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

1.ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE La classe è costituita da ragazzi abbastanza studiosi ed interessati alla disciplina.. Le prime verifiche effettuate hanno messo in evidenza buone capacità logiche ed in approccio positivo alla risoluzione dei problemi. In classe il comportamento è per lo più partecipativo, a volte è necessario guidare gli alunni ad essere più riflessivi ed ordinati. Ci sono alunni che però si distraggono con facilità e devono essere sempre guidati dall'insegnante a porre attenzione alle lezioni. . Lo studio è abbastanza costante solo alcuni alunni evidenziano qualche difficoltà.

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 in particolare le necessità di questa classe , risulta prioritario il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

· Potenziamento del metodo di studio

· Acquisizione e/o potenziamento della proprietà di linguaggio

· Acquisizione e potenziamento della capacità di analizzare e comprendere un testo

· Rinforzo dell'autonomia operativa e comportamentale

· Consapevolezza dei propri limiti e dei propri mezzi

· Accrescimento dell'autostima e delle seguenti competenze:

1. Saper analizzare un testo 2. Comprendere il testo e i linguaggi nelle sue varie forme Pertanto l'insegnante avrà cura di utilizzare le strategie utili al raggiungimento dei suddetti obiettivi trasversali, in particolare attraverso il lavoro guidato in classe che gli studenti potranno svolgere autonomamente o in piccoli gruppi. Inoltre l'insegnante avrà cura di effettuare assidui controlli sulla avvenuta comprensione degli argomenti (verbalizzazione, costruzione di un vocabolario di classe), gratificando i risultati positivi.

Per maggiori dettagli relativi alle metodologie e agli strumenti che possono essere utilizzati al fine di consolidare e potenziare le capacità 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 Coerentemente con le competenze da acquisire a conclusione dell'obbligo scolastico, lo studio della Biologia al II anno contribuisce all'acquisizione ,all'ampliamento, al consolidamento e al potenziamento degli strumenti cognitivi di base . In particolare lo studio di questa disciplina consente allo studente di consolidare e di potenziare le capacità di:

- lettura e comprensione del testo
- produzione di testi di vario tipo

● osservazione,analisi e confronto per l'avvio al ragionamento ipotetico-deduttivo

● comprensione della natura di una trasformazione con individuazione del prima e del dopo , della causa e dell'effetto

● consapevolezza dei limiti e delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto sociale in cui vengono applicate SCIENZE II FINALITA':

ⱦ introdurre all'uso delle espressioni scientifiche proprie della Biologia, chiarendo il significato

dei termini e stimolando l'arricchimento linguistico ⱦ far comprendere gradualmente, secondo il punto di vista scientifico, i problemi di fondo ,

metodologici e culturali, posti dalle caratteristiche peculiari del fenomeno vita ⱦ far acquisire conoscenze essenziali ed aggiornate nei vari settori, dalla biochimica alla genetica,

dalla fisiologia alla patologia e alla ecologia ⱦ consolidare le conoscenze sulle caratteristiche della materia e sulle trasformazioni

chimico-fisiche ⱦ consolidare e potenziare la capacità di comprendere e interpretare quanto reperibile in riviste o

pubblicazioni o altro tipo di fonte a carattere specificatamente scientifico ⱦ far acquisire conoscenze essenziali sulle caratteristiche dei viventi che appartengono ai diversi

gruppi sistematici ⱦ consolidare e potenziare la capacità di strutturare in un quadro di rigorosa scientificità tutte le

informazioni di tipo biologico acquisite progressivamente SCIENZE II anno OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO:

ⱦ conoscere i principi, le teorie e la terminologia in modo essenziale senza errori di comprensione ⱦ saper descrivere un processo, una struttura o una funzione nelle linee essenziali ⱦ saper esporre in modo ordinato, corretto e lineare ⱦ saper rilevare le più evidenti analogie e differenze tra strutture e funzioni diverse. OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PERSEGUIBILI:

ⱦ saper rilevare, descrivere, rappresentare,spiegare e confrontare le caratteristiche fondamentali

degli esseri viventi ai diversi livelli molecolare e cellulare ⱦ saper rilevare le caratteristiche qualitative di strutture biologiche cellulari anche attraverso l'uso

di semplici strumenti di osservazione ⱦ saper comunicare i risultati riguardanti le caratteristiche studiate attraverso forme di espressione

orale scritta e grafica ⱦ saper spiegare ed usare autonomamente i termini specifici ⱦ saper individuare le caratteristiche funzionali fondamentali della cellula ⱦ saper indicare , per alcune funzioni fondamentali, la corrispondenza tra processi a livello

molecolare e processi a livello cellulare ⱦ saper descrivere le relazioni tra i cicli biologici e i

grandi cicli della natura ⇲ saper individuare le interazioni tra mondo vivente e non vivente, anche con riferimentoall'intervento umano

SCIENZE (classi seconde)

4. MAPPA DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E DELLE ABILITA'

CONOSCENZE ABILITA'/CAPACITA' COMPETENZE

La Storia della Terra La datazione I fossili e la scala del tempo geologico La Storia della Terra

Evoluzione e classificazione dei viventi La Terra primordiale e l'origine della vita Darwin e la teoria dell'evoluzione La filogenesi e l'albero della vita

Origine ed evoluzione di Procarioti, Protisti, Piante e Funghi

La diversità animale Invertebrati e Vertebrati I Primati e l'Uomo

➢disporre una serie di eventi in ordine cronologico ➢comprendere l'importanza dei fossili nelle Scienze della Terra e nella Biologia ➢correlare una scala stratigrafica relativa con una assoluta

