



Tel. 0916404450 - Fax. 0916402686
 Cod. Fisc.: 97164890820 - Cod. IPA: istsc_pas800l
 Codice Meccanografico: PAIS00800L
 E-mail pais00800l@istruzione.it Pec pais00800l@pec.istruzione.it

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
BASILE - D'ALEO

Via Biagio Giordano 14 - 90046 MONREALE (PA)
 www.iisbasiledaleo.gov.it

LICEO ARTISTICO



MARIO D'ALEO MONREALE
 ARTI FIGURATIVE MOSAICO



ALLEGATO A
CONSUNTIVO DISCIPLINARE
CLASSE V Sez.A LICEO CLASSICO MONREALE
ANNO SCOLASTICO 2019/2020

DOCENTE: Intravaia Maria Grazia

DISCIPLINA: Scienze Naturali

ORE: 2 ore settimanali

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

COMPETENZE	ABILITA'
<p><u>ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO</u></p> <p>1.Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<p><u>ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</i> • <i>Organizzare e rappresentare i dati raccolti</i> • <i>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli</i> • <i>Presentare i risultati dell'analisi</i> • <i>Utilizzare classificazioni, generalizzazione/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento</i> • <i>Riconoscere e definire i principali aspetti di un</i>

<p>2. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p> <p>3. Gestire progetti</p> <p>AREA METODOLOGICA TRASVERSALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile che consenta: <ul style="list-style-type: none"> a) di condurre ricerche e 	<p><i>ecosistema</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema</i> • <i>Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori</i> • <i>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società</i> • <i>Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici</i> • <i>Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici</i> • <i>Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software</i> • <i>Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Riorganizzare conoscenze multidisciplinari per condurre in modo completo uno specifico progetto esecutivo</i> • <i>Operare in condizioni d'incertezza</i> • <i>Costruire modelli matematici quantitativi, anche agendo su variabili affette da incertezza</i> • <i>Applicare metodi di problem solving al fine di pervenire a sintesi ottimali</i> • <i>Applicare tecniche sperimentali (modelli fisici e simulazioni) per la scelta delle soluzioni ottimali</i> • <i>Documentare, preventivare, realizzare e collaudare</i>
--	---



approfondimenti personali;

- b) di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali;
- c) di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.

- Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

AREA LOGICO-ARGOMENTATIVA TRASVERSALE

- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui
- Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni
- Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

AREA LINGUISTICA E COMUNICATIVA TRASVERSALE

- Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi
- Saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di



<p>ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti • Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti a livelli adeguati del Quadro Comune Europeo di Riferimento. • Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche. • Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare. 	
---	--

Contenuti

MATERIA	CONTENUTI
<p>Scienze Naturali</p>	<p><u>CHIMICA ORGANICA</u></p> <p><i>Chimica organica: una visione d'insieme</i></p> <p>I composti del carbonio. Le caratteristiche dell'atomo del carbonio: ibridazione, il numero di ossidazione, le catene degli atomi di carbonio. I composti organici si rappresentano con diverse formule. L'isomeria: definizione, isomeria di struttura, stereoisomeria. Le caratteristiche dei composti organici: proprietà fisiche. La reattività dipende dai gruppi funzionali: i gruppi funzionali dei composti organici, cenni sull'effetto induttivo, cenni sulle reazioni omolitica ed eterolitica.</p> <p><i>Gli idrocarburi</i></p> <p><i>Gli alcani:</i> definizione e formula molecolare. Le formule di struttura. La nomenclatura degli alcani. L'isomeria di catena e conformazionale. I più comuni radicali alchilici. Proprietà fisiche e chimiche degli alcani. La reattività degli alcani: la combustione e la reazione di alogenazione radicalica.</p>



I cicloalcani: definizione, formula molecolare e formula di struttura. La nomenclatura dei cicloalcani. L'isomeria di posizione, geometrica, conformazionale. Cenni sulla reattività dei cicloalcani.

Gli alcheni: definizione, formula molecolare, nomenclatura e proprietà fisiche degli alcheni. L'isomeria: di posizione, di catena e geometrica. Le reazioni di addizione al doppio legame: generalità sulla reazione di addizione elettrofila di acidi alogenidrici, di alogeni, di idratazione. La regola di Markovnikov. Cenni sulla reazione di polimerizzazione e sulla reazione di idrogenazione.

