LICEO SCIENTIFICO STATALE “R.DONATELLI”-TERNI
ANNO SCOLASTICO 2019/2020
PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE DELLA PROF.SSA ARCARI STEFANIA CLASSE V D

1.ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE La classe è formata da alunni ben assortiti tra loro che nel corso del quinquennio hanno acquisito un efficace metodo di lavoro che permette loro di essere autonomi nello studio . Le verifiche finora effettuate mettono in evidenza un livello discreto nelle capacità logiche di impostazione e risoluzione dei problemi, capacità che sono sostenute generalmente da adeguate competenze matematiche . Il profitto è dunque quasi buono anche se permangono alunni che evidenziano qualche difficoltà nella comprensione e nella rielaborazione dei contenuti. Il comportamento degli alunni è discreto nella gran parte dei casi ,in alcuni casi la partecipazione non è attiva per tutti. . 2.Definizione dell'apporto specifico delle singole materie al raggiungimento delle finalità educative e degli obiettivi trasversali previsti dal progetto educativo d'istituto. Per ciò che riguarda le finalità generali del progetto educativo d'istituto si rimanda alla programmazione generale del gruppo disciplinare (pagg.1-5).Per ciò che riguarda le particolari necessità di questa classe, risulta prioritario il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

Potenziamento della capacità di analisi e produzione scritta di testi di vario tipo;

Potenziamento dell'utilizzazione della terminologia specifica di ogni disciplina; e della seguenti competenze:

1. Saper argomentare e comunicare in modo corretto e ordinato; 2. Saper correlare la domanda e la risposta; 3. Saper correlare i concetti in senso disciplinare e pluridisciplinare; 4. Saper utilizzare in modo autonomo le capacità argomentative; L'insegnante avrà cura di utilizzare le strategie adeguate al raggiungimento dei suddetti obiettivi con un lavoro guidato in classe quotidiano e successiva valutazione formativa, con la gratificazione dei risultati positivi anche se minimi, con il controllo accurato dei compiti svolti a casa .In particolare l'insegnante avrà cura di realizzare verbalizzazioni, mappe concettuali, schematizzazioni;di guidare la produzione autonoma di scalette e schemi di sintesi e stimolare la correzione degli errori; di stimolare lezioni dialogate.Per maggiori dettagli relativi alle metodologie e agli strumenti che possono essere utilizzati al fine di consolidare le abilità di base nonché le

capacità di analisi, sintesi e rielaborazione si rimanda alla programmazione generale (pagg. 5-12). 3.DEFINIZIONE DELLE FINALITA' E DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DI OGNI DISCIPLINA CHIMICA V anno FINALITA':

consolidare e potenziare le capacità logiche ;far comprendere il ruolo della Chimica nell'evoluzione delle conoscenze umane e nello

sviluppo della società moderna; far comprendere il significato dell'osservazione, della sperimentazione e dei procedimenti di classificazione e generalizzazione; far comprendere gli aspetti caratteristici della metodologia scientifica ; far conoscere la connotazione storico-critica dei fondamentali nuclei concettuali del pensiero chimico:

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO:

キ conoscere i principi ,le teorie e la terminologia in modo essenziale, senza errori di

comprensione キ saper esporre in modo ordinato e lineare in forma orale e scritta キ saper utilizzare le conoscenze acquisite per risolvere semplici esercizi di applicazione OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PERSEGUIBILI:

キ saper utilizzare in modo appropriato il linguaggio chimico キ saper individuare le caratteristiche di una trasformazione chimica キ saper rappresentare una trasformazione sotto forma di equazione chimica キ saper correlare le leggi fondamentali della Chimica con il modello atomico キ saper utilizzare il concetto di mole per risolvere problemi stechiometrici キ saper correlare denominazione e formula dei composti キ saper spiegare le caratteristiche periodiche degli elementi キ saper fare previsioni sull'andamento di una reazione chimica キ saper individuare le caratteristiche chimico-fisiche dei vari composti キ saper correlare le proprietà elettriche della materia con il comportamento chimico di alcune

sostanze キ saper riconoscere le principali classi di composti organici キ saper illustrare le funzioni fondamentali dei composti organici e correlarle al mondo organico

ed inorganico

SCIENZE (classi quinte Liceo Scientifico)