➢saper analizzare le diverse fasi di una teoria scientifica ➢saper analizzare diverse teorie ➢saper riconoscere le categorie sistematiche e collocarvi le diverse unità

➢saper riconoscere i criteri di una classificazione ➢saper indicare il significato di un nome scientifico ➢saper indicare i principali livelli di classificazione da specie a regno

➢saper riconoscere le caratteristiche anatomico-funzionali che contraddistinguono gli animali ➢saper individuare i criteri della

· collegare i cambiamenti geologici della Terra alla comparsa dei differenti tipi di organismi sottolineando come i viventi modificano il pianeta e ne subiscono le conseguenze

· essere in grado di ricostruire in modello di teoria scientifica giustificandone la fondatezza

· essere in grado di ricostruire un albero filogenetico

· essere in grado di ricostruire i meccanismi e i percorsi che hanno portato gli esseri viventi dai livelli più semplici a quelli di organizzazione più complessi

· riconoscere l'importanza delle variabili genetiche e ambientali che hanno consentito l'evoluzione

La Biosfera Ambiente e distribuzione degli organismi Struttura e dinamica di un ecosistema La biodiversità

La quantità chimica: la mole Contare per moli (ripasso)

Le particelle dell'atomo La natura elettrica della materia La scoperta delle particelle subatomiche Il numero atomico

La struttura dell'atomo Dall'atomo di Bohr alla meccanica quantistica Numeri quantici e orbitali La configurazione degli atomi polielettronici

Il Sistema Periodico La classificazione degli elementi Il Sistema Periodico di Mendeleev La moderna Tavola Periodica Le proprietà periodiche degli elementi Metalli,non metalli,semimetalli

I legami chimici L’energia di legame Il legame covalente Il legame ionico

classificazione degli animali

➢saper individuare i fattori biotici e abiotici di un ecosistema ➢saper determinare le relazioni che intercorrono tra i viventi ➢saper individuare il flusso di energia e di materia attraverso l’ecosistema

➢saper eseguire le conversioni tra massa, moli, volume molare, Numero di Avogadro

➢individuare le caratteristiche distintive delle particelle subatomiche

➢saper scrivere la configurazione elettronica partendo dal numero atomico

➢mettere in relazione la configurazione elettronica di un elemento con la sua posizione nella tavola periodica

➢spiegare come varia l’energia quando si forma un legame ➢spiegare le condizioni di formazione dei vari tipi di legame

dell’uomo

· individuare le cause della perdita della biodiversità

· comprendere quali sono i rischi connessi con la perdita della biodiversità

· lavorare con le “quantità chimiche” risolvendo facili esercizi

· comprendere come le proprietà microscopiche influenzano le proprietà macroscopiche

· prevedere le proprietà chimiche in funzione della configurazione elettronica

· motivare l’andamento delle proprietà periodiche in funzione della configurazione elettronica

· prevedere quale legame si può formare tra due elementi partendo dalla loro posizione sulla Tavola Periodica

· saper scrivere la formula dei composti ionici

Il legame metallico La Tavola Periodica e i legami tra gli elementi

Le forze intermolecolari e gli stati condensati della materia Le forze intermolecolari Molecole polari e apolari Le forze dipolo-dipolo e le forze di London Il legame a idrogeno Classificazione e struttura dei solidi Proprietà dei liquidi

Le molecole della vita Elementi,composti,legami Carboidrati,lipidi,proteine,acidi nucleici

L’interno della cellula I microscopi Le cellule Procariotiche Le cellule Eucariotiche

La cellula al lavoro Struttura e funzioni della membrana plasmatica La cellula e l’energia Come funzionano gli enzimi

➢spiegare la natura delle forze intermolecolari

➢spiegare come con le sue particolari proprietà chimico-fisiche l’acqua renda possibile l’espletamento delle funzioni vitali ➢indicare quali molecole e con quali gruppi funzionali partecipano alla reazione di condensazione per formare: proteine, polisaccaridi, trigliceridi, acidi nucleici.

➢saper descrivere la cellula con i vari tipi di organuli ➢saper spiegare la funzione dei vari tipi di

organuli

➢saper spiegare i vari tipi di trasporto di membrana ➢saper spiegare che cosa si intende per metabolismo ➢saper spiegare la prima e la seconda legge della termodinamica

molecolari

· saper analizzare la struttura microscopica dei solidi e dei liquidi mettendola in relazione con le proprietà chimico-fisiche

· analizzare la struttura di una molecola e prevederne le proprietà chimico-fisiche

· analizzare la struttura cellulare come un'unità biologica altamente organizzata

· interpretare il concetto di vita a livello cellulare

· interpretare le trasformazioni energetiche all'interno della cellula sulla base dei due principi della termodinamica.

· comprendere che la cellula è un sistema aperto

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 tre 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 quattro 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:

⯈ attitudini e capacità di rielaborazione ⯈ interesse e partecipazione ⯈ impegno e progresso ⯈ 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 reccoglier 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- golano un certo fenomeno distinguendo le cause dagli effetti; è in grado di fare ipotesi e previsioni; è in grado di progettare una procedura che gli consenta di verificare la sua ipotesi e /o di risolvere un problema.

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

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 ravvisi 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 25/10/19 Stefania Arcari

Firma autografa a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L 1993