Gli alchini: definizione, formula molecolare e nomenclatura degli alchini. L'isomeria di posizione e di catena. Le reazioni degli alchini sono di addizione al triplo legame. Cenni sulla reazione di idrogenazione e sulla reazione di addizione elettrofila di alogeni, acidi alogenidrici e di idratazione.

Gli idrocarburi aromatici: definizione e formula molecolare del benzene. La molecola di benzene è un ibrido di risonanza. La nomenclatura degli idrocarburi aromatici: monosostituiti, bisostituiti e polisostituiti. I gruppi arilici. La sostituzione elettrofila aromatica (SEA): cenni sul meccanismo di reazione di nitratura, alogenazione, alchilazione e solfonazione del benzene. Cenni sui composti aromatici policiclici. Cenni sui composti eterociclici.

I derivati degli idrocarburi

Gli alogenuri alchilici: I derivati degli idrocarburi si suddividono in alogenati, ossigenati e azotati. La nomenclatura e la classificazione degli alogenuri alchilici. Proprietà fisiche: composti insolubili in acqua. Cenni sulla reazione di sostituzione nucleofila e la reazione di eliminazione.

Gli alcoli: Gli alcoli sono caratterizzati dal gruppo ossidrilico. La nomenclatura e la classificazione degli alcoli. Le proprietà fisiche degli alcoli. Le proprietà chimiche degli alcoli. Cenni sulle reazioni degli alcoli: reazione di rottura del legame O-H, reazione di rottura C-O, reazione di ossidazione. I polioli presentano più gruppi ossidrilici.

Polimeri; Tipi di polimeri. I polimeri sintetici sono omopolimeri o copopolimeri. Cenni sulle reazioni di polimerizzazione di addizione radicalica e di condensazione. Cenni sulle proprietà fisiche dei polimeri che dipendono dai gruppi funzionali presenti nella catena. L'importanza dei polimeri nell'industria e in natura.

SCIENZE DELLA TERRA: Terremoti e Tettonica a Placche

Deformazioni delle rocce

Cenni sulle deformazioni delle rocce: le forze e le deformazioni, le diaclasi e le faglie, le pieghe, fattori che influiscono sulle deformazioni delle rocce.



I Terremoti

I terremoti e il modello del rimbalzo elastico. Le onde sismiche. Propagazione e registrazione delle onde sismiche. Gli tsunami. La misura di un terremoto: intensità e magnitudo. Gli effetti distruttivi di un terremoto. Il rischio sismico. La previsione dei terremoti.

La Tettonica delle placche: un modello globale

La struttura della terra: Studio dell'interno della terra tramite la propagazione delle onde sismiche. La struttura della crosta oceanica e della crosta continentale. La crosta, il mantello, il nucleo. Il principio di isostasia.

Il calore interno e il campo magnetico della Terra: Il gradiente geotermico, il flusso di calore della Terra. Il campo magnetico terrestre e le inversioni del campo magnetico.

La deriva dei continenti e la tettonica a placche: La deriva dei continenti. La teoria della tettonica delle placche.

La separazione delle placche: L'espansione dei fondi oceanici. Le dorsali oceaniche. Prove della teoria di Hess: le inversioni geomagnetiche, la profondità del fondo oceanico. Le fosse tettoniche continentali.

La convergenza delle placche e l'orogenesi: Subduzione e fosse abissali. La convergenza: oceano-continente, oceano-oceano e continente-continente. L'orogenesi.

I margini trasformati e l'evoluzione della litosfera: I margini trasformati. L'evoluzione della litosfera e il ciclo di Wilson.

I punti caldi e le forze che muovono le placche: I punti caldi, le forze che muovono le placche. Il futuro del Pianeta.

La formazione dell'Italia: Cenni sull'evoluzione della regione mediterranea dal Triassico all'Oligocene. La formazione dell'Italia.

"LE BIOTECNOLOGIE"

La tecnologia del DNA ricombinante.

Il DNA ricombinante e l'ingegneria genetica, gli enzimi di restrizione, la DNA ligasi. Il clonaggio di un gene e i vettori di clonaggio. La selezione delle cellule geneticamente modificate. L'amplificazione del DNA tramite PCR.

