenzione di un sisma*
- ***Saper individuare sul planisfero le zone di concentrazione delle attività sismiche***

Conoscenze

Definizione di terremoto e distinzione tra terremoti a diverse profondità, il comportamento elastico ed il comportamento plastico: teoria del rimbalzo elastico, ciclicità statistica dei terremoti, le onde sismiche, sismografi e sismogrammi, la determinazione dell'epicentro di un terremoto, energia ed intensità dei terremoti: scala Richter e scala Mercalli. Convivere coi terremoti: previsione, controllo e prevenzione

FILOSOFIA – liceo scientifico tradizionale:

Competenze

- *Capacità di eseguire collegamenti con forme anche elementari di argomentazione*
 - *Padronanza del lessico e delle categorie fondamentali del pensiero della rivoluzione scientifica, del razionalismo e dell'empirismo, della Critica della Ragion Pura kantiana*
 - *Conoscenza dei capisaldi del pensiero degli autori di riferimento*
 - *Capacità di individuare i concetti centrali di un testo filosofico*
- e)** Gli alunni/e che NON hanno svolto all'estero le materie caratterizzanti dell'indirizzo di studio, oppure hanno ricevuto una valutazione negativa, dovranno verificarne i contenuti (prova scritta) obbligatoriamente entro e non oltre il 31 agosto ai fini di una valutazione globale idonea alla attribuzione del credito scolastico e dell'ammissione alla classe quinta
- f)** Ai sensi degli art. 6 e 7 dell'Dgp n.658 del 3/06/2014: il consiglio di classe previo un colloquio entro tre settimane dal rientro individua le opportune iniziative di sostegno e di riallineamento per facilitare agli alunni/e riammessi il prosieguo del loro percorso formativo. Gli alunni/e sono tenuti alla frequenza e al rispetto delle dette iniziative.
- g)** Si consiglia all'alunno/a di frequentare i corsi di riallineamento organizzati dalla scuola per le materie NON caratterizzanti non svolte all'estero.
- h)** Gli alunni/e sono tenuti a mantenere i contatti con il tutor di classe che seguirà e documenterà il loro percorso durante l'anno all'estero e ne relazionerà al consiglio di classe ai fini dell'assegnazione del credito scolastico di quarta.