



Ministero
dell'Istruzione
dell'Università e
Ricerca

*Istituto d'Istruzione Superiore
"Grottaminarda"*

*I.T.I.S. - I.T.C. - L.A.
LICEO LINGUISTICO E LICEO DELLE SCIENZE
UMANE
AVTF013011 - AVTD01301P - AVSD013019 - AVPM01301X
Via Perazzo - Cap 83035 GROTTAMINARDA (AV)
e-mail: avis01300c@istruzione.it - avis01300c@pec.istruzione.it
www.iisgrottaminarda.it*



Fondo Sociale Europeo



Unione Europea

Cod. Fisc. 90012300647

Cod. Min.: AVIS01300C

Tel.: 0825/1643544 - Fax: 0825/1643542

PROGRAMMAZIONE

DIPARTIMENTO SCIENZE INTEGRATE

PER DIDATTICA A DISTANZA

EMERGENZA COVID 19

ISTITUTO TECNICO

PROGETTAZIONE: PRIMO BIENNIO

PREMESSA

VISTA la nota n. 388 del 17/03/2020 del Ministero dell'Istruzione Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e di formazione avente all'oggetto "emergenza sanitaria da nuovo Coronavirus. Prime indicazioni operative per le attività didattiche a distanza";

Tenendo conto della circolare del Dirigente prot. 1414/4.8 del 19 03 2020 "Didattica a distanza e valutazione: ulteriori indicazioni" ;

si provvede a riesaminare, relativamente al periodo di sospensione 05/03/2020 – 03/04/2020, la progettazione elaborata all'inizio dell'anno scolastico con particolare riferimento agli obiettivi formativi.

DISCIPLINE AFFERENTI:

1. **Fisica (A020)**
2. **Scienze e tecnologie chimiche (A034)**
3. **Scienze naturali chimiche e biolog. (A050)**
4. **Scienze Motorie e Sportive - II grado (A048).**
5. **Geografia (A021).**
6. **Laboratori di scienze e tecnologie chimiche e microbiologiche (B012).**

ANNO SCOLASTICO 2019-2020

Responsabile del dipartimento: **Prof. Rocco Stanco**

La programmazione stabilisce le competenze, gli obiettivi, i contenuti, gli strumenti e i criteri di valutazione. Inoltre essa coinvolge, in modo coerente, il collegio dei docenti, i dipartimenti disciplinari e i consigli di classe.

Nel rispetto dei nuovi contenuti e delle finalità da conseguire in conformità alla riforma scolastica, il dipartimento disciplinare del secondo biennio, riunitosi nel mese di settembre c. a., ha indicato le

seguenti proposte operative generali di istituto per una integrazione dei contenuti disciplinari e una progettazione per competenze, conoscenze e abilità.

- *Metodologie e tecniche d'insegnamento.*
- *Criteri e griglie di valutazione comuni con l'indicazione dello standard minimo di sufficienza.*
- *Tipologia, modalità e tempi di somministrazione delle prove di verifica, nonché il loro numero nei periodi in cui è stato suddiviso l'anno scolastico.*
- *Modalità di svolgimento delle attività di recupero e/o approfondimento da svolgere durante l'anno.*
- *Modalità di interazione scuola-famiglia.*
- *Iniziativa didattiche ed extracurricolari: percorsi elaborati dai consigli di classe in accordo con quanto deliberato dal collegio docenti; stage presso Aziende Irpine.*
- *Modalità organizzative riguardanti l'avvicendamento degli insegnanti tra le varie ore di lezione, il controllo degli studenti durante lo svolgimento delle attività didattiche e negli spostamenti all'interno dell'istituto.*

OBIETTIVI GENERALI DI ISTITUTO.

- Favorire l'inserimento scolastico valorizzando le capacità di apprendimento di ognuno.
- Migliorare la preparazione degli studenti attraverso azioni pedagogiche di sostegno e approfondimento para ed extrascolastico con il supporto dei genitori e con un maggior coinvolgimento degli stessi nei consigli di classe.
- Promuovere le regole di partecipazione a progetti di attività culturali e sportive, di educazione alla salute e del vivere civile.
- Promuovere le strategie didattiche necessarie ad una apertura di carattere europeo ed internazionale, nonché all'educazione della responsabilità nella vita sociale.