Bioteχνologie tradizionali e avanzate

Le bioteχνologie tradizionali: l'impiego di microrganismi utili nei processi fermentativi nel settore alimentare, e nella produzione di antibiotici in ambito



**Percorsi
interdisciplinari**

farmaceutico. Il miglioramento genetico tradizionale

Le biotecnologie avanzate: la produzione dei biofarmaci, la produzione di anticorpi monoclonali tramite ibridoma e loro utilizzo.

La terapia genica. Le cellule staminali.

L'utilizzo della terapia genica per contrastare le malattie genetiche. Le cellule staminali nella terapia genica.

Le applicazioni biotecnologiche in campo agroalimentare e ambientale

L'ingegneria genetica e le Piante OGM: Definizione di piante OGM. La produzione di piante transgeniche parte da un batterio. Piante transgeniche per uso alimentare e come fabbriche di farmaci e vaccini. Piante transgeniche resistenti ai parassiti.

Le biotecnologie bianche: il biorisanamento, il compostaggio, i biocarburanti.

Percorso di Educazione alla salute.

Gli idrocarburi policiclici aromatici: come si formano e l'importanza della prevenzione. L'alcolismo. I virus SARS-Cov-2 e il salto di specie. Trattamenti sanitari preventivi: i vaccini. Approfondimento: i vaccini contro SARS-Cov-2 in fase di sviluppo e sperimentazione. L'uso degli antibiotici e il fenomeno dell'antibiotico resistenza.

Percorso di Educazione Ambientale.

Idrocarburi. Petrolio: energia e industria. Il biodiesel. I composti organo clorurati: dal DDT ai pesticidi naturali. Il rischio sismico e la prevenzione. Le biotecnologie bianche.

▪ **Identità e alterità:**

Espansione dei fondali oceanici. Le fosse tettoniche continentali. L'evoluzione della litosfera e il ciclo di Wilson. Il futuro del pianeta

▪ **Il concetto di evoluzione: tra progresso e trasformazione**

Idrocarburi. Biotecnologie

▪ **La guerra: esaltazione, accettazione, giustificazione, rifiuto**

Polioli e nitroglicerina

▪ **La crisi della ragione, la scomparsa delle certezze e la frantumazione della realtà.**

I terremoti. Pandemia da coronavirus. L'alcolismo



- **Giustizia e mito. Legalità e moralità in diversi contesti storici e culturali**

OGM. La terapia genica e le cellule staminali

- **Trasformazione industriale e ricadute sull'uomo e sull'ambiente**

:Idrocarburi.Biotecnologie

PROGETTO PON

Percorso :Multimedialità Integrativa - Modulo: Sperimentando e Costruendo

Esperto interno Norcia Arianna -Tutor Intravaia Maria Grazia – Corsisti 28 .-
Durata 30 ore - Inizio Attività 17/09/19 fine 27/09/19

Alunni Partecipanti 12

Obiettivi: L'obiettivo del progetto è stato quello di fornire agli studenti delle competenze trasferibili e sfruttabili anche al di fuori dal contesto scolastico, grazie alla promozione della scuola come laboratorio di competenze per la cittadinanza, ma soprattutto è stato quello di aprire una finestra sul mondo delle possibili applicazioni della tecnologia nella vita quotidiana, al fine di dare una visione più ampia e concreta. In particolare, i ragazzi hanno alternato momenti di lavoro individuale a un lavoro specifico di cooperative learning proposto dall'esterno esterno.

Attività: L'attività del modulo ha mirato a valorizzare l'impiego della tecnologia in contesto didattico come strumento fondante per la formazione del cittadino della società della conoscenza. IL percorso ha dato spazio alla creatività individuale e di gruppo, e nello stesso tempo ha introdotto i corsisti all'utilizzo critico degli strumenti e delle opportunità del Web. Le attività si sono articolate in fasi durante le quali gli alunni hanno progettato e costruito collaborativamente, calati nel contesto di un gioco istruttivo, oggetti, macchine, strumenti utilizzando le nuove tecnologie e i linguaggi multimediali, soprattutto utilizzando la piattaforma multimediale interattiva. Il leitmotiv dell'intera attività è stata la didattica laboratoriale, affrontata con un approccio di scoperta più che di verifica. Gli studenti sono stati i protagonisti dell'esperienza sin dalla definizione e costruzione di semplici oggetti, grazie anche ad un approccio di ricerca all'inizio della trattazione di ogni argomento. Una volta definiti e realizzati gli oggetti, gli studenti sono stati invitati a riflettere ed interpretare scientificamente quanto realizzato in uno spazio integrato, tra analogico e digitale, in cui essi hanno potuto sperimentare, realizzare confronti, condividere risorse ed esperienze. In tale contesto è stato