4. MAPPA DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E DELLE CAPACITÀ

CONOSCENZE (ARGOMENTI)

ABILITA'/CAPACITA' COMPETENZE

Ripasso: I materiali della Terra solida La classificazione dei minerali Le rocce magmatiche Le rocce sedimentarie Le rocce metamorfiche

➢ Saper indicare quali proprietà fisiche possono essere usate nella identificazione dei minerali. ➢ Saper usare il diagramma della composizione delle rocce magmatiche per

➢ Saper comprendere gli effetti delle forze endogene sul modellamento della superficie terrestre ➢ Saper valutare quali parametri prendere in considerazione nella

ricavare la composizione mineralogica di una roccia data. ➢ Saper indicare i criteri seguiti nella classificazione delle rocce sedimentarie ➢ Saper spiegare come può essere individuato il grado di metamorfismo di una roccia.

classificazione o nel riconoscimento di una roccia ➢ Saper correlare il ciclo litogenetico con i fenomeni che danno origine ai diversi tipi di roccia

I vulcani: il vulcanismo, edifici vulcanici, eruzioni e prodotti dell'attività vulcanica, vulcanismo esplosivo e vulcanismo effusivo: dove e perché. La distribuzione geografica dei vulcani.

➢ Saper spiegare per quali cause il magma contenuto in una camera magmatica può arrivare in superficie. ➢ Saper correlare le caratteristiche dell'attività vulcanica con il contenuto i silice e la presenze di gas nel magma. ➢ Saper spiegare la distribuzione dei vulcani sulla superficie terrestre.

➢ Saper individuare quali zone della Terra sono o non sono soggette a vulcanismo o sismicità e prevedere eventuali misure preventive e protettive

I fenomeni sismici: natura e origine del terremoto, il rimbalzo elastico, il ciclo sismico, propagazione e registrazione delle onde sismiche, la lettura dei sismogrammi, la forza di un terremoto, le scale di intensità, la magnitudo, magnitudo e intensità a confronto, effetti del terremoto. Terremoti e interno della Terra. Distribuzione geografica dei terremoti.

➢ Saper spiegare la differenza tra comportamento plastico ed elastico di un materiale. ➢ Saper spiegare la teoria del rimbalzo elastico. ➢ Saper spiegare il comportamento delle diverse onde sismiche. ➢ Saper distinguere tra magnitudo e intensità. ➢ Saper spiegare come possono essere usate le onde sismiche per "radiografare" l'interno della Terra . ➢ Saper spiegare i fenomeni sismici in termini di fenomeni tettonici.

➢ Saper interpretare il comportamento delle rocce in base a parametri chimico-fisici

La tettonica delle placche: L'interno della Terra: la crosta, il mantello, il nucleo. Il flusso di calore, il campo magnetico, "la geodinamo", la struttura della crosta, l'isostasia, l'espansione dei fondi oceanici, la teoria di

➢ Saper rappresentare e commentare la struttura a strati concentrici della Terra e indicare le cause della disposizione a strati dei materiali.

➢ Saper interpretare i modelli terrestri ➢ Saper valutare i punti deboli e i punti di forza delle teorie formulate nel corso del tempo ➢ Saper correlare la teoria della tettonica delle placche con:

➢ Wegener, le dorsali oceaniche,

Saper spiegare l'origine del vulcanismo, sismicità, formazione formazione e consunzione

del magnetismo terrestre , degli oceani, orogenesi, della crosta.