OBIETTIVI TRASVERSALI DEL PRIMO BIENNIO.

- Socializzazione.
- Maggiore autonomia nell'apprendimento.
- Conoscenze, metodologie, capacità di analisi e di sintesi, autonomia nei percorsi interdisciplinari, precisione e chiarezza con le dovute competenze linguistiche.

L'alunno nel corso del secondo biennio deve essere in grado di:

- Sviluppare una personalità proiettata verso l'accettazione dell'altro nelle sue caratteristiche personali e sociali, senza alcuna discriminazione di carattere religioso, sociale, politico.
- Potenziare la disponibilità ad approfondire e a sviluppare interessi, a maturare capacità di analisi e senso critico.
- Personalizzare il metodo di studio per consolidare il patrimonio personale, sia culturale che umano, allo scopo di interagire costruttivamente nel contesto sociale.

INTERVENTI ALUNNI CON B.E.S.

- I docenti, anche per il tramite dei docenti di sostegno, manterranno l'interazione a distanza con l'alunno e con la famiglia dell'alunno stesso, mettendo a punto materiale personalizzato da far fruire con modalità specifiche di didattica a distanza, tenendo presente lo stato di realizzazione del PEI.
- Occorre dedicare, nella progettazione e realizzazione delle attività a distanza, particolare attenzione alla presenza in classe di alunni in possesso di diagnosi rilasciata ai sensi della Legge 170/2010 e ai rispettivi piani didattici personalizzati. La strumentazione tecnologica, con cui questi studenti già hanno di solito dimestichezza, rappresenta un elemento utile di facilitazione per la mediazione dei contenuti proposti. Occorre rammentare la necessità, anche nella didattica a distanza, di prevedere l'utilizzo di strumenti compensativi e dispensativi (utilizzo di software di sintesi vocale che trasformino compiti di lettura in compiti di ascolto, libri o vocabolari digitali, mappe concettuali...)

LINEE DIDATTICHE DI INDIRIZZO GENERALE. OBIETTIVI EDUCATIVI, DIDATTICI E COMPETENZE DELLE DISCIPLINE DI DIPARTIMENTO.

Obiettivi disciplinari comuni espressi in termini di competenze, capacità e conoscenze coerentemente con la riforma in atto:

- L'alunno deve possedere una conoscenza dei contenuti essenziali delle varie discipline d'indirizzo, con particolare riferimento alla loro dimensione pratica: laboratorio di chimica e autogestione di un linguaggio motorio teso a ottimizzare lo stile di vita.
- L'alunno deve saper argomentare in modo autonomo, con un linguaggio tecnico appropriato. Inoltre, deve saper utilizzare diverse forme di comunicazione ed espressività anche in ambiti diversi da questa area.
- L'alunno deve possedere capacità linguistiche, logico-deduttivo e logico-interpretative, di autovalutazione, di flessibilità con l'attitudine ad eventuali cambiamenti, di lavoro autonomo e soprattutto di gruppo, di utilizzazione di conoscenze interdisciplinari.
-

SCIENZE INTEGRATE (FISICA A020)

Il docente di "Scienze integrate (Fisica)" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, **risultati di apprendimento** che lo mettono in grado di:

- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

COMPETENZE SCIENZE INTEGRATE (FISICA)

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Di seguito si indicano le conoscenze e le abilità da raggiungere nei primi due anni di corso:

PRIMO ANNO

CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fisiche fondamentali e derivate • Unità di misura, multipli e sottomultipli • Notazione scientifica • Operazioni con le potenze di dieci • Approssimazione di un numero decimale • Misura di una grandezza fisica, misure dirette e indirette, errori sperimentali • Strumenti di misura e loro caratteristiche • Lunghezza, tempo, massa • Vettori e grandezze fisiche vettoriali • Cinematica, statica e dinamica: velocità, accelerazione, forze • Leggi di Newton • Legge di gravitazione universale • Lavoro di una forza ed energia cinetica • Energia potenziale, energia meccanica e conservazione dell'energia meccanica • 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra grandezze fisiche fondamentali e derivate • Operare le equivalenze tra multipli e sottomultipli di una grandezza fisica • Usare la notazione scientifica • Elaborare i dati sperimentali e rappresentarli in tabelle e grafici • Distinguere tra le caratteristiche di sensibilità e portata di uno strumento di misura • Saper leggere i dati forniti da strumenti analogici e digitali • Saper eseguire operazioni con grandezze fisiche scalari e vettoriali • Applicare la modalità delle formule inverse per ricavare una grandezza incognita da una relazione tra grandezze fisiche • Distinguere tra il moto rettilineo uniforme e il moto uniformemente accelerato • Descrivere e applicare le leggi di Newton e della gravitazione universale a varie situazioni fisiche • Comprendere i significati di forza, lavoro, energia e potenza • Comprendere la differenza tra energia cinetica e potenziale e le implicazioni della conservazione dell'energia meccanica

SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura e calore • Equilibrio termico • Dilatazione termica • Propagazione del calore • Carica elettrica e fenomeni di elettrizzazione • Legge di Coulomb • Campo elettrico • Tensione elettrica e corrente elettrica • Resistenza e resistività elettrica • Leggi di Ohm • Effetto Joule • Resistenze in serie e parallelo • Circuiti elettrici, amperometro, voltmetro, generatore di tensione • Cenni sulla superconduttività • Elettromagnetismo: magnetismo terrestre, forza di Lorentz, interazione tra magneti e corrente elettrica. Le leggi di Faraday- Neumann e Lenz. La mutua-induzione e la autoinduzione. Le onde elettromagnetiche e il loro spettro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato fisico della temperatura • Saper distinguere tra i concetti di temperatura e calore • Saper applicare l'equazione fondamentale della calorimetria • Saper interpretare le differenze tra i vari fenomeni di elettrizzazione • Saper comprendere le similitudini e le differenze tra le forze gravitazionali ed elettriche • Comprendere il funzionamento di un semplice circuito elettrico e saper raccogliere ed interpretare i dati delle misure delle varie grandezze fisiche Collegare il campo elettrico indotto e il campo magnetico variabile. Distinguere le varie parti dello spettro elettromagnetico .

SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE

<p>Competenze disciplinari del Biennio <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina</i></p>	<p>1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia e materia a partire dall'esperienza</p> <p>3 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>
---	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI IN ABILITÀ E CONOSCENZE per le classi prime

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>1. Applicare le unità di misura del sistema internazionale, i relativi prefissi S.I. e la notazione esponenziale</p>	<p>1.a Definire le unità di misura del S.I. 1.b Eseguire semplici misure dirette e indirette 1.c Distinguere tra grandezze intensive ed estensive 1.d Distinguere il calore dalla temperatura 1.e Usare la notazione esponenziale nei calcoli</p>	<p>1.a Il sistema Internazionale di Unità 1.b Grandezze intensive ed estensive 1.c Energia, lavoro, calore 1.d Temperatura e calore 1.e Misure precise e accurate</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
2. Classificare la materia come sostanze pure e miscugli e spiegare le curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze	2.a Classificare i materiali in base al loro stato fisico 2.b descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure 2.c disegnare le curve di riscaldamento o di raffreddamento 2.d Utilizzare le principali tecniche fisiche e chimico-fisiche di separazione dei miscugli	2.a La materia e le sue caratteristiche 2.b Sistemi omogenei ed eterogenei 2.c Sostanze pure 2.d Miscugli omogenei ed eterogenei 2.e I passaggi di stato 2.f I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze
3. Distinguere gli elementi dai composti e le differenze fra trasformazioni fisiche e chimiche	3.a Spiegare le differenze fra trasformazioni fisiche e chimiche 3.b Classifica e distingue la materia in elementi e composti 3.c Descrive le proprietà di metalli e non metalli	3.a Trasformazioni fisiche e chimiche 3.b Elementi e composti 3.c Gli elementi chimici 3.d La classificazione degli elementi chimici
4. Usare l'ipotesi atomico molecolare della materia per spiegare la natura particellare di miscugli, elementi e composti	4.a Definire le tre leggi ponderali della chimica 4.b Descrivere il modello atomico di Dalton 4.c Spiegare le caratteristiche macroscopiche e microscopiche delle principali trasformazioni fisiche 4.d Usare il modello cinetico molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche	4.a L'atomo e la sua storia 4.b Le prove sperimentali della teoria atomica 4.c La teoria atomica spiega le leggi ponderali 4.d La teoria atomica e le proprietà della materia 4.e Le formule chimiche e loro significato 4.f Le particelle e l'energia 4.g La teoria cinetica della materia e i passaggi di stato 4. h I concetti di sosta termica e calore latente
5. Conoscere la quantità delle sostanze, calcolando e misurando il numero di moli di una determinata sostanza	5.a Misurare la massa di un certo numero di atomi o molecole usando il concetto di mole e la costante di Avogadro 5.b Calcolare il numero di moli di una sostanza 5.c Ricavare la formula di un composto conoscendo la percentuale di ogni suo elemento	5.a La massa degli atomi e molecole 5.b le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro 5.c Numero di Avogadro e concetto di mole 5.d Uso dei pesi atomici per determinare la formula minima e la composizione percentuale di un composto