	notato e apprezzato il coinvolgimento e l'interesse degli studenti che hanno partecipato in maniera attiva e con vivo entusiasmo.
--	---

Attività progettuali curricolari ed extracurricolari

Titolo del progetto	Obiettivi	Attività	N° partecipanti
Progetto Salute	Educazione alla Salute	Conferenza Ospedale Ingrassia "L'arte di Cura"	Gruppo classe
"Manifestazione Esperienza inSegna: Cambiamenti climatici e Sostenibilità ambientale"	Conoscere e avere consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale delle attività umane, i limiti di tolleranza e il concetto di sviluppo sostenibile. Sviluppare atteggiamenti corretti nei riguardi del Pianeta	Visita della mostra e partecipazione alla conferenza "Il cambiamento climatico: cause conseguenze e prospettive" organizzata dall'Associazione PalermoScienze.	Gruppo classe

Interventi di recupero e di potenziamento

Interventi	Cur.	Extracur.	Discipline	Modalità
Interventi di recupero	X			<ul style="list-style-type: none"> • Assiduo controllo dell'apprendimento con frequenti verifiche e richiami; • esercitazione di



				fissazione/automatizzazione delle conoscenze; <ul style="list-style-type: none"> • controllo sistematico dei lavori prodotti a casa e in classe; • valorizzazione dei minimi progressi per accrescere l'autostima; • potenziamento dei rapporti scuola-famiglia; • ampliamento dei tempi di acquisizione dei contenuti; • percorsi didattici personalizzati.
Interventi di potenziamento	X			<ul style="list-style-type: none"> • Approfondimento, rielaborazione e problematizzazione dei contenuti; • stimolo alla ricerca di soluzioni originali.

Iniziative realizzate in preparazione dell'Esame di Stato

- Simulazioni colloquio orale in data 4 Giugno 2020

Materiali didattici e strumenti tecnologici

- Libri di testo, materiale sussidiario (mappe concettuali);
- audiovisivi, supporti multimediali, CD-ROM;
- materiale didattico e documentazione estrapolati dal web per integrazione dei contenuti presenti nei libri di testo;

Metodologie didattiche - Primo quadrimestre



Metodologie	Materia: Chimica Organica											
Lezioni frontali e dialogate	X											
Esercitazioni guidate e autonome	X											
Lezioni multimediali												
Problem solving	X											
Lavori di ricerca individuali e di gruppo	X											
Attività laboratoriale	X											
Brainstorming												
Peer education	X											
Flipped classroom	X											

Tipologie di verifica- Primo quadrimestre

(apporre una crocetta nella casella corrispondente alle tipologie utilizzate)

Tipologie	Materia: Chimica Organica											
Produzione di testi	X											
Traduzioni												
Interrog.	X											



Colloqui	X											
Risoluzione di problemi	X											
Prove strutturate o semistr.	X											

Sussidi didattici, tecnologie, materiali e spazi utilizzati

Primo quadrimestre

- Libri di testo
- Strumenti multimediali; sussidi audiovisivi e digitali

Metodologie e strategie in modalità DAD- Secondo quadrimestre

Indicare le metodologie utilizzate

<input checked="" type="checkbox"/> ARGO (RE) <input type="checkbox"/> Lezione dialogata <input type="checkbox"/> Metodo induttivo; <input checked="" type="checkbox"/> Metodo deduttivo; <input checked="" type="checkbox"/> Skype <input checked="" type="checkbox"/> Meet <input type="checkbox"/> Google Classroom <input type="checkbox"/> Edmodo	<input checked="" type="checkbox"/> Approccio dialogico <input checked="" type="checkbox"/> Ricerca individuale e/o per gruppi online; <input type="checkbox"/> Brainstorming; <input type="checkbox"/> Flipped classroom <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving <input type="checkbox"/> Gruppi di lavoro online <input type="checkbox"/> Altro _____
---	---