La prova

➢ Saper giustificare il indipendente: le anomalie gravimetriche

principio dell'isostasia. magnetiche sui fondi oceanici. La tettonica delle placche: le placche litosferiche, le orogenesi, l'apertura di un continente. Vulcanismo, sismicità e placche. Le celle convettive. L'atmosfera terrestre ,i fenomeni meteorologici e climatici.Ripasso: Composizione, suddivisione e limiti dell'atmosfera. La radiazione solare e il bilancio termico del sistema Terra. La temperatura dell'aria. La pressione e i venti. La circolazione generale dell'atmosfera. L'umidità dell'aria e le precipitazioni. Il tempo atmosferico e le perturbazioni cicloniche. I cambiamenti climatici

➢ Saper analizzare le difficoltà tecniche e l'importanza delle previsioni del tempo ➢ Saper correlare i cambiamenti climatici con la naturale evoluzione del Pianeta ➢ Saper correlare i cambiamenti climatici con la presenza di particolari sostanze che interagiscono con l'atmosfera e ne modificano i parametri

Ripasso: L'ingegneria genetica:

Lo scambio di geni per batteri e virus, l'attrezzatura per l'ingegneria genetica, il batterio come fabbrica di proteine umane: come isolare il gene richiesto ed introdurlo nel batterio, la costruzione del DNA ricombinante, come selezionare il clone per il gene voluto La genomica

➢ Saper indicare le differenze più significative tra bassa atmosfera e alta atmosfera. ➢ Saper spiegare il

criterio con il quale sono stati individuati i confini tra i diversi starti dell'atmosfera. ➢ Saper spiegare la formazione delle celle convettive nella troposfera. ➢ Saper riconoscere su una carta le zone cicloniche e anticicloniche. ➢ Saper descrivere e spiegare la circolazione generale della atmosfera.

➢ Saper spiegare perché l'universalità del codice genetico ha svolto e svolge un ruolo importante nell'ingegneria genetica ➢ Individuare le potenziali utilizzazioni in termini di rischi/benefici delle tecniche di ingegneria genetica ➢ Sapere discutere le relazioni tra ricerca scientifica, tecnologia e applicazioni

Il metabolismo cellulare: anabolismo e catabolismo, respirazione cellulare, fermentazione e fotosintesi

· Saper descrivere le tecniche di utilizzazione dei batteri per produrre proteine umane · Saper individuare le differenze tra le varie tecniche di amplificazione e duplicazione del DNA

➢ Saper descrivere

➢ Saper correlare dal punto organico l'organismo come sistema

➢ Saper correlare ogni fase della respirazione alla resa energetica ➢ Saper correlare la struttura chimica di reagenti, enzimi e coenzimi al meccanismo di reazione ➢ Saper prevedere l'azione tossica di alcune sostanze che interferiscono con gli enzimi e i coenzimi coinvolti nella respirazione La respirazione cellulare ➢ Saper individuare la

localizzazione cellulare delle varie fasi della respirazione ➢ Saper spiegare le varie fasi della respirazione in termini di reazioni chimiche ➢ Saper spiegare il ruolo di enzimi e coenzimi ➢ Saper spiegare il meccanismo della respirazione in termini di ossidoriduzione ➢ Saper spiegare il meccanismo di formazione dell'ATP La fermentazione ➢ Saper descrivere la

glicolisi in termini di reazione chimica ➢ Descrivere la funzione di enzimi e coenzimi ➢ Riconoscere i diversi tipi di fermentazione in funzione del prodotto

➢ Correlare il tipo di reazione alla resa energetica ➢ Correlare il tipo di reazione alle diverse condizioni ambientali ➢ Riconoscere l'importanza merceologica dei diversi tipi di fermentazione ➢ Riconoscere somiglianze e differenze nei meccanismi energetici di organismi unicellulari e pluricellulari La fotosintesi ➢ Saper descrivere le

diverse fasi ➢ Localizzare le diverse fasi a livello cellulare ➢ Saper spiegare il meccanismo delle diverse fasi in termini chimici ➢ Descrivere la funzione di enzimi e coenzimi