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
6. Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo	<p>6.a Spiegare le proprietà delle particelle fondamentali che compongono l'atomo</p> <p>6.b Confrontare i modelli atomici di Thomson e Rutherford</p> <p>6.c Identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico e stabilire la massa atomica degli isotopi</p>	<p>6.a La natura elettrica della materia</p> <p>6.b La scoperta delle proprietà elettriche</p> <p>6.c Le particelle fondamentali dell'atomo</p> <p>6.d La scoperta dell'elettrone</p> <p>6.e L'esperimento di Rutherford</p> <p>6.f Il numero atomico</p> <p>6.g Il numero di massa e gli isotopi</p>
7. Identificare gli elementi attraverso il loro numero atomico e mediante le proprietà intensive di ciascun elemento	<p>7.a Discutere lo sviluppo storico del concetto di periodicità</p> <p>7.b Spiegare la relazione fra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica</p> <p>7.c Descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati</p> <p>7.d Descrivere le principali proprietà dei metalli e non metalli</p>	<p>7.a La classificazione degli elementi</p> <p>7.b Il sistema periodico di Mendeleev</p> <p>7.c La moderna tavola periodica</p> <p>7.d I simboli di Lewis</p> <p>7.e Le proprietà periodiche degli elementi</p> <p>7.f Metalli, non metalli e semimetalli</p> <p>7.g Gli elementi della vita</p>
8. Utilizzare le formule dei composti inorganici per classificarli secondo le regole della nomenclatura sistematica IUPAC	<p>8.a Classificare i composti in base alla loro natura: binaria o ternaria</p> <p>8.b Assegnare il numero di ossidazione ad ogni elemento combinato</p> <p>8.c Utilizzare le regole della Nomenclatura IUPAC per scrivere formule e nomi dei composti</p>	<p>8.a I nomi delle sostanze</p> <p>8.b Valenza e numero di ossidazione</p> <p>8.d Leggere e scrivere le formule più semplici</p> <p>8.e La classificazione dei composti inorganici</p> <p>8.f Le proprietà dei composti binari</p> <p>8.g La nomenclatura dei composti binari</p> <p>8.h Le proprietà dei composti ternari</p> <p>8.i La nomenclatura dei composti ternari</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
9 Descrivere i gas mediante la teoria cinetico-molecolare, applicare nella risoluzione di problemi le leggi dei gas di Boyle, Charles, Gay-Lussac, Avogadro e l'equazione di stato dei gas.	<p>9.a Interpretare le proprietà dei gas sulla base del modello cinetico-molecolare</p> <p>9.b Descrivere l'effetto della temperatura del numero di particelle sulla pressione e sul volume</p> <p>9.c Spiegare il concetto di molecola in base all'ipotesi di Avogadro</p> <p>9.d Correlare la densità dei gas al volume molare e alla massa molare</p> <p>9.e Usare l'equazione di stato dei gas</p>	<p>9.a Lo studio dei gas nella storia</p> <p>9.b I gas ideali e la teoria cinetico-molecolare</p> <p>9.c La pressione dei gas</p> <p>9.d La legge di Boyle (legge isoterma)</p> <p>9.e La legge di Gay-Lussac (legge isocora), La legge di Charles (legge isobara)</p> <p>9.f Il volume molare dei gas</p> <p>9.g L'equazione di stato dei gas ideali</p> <p>9.h Le miscele gassose</p>
10. Comprendere ed applicare correttamente le principali norme di sicurezza. Organizzare in modo adeguato e consapevole il proprio intervento in caso di incidente. Riconoscere i rischi insiti nelle operazioni di laboratori	<p>10.a Saper riconoscere le fonti di rischio e di pericolo in laboratorio</p> <p>10.b Saper individuare le cause oggettive e soggettive di pericolo in laboratorio</p> <p>10.c Conoscere le principali norme di sicurezza</p> <p>10.d Conoscere e saper utilizzare i principali mezzi di protezione</p> <p>10.e Conoscere le principali norme di primo intervento in caso di incidente</p> <p>10.f Conoscere e saper interpretare le simbologie R e S</p>	<p>10.a Rischio, infortunio, incidente, requisiti base per la prevenzione di un infortunio.</p> <p>10.b Cause oggettive e soggettive</p> <p>10.c Norme di sicurezza generale e in laboratorio.</p> <p>10.d Mezzi di protezione.</p> <p>10.e Norme di primo intervento.</p> <p>10.f Analisi dettagliate di alcune procedure di laboratorio.</p> <p>10.g Schede del prodotto chimico.</p>

