

Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

**Indirizzi: Liceo Scientifico, Classico,
Linguistico, Scienze umane**

Dipartimento di

Scienze naturali

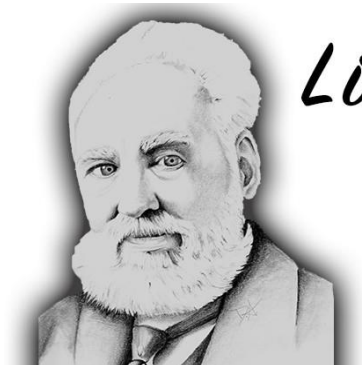
Programmazione di

**Scienze Naturali (Biologia, Chimica,
Scienze della terra)**

A.S. 2023-2024

Referente del Dipartimento
Prof. Alfredo Cenci

Dirigente Scolastica
Prof.ssa Laura De Angelis



Liceo Antonio Meucci

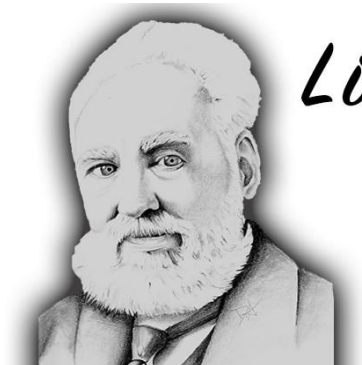
Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Sommario

PREMESSA	2
DIDATTICA PER COMPETENZE	2
RIFERIMENTI NORMATIVI ESSENZIALI	2
OSSERVAZIONI PRELIMINARI	3
AGGIORNAMENTO DELLA PROGRAMMAZIONE SECONDO LE NUOVE DIRETTIVE STEM 2022	3
COMPETENZE PRIMO BIENNIO	5
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN MODULI E TEMPI DI MASSIMA	6
<i>Primo anno primo biennio</i>	6
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN MODULI E TEMPI DI MASSIMA	7
<i>Secondo anno primo biennio</i>	7
METODOLOGIE UTILIZZATE	8
STRUMENTI ADOPERATI PER FAVORIRE L' APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI:	8
STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL' APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI:	8
STRUMENTI E AUSILI DIDATTICI	8
COLLEGAMENTI PLURIDISCIPLINARI	8
MODALITÀ DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE	9
VERIFICHE (NUMERO E TIPOLOGIA) E CALENDARIO DI MASSIMA	9
CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE	9
OBIETTIVI MINIMI	10
COMPETENZE SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	11
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN MODULI E TEMPI DI MASSIMA	12
<i>Primo anno secondo biennio</i>	12
<i>Secondo anno secondo biennio</i>	13
METODOLOGIE UTILIZZATE	15
STRUMENTI ADOPERATI PER FAVORIRE L' APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI:	15
STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL' APPRENDIMENTO DEGLI STUDENTI:	15
STRUMENTI E AUSILI DIDATTICI	15
COLLEGAMENTI PLURIDISCIPLINARI	16
MODALITÀ DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE	16
VERIFICHE (NUMERO E TIPOLOGIA) E CALENDARIO DI MASSIMA	16
CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE	16
OBIETTIVI MINIMI	17



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Premessa

La presente programmazione, condivisa dal Dipartimento di Scienze naturali (A050), intende fornire orientamenti generali e proporre linee-guida sull'attività didattica, nel rispetto della libertà del singolo docente di modificare tale proposta e modularla sulle esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.

Didattica per competenze

Il presente documento è realizzato sulla base dei più recenti orientamenti europei finalizzati alla certificazione delle competenze.

La riforma del curriculum si fonda sul riconosciuto valore formativo delle **competenze** e si ritiene pertanto utile, qui, richiamare le definizioni che il Quadro Europeo delle Qualifiche e dei Titoli (European Qualifications Framework - EQF) stabilisce dei concetti su cui si sviluppa la costruzione delle competenze:

- ✓ **CONOSCENZE:** sono i contenuti appresi, ossia l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio. Nell'EQF le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.
- ✓ **ABILITÀ:** sono le capacità di applicare conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nell'EQF, le abilità sono descritte come cognitive (quando implicano l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (quando implicano abilità fisiche e/o uso di metodi, materiali, strumenti).
- ✓ **COMPETENZE:** sono le strutture mentali in grado di padroneggiare conoscenze personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale. Nell'EQF le "competenze" sono descritte in termini di responsabilità e autonomia. La competenza è in grado di trasferire la propria valenza in campi diversi generando così altre conoscenze e competenze.