➢ Saper correlare fotosintesi e respirazione in termini di equilibrio globale ➢ Saper correlare diversi meccanismi di organicazione del C ai diversi ambienti climatici

➢ Spiegare il meccanismo delle reazioni in termini di ossidoriduzione

La chimica del carbonio: Idrocarburi:composti alifatici, aromatici, ciclici. Polimeri di sintesi. I gruppi funzionali: alogenoderivati, alcooli, eteri, fenoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine e ammidi Isomeria e stereoisomeria

➢ Riconoscere i composti organici in base al gruppo funzionale ➢ Saper assegnare il nome ai composti più comuni ➢ Descrivere il meccanismo delle reazioni di sostituzione , di addizione ed eliminazione ➢ Spiegare in che modo un composto organico può trasformarsi in un altro grazie a reazioni peculiari ➢

Saper scrivere le formule di struttura tridimensionale ➢ Saper scrivere le configurazioni di Fischer

➢ Mettere in relazione la struttura di un composto organico con le sue proprietà chimico-fisiche ➢ Saper prevedere la reattività di un composto organico ➢ Saper prevedere i prodotti di una reazione e la loro abbondanza in funzione della loro stabilità ➢ Saper correlare i diversi composti alla funzione svolta negli esseri viventi

Biochimica: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici, coenzimi e cofattori

➢ Saper descrivere le proprietà chimico-fisiche delle diverse molecole biologiche ➢ Saper descrivere le reazioni caratteristiche a cui vanno incontro le diverse molecole biologiche ➢ Saper descrivere le reazioni metaboliche di interconversione delle diverse molecole biologiche ➢ Saper descrivere la funzione dei coenzimi e dei cofattori

➢ Saper correlare la struttura chimica delle diverse molecole biologiche con la funzione svolta negli esseri viventi ➢ Saper prevedere quali effetti si verificano nell'organismo in particolari situazioni fisiologiche e/o patologiche ➢ Saper prevedere le conseguenze di comportamenti ed abitudini scorrette sul metabolismo

CHIMICA (classi quinte) 4.

MAPPA DELLECONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E DELLE CAPACITÀ

CONOSCENZE ABILITA'/CAPACITA' COMPETENZE

CHIMICA ORGANICA ibridazione del ➢➢ · Saper giustificare i

Conoscere Carbonio.la nomenclatura meccanismi delle IUPAC ed eseguire le principali

reazioni organiche Composti alifatici e loro derivati reazioni tra i vari composti➢ Idrocarburi alifatici, le loro reazioni, i

Conoscere la nomenclatura loro derivati IUPAC ed eseguire le principali reazioni tra i vari composti

Conoscere la nomenclatura IUPAC ed eseguire le principali reazioni tra i vari composti Composti aromatici e loro derivati. Il benzene, le sue proprietà, i suoi derivati

➢ Conoscere la nomenclatura IUPAC dei composti. ➢Ed eseguire le principali reazioni tra i composti aromatici

Saper progettare alcune sintesi organiche specifiche

Reazioni di Sostituzione nucleofila e radicalica e cinetica di reazione. Reazioni di addizione elettrofila e radicalica.

➢ Conoscere la cinetica di reazione nelle varie situazioni proposte

· Saper giustificare i meccanismi delle reazioni organiche

I gruppi funzionali e le molecole da loro derivanti: Alcoli e loro proprietà, Fenoli e Tioli. Aldeidi e chetoni e proprietà chimico fisiche. Acidi carbossilici e proprietà chimiche. Ammine e derivati. Ammidi. Eteri, Esteri ,Anidridi.

➢ Conoscere la nomenclatura dei composti in esame e le loro proprietà chimico fisiche. ➢ Conoscere le

reazioni di sintesi dei vari composti.