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI IN ABILITÀ E CONOSCENZE per le classi seconde

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1. Utilizzare le formule dei composti inorganici per classificarli secondo le regole della nomenclatura sistematica IUPAC	<p>1.a Classificare i composti in base alla loro natura: binaria o ternaria</p> <p>1.b Assegnare il numero di ossidazione ad ogni elemento combinato</p> <p>1.c Utilizzare le regole della Nomenclatura IUPAC per scrivere formule e nomi dei composti</p>	<p>1.a I nomi delle sostanze</p> <p>1.b Valenza e numero di ossidazione</p> <p>1.d Leggere e scrivere le formule più semplici</p> <p>1.e La classificazione dei composti inorganici</p> <p>1.f Le proprietà dei composti binari</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
		<p>1.g La nomenclatura dei composti binari</p> <p>1.h Le proprietà dei composti ternari</p> <p>1.i La nomenclatura dei composti ternari</p>
2. Spiegare la struttura elettronica a strati di energia dell'atomo	<p>2.a Descrivere il comportamento ondulatorio e corpuscolare della luce</p> <p>2.b Usare il concetto dei livelli di energia quantizzati per spiegare l'emissione degli atomi</p> <p>2.c Rappresentare la configurazione elettronica di un elemento</p> <p>2.d Identificare le basi sperimentali della struttura a livelli e sottolivelli dell'atomo</p>	<p>2.a La doppia natura della luce</p> <p>2.b La «luce» degli atomi</p> <p>2.c L'atomo di Bohr</p> <p>2.d La doppia natura dell'elettrone</p> <p>2.e L'elettrone e la meccanica quantistica</p> <p>2.f L'equazione d'onda (concetto)</p> <p>2.g Numeri quantici e orbitali</p> <p>2.h Dall'orbitale alla forma dell'atomo</p> <p>2.i La configurazione elettronica</p>
3. Identificare gli elementi attraverso il loro numero atomico e mediante le proprietà intensive di ciascun elemento	<p>3.a Discutere lo sviluppo storico del concetto di periodicità</p> <p>3.b Spiegare la relazione fra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica</p> <p>3.c Descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati</p> <p>3.d Descrivere le principali proprietà dei metalli e non metalli</p>	<p>3.a La classificazione degli elementi</p> <p>3.b Il sistema periodico di Mendeleev</p> <p>3.c La moderna tavola periodica</p> <p>3.d I simboli di Lewis</p> <p>3.e Le proprietà periodiche degli elementi</p> <p>3.f Metalli, non metalli e semimetalli</p> <p>3.g Gli elementi della vita</p>
4. Spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, covalente, metallico	<p>4.a Descrivere le proprietà osservabili dei materiali sulla base della loro struttura microscopica</p> <p>4.b Comparare i legami chimici</p> <p>4.c Stabilire la polarità dei legami e delle molecole sulla base delle differenze di elettronegatività degli elementi.</p>	<p>4.a L'energia di legame</p> <p>4.b I gas nobili e la regola dell'ottetto</p> <p>4.c Il legame covalente Il legame covalente dativo Il legame covalente polare Il legame ionico</p> <p>4.d I composti ionici</p> <p>4.e Il legame metallico</p> <p>4.f La tavola periodica e i legami tra gli elementi</p> <p>4.g La forma delle molecole</p>