Metodologie utilizzate dagli insegnanti delle discipline tecnico-pratiche e dagli insegnanti di sostegno

Attrezzature e strumenti didattici

Libri di testo:

Titolo “Chimica Organica, biochimica e biotecnologie” Il carbonio, gli enzimi e biotecnologie. Autori: Sadava, Hillis, Heller Barenbaum, Posca. Editore Zanichelli

Titolo “Scienze della Terra Plus. La terra solida e i suoi processi” Autore Longhi. Editore De Agostini

Computer

Documenti prodotti dal docente e caricati tramite bacheca Argo/Scuola Next;

Sussidi multimediali;

Audio registratore;

Videocamera;

Modalità di verifica del livello di apprendimento

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	
<input type="checkbox"/> Test online	<input type="checkbox"/> Analisi testuale;
<input type="checkbox"/> Questionari on line	<input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi;



<input checked="" type="checkbox"/> Relazioni;	<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni;
<input type="checkbox"/> Temi;	<input type="checkbox"/> Prove grafiche;
<input type="checkbox"/> Saggi brevi;	<input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate e semi-strutturate.
<input type="checkbox"/> Traduzioni;	

Interventi di recupero e di potenziamento

Interventi	Cur.	Extracur.	Discipline	Modalità
Interventi di recupero	X			<ul style="list-style-type: none"> • Richiami e riproposizione dei contenuti affrontati anche attraverso l'ausilio di mappe concettuali e compiti di realtà; • assiduo controllo dell'apprendimento e dei lavori prodotti a casa mediante colloquio ed esposizione orale in maniera sincrona nel corso delle videoconferenze e/o condivisione degli elaborati attraverso Argo/Google drive-Classroom; • valorizzazione dei minimi progressi per accrescere l'autostima; • potenziamento dei rapporti scuola-famiglia; • ampliamento dei tempi di acquisizione dei contenuti.
Interventi di	X			<ul style="list-style-type: none"> • Approfondimento, rielaborazione e



potenziamento				problematizzazione dei contenuti; • compiti di realtà e stimolo alla ricerca di soluzioni originali.
---------------	--	--	--	---

Criteri e strumenti di valutazione

VALUTAZIONE FINALE

GRIGLIA UNICA

Descrittori di osservazione	Insufficiente 4	Mediocre 5	Sufficiente 6	Discreto 7	Buono 8	Ottimo 9/10
Padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici						
Rielaborazione e metodo: completezza e precisione						
Competenze disciplinari Materia: Scienze Naturali						
Assiduità (frequenza e puntualità)						
Capacità di relazione a distanza (l'alunno/a rispetta i turni di parola, sa scegliere i momenti opportuni per il dialogo tra pari e con il/la docente)						



COMPETENZE CHIAVE	<p>IMPARARE AD IMPARARE:Organi zzazione nello studio; interesse, cura ed approfondimento</p>						
	<p>COMUNICARE:</p> <p>Comunicazione con i pari e con i docenti</p>						
	<p>COLLABORARE</p> <p>Partecipazione attiva;interazione ,collaborazione, disponibilità al confronto e all'assunzione di ruoli</p>						
COMPETENZE CHIAVE	<p>AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE</p> <p>Rispetto delle norme comportamentali;</p> <p>Responsabilità dimostrata nella didattica a distanza</p>						
	<p>COMPETENZE DIGITALI:</p> <p>Ricerca applicazioni ;</p> <p>Scaricare e utilizzare un'applicazione;</p> <p>Utilizzare programmi di videoscrittura, fogli elettronici e presentazioni;</p>						



<p>Selezionare fonti e costruire una sitografia;</p> <p>Utilizzare piattaforme e applicazioni per la creazione di testi multimediali;</p> <p>Utilizzare posta elettronica, chat, piattaforme condivise, drive per lavorare in modo collaborativo con pari e docenti</p>						
---	--	--	--	--	--	--

Il voto scaturisce dalla somma dei punteggi attribuiti alle dieci voci (max 100 punti), dividendo successivamente per 10 (voto in decimi).

SOMMA	
VOTO = SOMMA/10	