· Saper progettare alcune sintesi organiche specifiche

Principi di biochimica e di bioenergetica:

La chimica del vivente e le molecole che la caratterizzano: Glucidi, protidi e lipidi struttura chimica proprietà e funzioni biologiche

☂ Conoscere le macromolecole organiche e la loro struttura

.

5.VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI 5.1Valutazione formativa e sommativa La valutazione in itinere deve basarsi sulla circolarità della valutazione, che si traduce in una interazione continua fra insegnamento e apprendimento (fonti da G. Valitutti, convegno di Spoleto, 2005). Gli allievi rispondono ai quesiti e l'insegnante dà pronte risposte sulla correttezza o meno degli interventi perché l'apprendimento possa trarne concreto vantaggio. La valutazione formativa dunque si basa su cinque premesse:

1. Per migliorare l'apprendimento si deve perfezionare l'insegnamento 2. L'efficacia dell'insegnamento si ottiene partendo da chiari ed espliciti obiettivi e

misurando accuratamente e frequentemente il livello di raggiungimento di questi stessi obiettivi di apprendimento. 3. L'apprendimento si fortifica se ci sono rapide e continue risposte da parte

dell'insegnante che contribuiscono a far maturare l'autovalutazione. 4. La valutazione sistematica e le sfide intellettuali, attraverso attività di problem-solving

sono potenti acceleratori della motivazione e della crescita intellettuale. 5. La collaborazione in classe e fuori fra studenti arricchisce la personale soddisfazione

degli allievi. Per quanto riguarda la valutazione sommativa o conclusiva, che è quella effettuata a posteriori quando l'apprendimento si è verificato , essa serve all'alunno, alla famiglia e alla società in genere come certificazione delle competenze acquisite. 5.2Si stabilisce di effettuare almeno due prove sommative per il primo trimestre sotto forma di verifica orale e/o di test scritti strutturati a risposta multipla o aperta, e di almeno tre prove sommative per il secondo pentamestre. 5.3Per ciò che riguarda la valutazione dei test strutturati si adotterà il seguente sistema: risposta esatta=3 punti risposta omessa=0 punti risposta sbagliata=-1punti L'insegnante allegherà la griglia di valutazione al test , essa verrà compilata a seconda del numero di quesiti. Si ritiene comunque di assegnare la sufficienza a chi ha raggiunto la metà del punteggio massimo raggiungibile. La valutazione delle risposte aperte sarà effettuata con la seguente procedura: assegnazione di un punteggio per ogni singola parte in cui può essere scomposta la domanda(punteggio grezzo totale); definizione del livello di sufficienza pari al 50% del punteggio grezzo totale;trasformazione del punteggio grezzo in voto attraverso la formula

Pun.grezzo realizzato

voto= x8+2

Pun.grezzo totale

L’insegnante anche in questo caso allegherà la griglia di valutazione al questionario. Il giudizio finale verrà compilato tenendo conto di:

キ attitudini e capacità di rielaborazione キ interesse e partecipazione キ impegno e progresso キ conoscenze, competenze e capacità scegliendo tra aggettivi di volta in volta adeguati alla situazione. Per ciò che riguarda le verifiche orali si propone la seguente griglia:

Conoscenze Livello Punti L’alunno conosce la terminologia specifica ,le strutture, le funzioni, le proprietà, le teorie e i principi generali della disciplina

nullo grav.insuff. insuff. mediocre sufficiente discreto buono ottimo eccellente

0-0.4 0.8-1.2 1.6 2.0 2.4 2.8 3.2 3.6 4.0 Abilità/capacità Livello Punti L’alunno è in grado di applicare le sue conoscenze per eseguire compiti di tipo teorico o pratico come raccoglier dati, organizzarli e rappresentarli. E' in grado di individuare una possibile interpretazione dei dati; è in grado di utilizzare classificazioni e/o schemi logici per riconoscere un modello di riferimento; è in grado di ri- solvere problemi posti dall’insegnante.E’ in gradi di uti- lizzare le conoscenze e di rielaborarle non solo in forma orale e scritta ma anche in forma grafica e simbolica