5. Spiegare le proprietà fisiche della materia sulla base delle interazioni microscopiche fra le particelle che la compongono	<p>5.a Confrontare le forze di attrazione interatomiche con le forze intermolecolari</p> <p>5.b Spiegare le differenze nelle proprietà fisiche dei materiali, dovute alle interazioni interatomiche e intermolecolari</p>	<p>5.a Le forze intermolecolari</p> <p>5.b Molecole polari e apolari</p> <p>5.c Le forze dipolo-dipolo e le forze di London</p> <p>5.d Il legame a idrogeno</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
		5.e Legami a confronto
6. Preparare soluzioni a concentrazione nota e spiegare la solubilità nei solventi col modello cinetico-molecolare, e le proprietà colligative delle soluzioni.	<p>6.a Provare la solubilità di una sostanza in acqua o in altri solventi.</p> <p>6.b Preparare soluzioni di data concentrazione (percentuale in peso e in volume, ppm, molarità, molalità).</p> <p>6.c Descrivere le proprietà colligative delle soluzioni.</p> <p>6.d Costruire la curva di solubilità in acqua, in funzione della temperatura di una sostanza solida facilmente reperibile.</p> <p>6.e Spiegare la solubilità mediante il modello cinetico-molecolare della materia.</p>	<p>6.a Soluzioni acquose ed elettroliti</p> <p>6.b La concentrazione delle soluzioni</p> <p>6.c L'effetto del soluto sul solvente: le proprietà colligative</p> <p>6.d La tensione di vapore delle soluzioni: la legge di Raoult</p> <p>6.e L'innalzamento ebullioscopico</p> <p>6.f L'abbassamento crioscopico</p> <p>6.g Osmosi e pressione osmotica</p> <p>6.h La solubilità e le soluzioni sature</p> <p>6.i Solubilità, temperatura e pressione</p> <p>5.l Colloidi e sospensioni</p>
7. Utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia e la spontaneità delle reazioni chimiche.	<p>7.a Stabilire e descrivere i concetti di sistema e ambiente.</p> <p>7.b Applicare il primo e il secondo principio della termodinamica.</p> <p>7.c Spiegare la diversità tra energia interna di un corpo e le modalità di trasferimento dell'energia, mediante il lavoro e il calore.</p> <p>7.c Prevedere la spontaneità di una reazione, attraverso la variazione di energia libera del sistema.</p>	<p>7.a I trasferimenti energetici</p> <p>7.b I sistemi scambiano energia con l'ambiente</p> <p>7.c Durante le reazioni varia l'energia chimica del sistema</p> <p>7.d L'energia chimica si trasforma in energia termica e viceversa</p> <p>7.e Le funzioni di stato</p> <p>7.f Il primo principio della termodinamica</p> <p>7.g Il calore di reazione e l'entalpia</p> <p>7.h L'entalpia di reazione</p> <p>7.i L'entropia e il secondo principio della termodinamica</p> <p>7.l L'energia libera, trasformazioni spontanee e non spontanee</p>
8. Spiegare l'azione dei diversi fattori che influenzano la velocità di una reazione.	<p>8.a Usare la teoria degli urti per prevedere l'andamento di una reazione</p> <p>8.b Descrivere il comportamento di una reazione con la teoria dello stato di transizione</p> <p>8.c Descrivere il funzionamento del catalizzatore nelle reazioni</p>	<p>8.a La velocità di reazione chimica</p> <p>8.b L'equazione cinetica</p> <p>8.c I fattori che influiscono sulla velocità di reazione: temperatura, concentrazione, pressione, superficie di contatto, i catalizzatori.</p> <p>8.d La teoria degli urti molecolari</p>