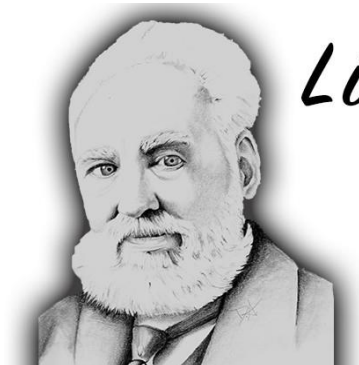
Riferimenti Normativi Essenziali

La presente programmazione di Dipartimento è stata concordata nel rispetto della normativa europea e di quella nazionale che qui di seguito si elenca. Il testo citato è consultabile cliccando sui link:

[Racc. Parlamento e Consiglio UE \(2006/962/CE\)](#)

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE:

1. Comunicazione nella madrelingua
2. Comunicazione in lingue straniere
3. Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico
4. Competenza digitale
5. Imparare a imparare
6. Competenze sociali e civiche
7. Senso di iniziativa e imprenditorialità



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

8. Consapevolezza ed espressioni culturali

[Decreto MIUR n. 139 del 2007](#)

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA DA ACQUISIRE AL TERMINE DELL'OBBLIGO:

1. Imparare a imparare;
2. Progettare;
3. Comunicare;
4. Collaborare e partecipare;
5. Agire in modo autonomo e responsabile;
6. Risolvere i problemi;
7. Individuare collegamenti e relazioni;
8. Acquisire ed interpretare l'informazione

ASSI CULTURALI

[Decreto MIUR n. 9 del 27 gennaio 2010](#)

CERTIFICAZIONE DELL'ASSOLVIMENTO DELL'OBBLIGO SCOLASTICO

[DPR n. 89 del 15 marzo 2010](#)

REGOLAMENTO NUOVI LICEI

[Decreto Interministeriale n. 211 del 7 ottobre 2010](#)

INDICAZIONI NAZIONALI e Obiettivi specifici di apprendimento (OSA)

[Legge 197 del 19 Dicembre 2022 Art.1 comma 552](#)

LINEE GUIDA PER LE MATERIE STEM

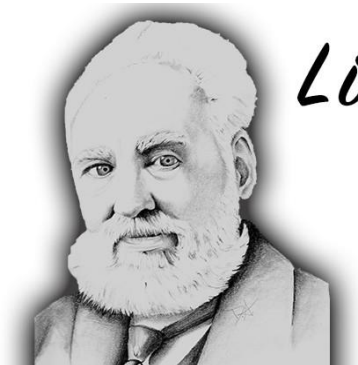
Osservazioni preliminari

- Sebbene dettagliata, la Programmazione è suscettibile sia nei contenuti che nei tempi di eventuali modifiche da parte del Dipartimento o del singolo docente nel corso dell'anno scolastico se, alla luce dell'esperienza nelle classi, lo si riterrà opportuno.
- Collegamenti e percorsi interdisciplinari sono da prediligere e andranno programmati all'inizio dell'A.S. in sede di Consiglio di Classe.

Aggiornamento della programmazione secondo le nuove direttive STEM 2022

Il dipartimento prende atto della nota ministeriale e individua, nei seguenti punti, le richieste:

- Promuovere la realizzazione di attività pratiche e di laboratorio.