nullo grav.insuff. insuff. mediocre sufficiente discreto buono ottimo eccellente

0-0.3 0.6-0.9 1.2 1.5 1.8 2.1 2.4 2.7 3.0

Competenze Livello Punti L’alunno è in grado di compiere analisi, cogliere analogie e differenze, scomporre un sistema complesso in parti più semplici, individuare i principi e le leggi generali che re-

nullo grav.insuff. insuff. mediocre sufficiente

0-0.3 0.6-0.9 1.2 1.5 1.8 discreto golano un certo fenomeno distinguendo le cause dagli

buono effetti; è in grado di fare ipotesi e previsioni; è in ottimo grado di eccellente progettare una procedura che gli consenta di verificare la sua ipotesi e /o di risolvere un problema.

2.1 2.4 2.7 3.0

GUIDA ALLA VALUTAZIONE

Livello nullo:assenza totale o quasi di conoscenze, competenze e capacità Livello gravemente insufficiente:conoscenza gravemente lacunosa, frammentaria e superficiale; comprensione travisata, incapacità di compiere applicazioni, esposizione stentata e scorretta Livello insufficiente:conoscenza limitata, comprensione lacunosa e frammentaria,esposizione meccanica, incapacità di interpretazione e applicazione Livello mediocre:conoscenza frammentaria e superficiale, comprensione approssimativa e discontinua, capacità di applicazione limitata, esposizione stentata Livello sufficiente:conoscenza e comprensione

essenziali ,capacità di applicazioni minime ma autonome, esposizione semplice ma corretta Livello discreto:conoscenza ampia e comprensione precisa, discrete capacità di analisi e sintesi che rendono agevole l'applicazione,esposizione appropriata Livello buono:conoscenza ampia e approfondita,comprensione precisa e dettagliata,buone capacità di analisi e di sintesi che rendono pronta l'applicazione, esposizione fluida e corretta Livello ottimo:conoscenza ampia e approfondita e ottimamente articolata, ottime capacità di analisi, sintesi e rielaborazione, ottime capacità di applicazione che si rivelano nella capacità di valutazione e di giudizio, ricchezza lessicale Livello eccellente:conoscenza ampia, organica ed approfondita da contributi personali, spiccate capacità di analisi, sintesi e rielaborazione personale, spiccate capacità di valutazione e giudizio che si esplicano con la capacità di applicare le procedure acquisite in contesti nuovi, ricchezza lessicale e originalità nell'esposizione.

5.3Tutte le verifiche, in particolare quelle effettuate in itinere, consentiranno di individuare le eventuali difficoltà incontrate dagli alunni e di intervenire fondamentalmente o sulla motivazione, se la difficoltà è dovuta allo scarso impegno, o sulla metodologia di studio secondo i criteri esposti precedentemente al punto 1. 5.4Gli interventi integrativi a sostegno degli alunni saranno effettuati sia in orario curricolare e saranno opportunamente evidenziati sul registro (ad es, sosta per il recupero..nel giorno...)o, se le difficoltà sono molto gravi ma localizzate in orario extracurricolare e deliberati in Consiglio di Classe. 6.

Non c'è programmazione delle verifiche per classi parallele. 7.

Non ci sono iniziative in merito alla continuità. 8.

Non sono previste attività pluridisciplinari o interdisciplinari al momento ma, eventualmente esse verranno proposte in Consiglio di Classe. 9.

Per ciò che riguarda le proposte di acquisto, esse verranno effettuate quando il gruppo di lavoro ne

ravveda la necessità 10.

Gli insegnanti si riservano di fare una valutazione del piano di lavoro e degli strumenti definiti, nel corso del tempo,in base ai risultati che essi daranno (verificabili) negli alunni.

Terni 30/11/19 Stefania Arcari

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'articolo3, comma2 del Ds. Lgs n39/1993