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
		8.e L'energia di attivazione 8.f Il meccanismo di reazione
9. Conoscere la quantità delle sostanze, calcolando e misurando il numero di moli di una determinata sostanza	9.a Descrivere l'equilibrio chimico sia da un punto di vista macroscopico che microscopico. 9.b Calcolare la costante di equilibrio di una reazione dai valori delle concentrazioni. 9.d Valutare il grado di completezza di una reazione per mezzo della costante di equilibrio. 9.e Utilizzare il principio di Le Châtelier per predire l'effetto del cambiamento del numero di moli, del volume o della temperatura sulla posizione dell'equilibrio.	9.a L'equilibrio chimico come equilibrio dinamico 9.b La costante di equilibrio 9.c Il quoziente di reazione 9.d La costante di equilibrio e la temperatura 9.e La termodinamica dell'equilibrio 9.f Il principio di Le Châtelier 9.g Equilibri eterogenei ed equilibrio di solubilità
10. Spiegare le proprietà di acidi e basi, mediante le teorie di Arrhenius, Brønsted-Lowry, di Lewis, e risolvere problemi quantitativi riguardanti queste sostanze.	10.a Riconoscere le sostanze acide e basiche tramite gli indicatori. 10.b Misurare il pH di una soluzione con l'indicatore universale. 10.c Distinguere gli acidi e le basi forti dagli acidi e basi deboli. 10.d Descrivere il comportamento dei sali e dei tamponi nelle soluzioni acquose.	10.a Le teorie sugli acidi e sulle basi 10.b La ionizzazione dell'acqua ed il pH 10.c La forza degli acidi e delle basi 10.d Calcolo del pH di soluzioni acide e basiche 10.e La misurazione del pH 10.f La neutralizzazione 10.g Le titolazioni acido-base 10.h L'idrolisi: 10.i Le soluzioni tampone
11. Saper riconoscere e bilanciare le reazioni redox	11.a Spiegare l'importanza delle reazioni redox 11.b Saper individuare e calcolare in numeri di ossidazione 11.c Saper applica e bilanciare le reazioni redox	11.a L'importanza delle reazioni di ossido-riduzione 11.b Il numero di ossidazione 11.c L'ossidazione e la riduzione: cosa sono e come si riconoscono 11.d Metodi di bilanciamento delle reazioni redox
12. Applicare i principi delle reazioni di ossido-riduzione per costruire pile e celle elettrolitiche	12.a Descrivere la pila Daniel. 12.b Descrivere le principali pile e accumulatori in commercio.	12.a Le pile 12.b La scala dei potenziali standard di riduzione 12.c Le pile in commercio 12.d L'elettrolisi e la cella elettrolitica

DISCIPLINA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE (A048).

Il docente di Scienze Motorie concorre a far conseguire, al termine del percorso del secondo biennio, le conoscenze, competenze e abilità dello studente di seguito riportati.

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze
Saper assumere comportamenti legali per il rispetto della propria e altrui salute.	Adottare uno stile di vita corretto per tutelare la propria e l'altrui salute. Essere consapevoli dei danni alla salute di alcune sostanze nocive. Assumere comportamenti adeguati per prevenire possibili infortuni e traumi. Essere consapevoli degli effetti positivi dell'attività fisica. Saper valutare le condizioni di emergenza. Assumere abitudini alimentari corrette ed adeguate alle proprie caratteristiche.	Conoscere le dipendenze e i loro effetti sull'organismo e la psiche umana. Conoscere l'importanza della prevenzione attiva e passiva negli ambienti di lavoro e scolastici. Conoscere il proprio corpo e le sue funzioni. Conoscere le basilari norme di primo soccorso. Conoscere i principi di una sana e corretta alimentazione.
Saper valutare le proprie capacità motorie.	Eseguire i test con la giusta tecnica. Saper eseguire gli esercizi di irrobustimento a carico naturale. Saper eseguire esercizi di allungamento muscolare. Saper eseguire un'attività motoria per un tempo prolungato in condizioni aerobiche.	Conoscere la corretta tecnica esecutiva degli esercizi a carico naturale. Conoscere i test e le finalità.
Saper interagire e collaborare con gli altri in vista di un risultato comune.	Padroneggiare le abilità di base di alcuni sport. Saper trasferire e utilizzare le varie abilità nei gesti tecnici delle attività sportive praticate.	Conoscere i concetti di gioco, gara, sport. Conoscere regole, fondamentali e basi teoriche di diversi sport. Conoscere i valori fondamentali dello sport.
Saper utilizzare diverse forme di comunicazione ed espressività anche in ambiti diversi (artistico, musicale, letterario, etc.).	Saper gestire le trasformazioni legate all'età evolutiva. Saper utilizzare il linguaggio motorio per farsi capire, migliorare le relazioni, il rispetto e la collaborazione con gli altri. Avere percezione, conoscenza e coscienza del proprio corpo.	Conoscere le trasformazioni della fase adolescenziale. Conoscere la propria identità dal punto di vista psico-fisico. Conoscere ed interpretare il linguaggio gestuale. Conoscere le difficoltà dei diversamente abili. Conoscere apparati e sistemi del corpo umano, in particolare quelli che generano il movimento.

DISCIPLINA: GEOGRAFIA (A021).

La disciplina concorre a far conseguire i risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente: riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini

della mobilità di studio e di lavoro; riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.

In particolare la disciplina concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambito naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Riconoscere e interpretare: le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali anche per coglierne le ripercussioni nel contesto turistico, i macrofenomeni socio-economici globali in termini generali e specifici, i cambiamenti dei sistemi economici nella dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e nella dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali diverse.
- Analizzare l'immagine del territorio sia per riconoscere la specificità del suo patrimonio culturale sia per individuare strategie di sviluppo.

DISCIPLINA: LABORATORI DI SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE (B012).

Il corso di studi è ben inserito in una società sempre più attenta alla qualità della vita, alla salute e agli equilibri ambientali. Le numerose attività di laboratorio determinano una preparazione tecnico-scientifica pratica insieme ad una completa preparazione scientifica teorica. Rispetto ai primi due anni, nel secondo biennio gli studi diventano più specifici. Al termine del corso, gli studenti acquisiranno:

- Competenze e conoscenze nel campo delle analisi chimico-biologiche, oltre che nel campo ambientale.
- Competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazione a rischio sanitario e ambientale.
- Competenze di chimica, biologia, microbiologia finalizzate essenzialmente alla gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici con particolare riferimento al controllo dei reflui nel rispetto delle normative per la tutela ambientale.

MODALITÀ DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

METODOLOGIE

Lezioni in videoconferenza

Spiegazione argomenti sul testo

Visione di filmati

Schede preparate dal docente

Discussione guidata

Utilizzo delle strumentazioni presenti sulle piattaforme E-Learning

STRUMENTI

Schemi-Mappe – PPT – Fornitura di file PDF - Computer- Cellulare

Piattaforma Argo- Edmodo- Google classroom- Google suite- Google Meet -Zoom

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Le verifiche saranno quelle tradizionali adattate alla nuova situazione di DaD:

Esercizi e problemi scritti di varia tipologia da inviare sulle piattaforme E-Learning o su mail personali.

Verifiche orali in videoconferenza.

Per la valutazione si terrà conto dei seguenti aspetti

- Livello individuale di acquisizione di conoscenze
- Interesse e partecipazione alle attività proposte
- Presenza durante le videolezioni

Si precisa che le attività saranno organizzate e svolte in base al proprio orario di servizio. I docenti rimoduleranno la programmazione tenendo conto delle esigenze delle proprie classi, adattando i contenuti alle caratteristiche della didattica a distanza e avranno cura di prevedere un numero non eccessivo di videolezioni distribuendole in modo organico nella settimana. I compiti saranno assegnati valutando anche l'impegno previsto per le altre discipline. I docenti utilizzeranno prioritariamente la piattaforma Google Meet per le videoconferenze.

Le attività svolte, registrate sia sulle varie piattaforme che su Argo Bacheca, verranno riportate anche nel registro elettronico in corrispondenza dell'orario personale, nella sezione compiti assegnati, tale modalità permetterà anche di evidenziare quanto svolto dai singoli Consigli di classe in caso di monitoraggio.

Le votazioni verranno riportate nelle apposite sezioni sul registro Argo.

23/03/2020

Il Responsabile del Dipartimento

scienze integrate primo biennio

Prof. Rocco Stanco