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane

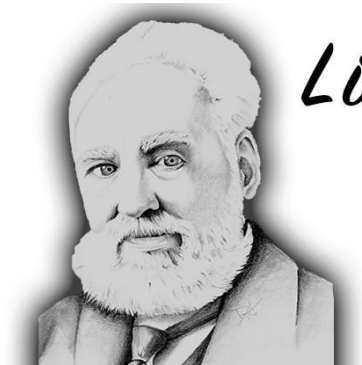


Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

- Utilizzare metodologie attive e collaborative
- Favorire la costruzione di conoscenze attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici e informatici
- Promuovere attività che affrontino questioni e problemi di natura applicativa
- Utilizzare metodologie didattiche per un apprendimento di tipo induttivo
- Realizzare attività di PCTO nell'ambito STEM

In seguito ai precedenti punti, il dipartimento adotta le seguenti iniziative:

- Il dipartimento si impegna a rendere il più possibile laboratoriale l'insegnamento della disciplina integrando l'uso del laboratorio di scienze, e dei suoi strumenti, nella programmazione degli argomenti da trattare per ciascun anno scolastico.
- Il dipartimento adotta metodologie di cooperazione tra gli studenti quali il *cooperative learning* e il *debate* durante le lezioni al fine di favorire lo sviluppo di competenze rielaborative e comunicative, oltre a potenziare il recupero. Al fine di rendere maggiormente attiva la lezione, tra le metodologie utilizzate, i docenti del dipartimento adottano una lezione frontale di tipo partecipativo, eventualmente integrata con la *flipped classroom*.
- Il dipartimento conferma il potenziamento dell'uso di esempi di realtà durante lo svolgimento della lezione. I compiti di realtà sono individuati nelle attività di laboratorio e viene istituita la possibilità di renderli mezzo valutativo tramite apposita griglia.



Liceo Antonio Meucci

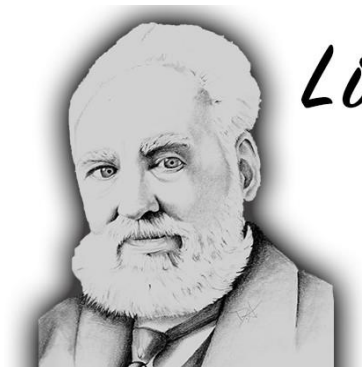
Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Competenze Primo Biennio

COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	<ul style="list-style-type: none">• Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati scaturiti dall'osservazione diretta dei fenomeni naturali.• Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.• Usare schemi logici autonomamente prodotti e comunicare risultati con linguaggio specifico
<ul style="list-style-type: none">• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	<ul style="list-style-type: none">• Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di fruizione dell'energia nell'ambito quotidiano
<ul style="list-style-type: none">• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.• Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Obiettivi Specifici di Apprendimento in moduli e tempi di massima

Primo anno primo biennio

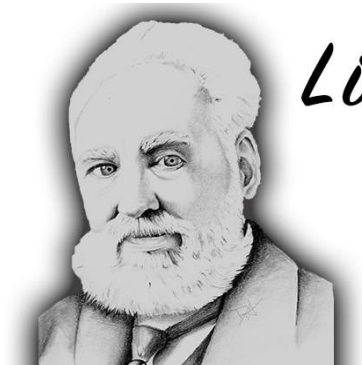
Modulo 1 ASTRONOMIA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> Le unità di misura Il sistema solare (attività laboratoriale: uso dell'eliplanetario) Leggi di Keplero Legge di Newton La Luna Moti principali della Terra 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la differenza tra i vari tipi di corpi celesti e le leggi che ne regolano i moti Conoscere importanza e conseguenze dei moti della Luna

Modulo 2 GEOGRAFIA FISICA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> Struttura e caratteristiche della Terra Il reticolato geografico (attività laboratoriale: uso del mappamondo) La misura del Tempo. I calendari L'idrosfera L'atmosfera La litosfera Educazione ambientale. (Agenda 2030) 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le conseguenze dei moti della Terra Conoscere l'importanza dell'atmosfera Conoscere l'importanza dell'acqua per imparare a risparmiarla Concetto di prevenzione del dissesto Conoscere le interazioni tra le diverse sfere e le interazioni con la biosfera

Modulo 3 CHIMICA GENERALE E INORGANICA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> Le unità di misura. Elementi e composti. Atomo e molecola. Gli stati della materia I miscugli La tavola periodica degli elementi 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la struttura dell'atomo Saper distinguere tra atomo e molecola, elemento e composto Saper leggere la Tavola periodica degli elementi

NB. i tempi previsti costituiscono solo una proposta. Ogni docente può organizzare la didattica interna secondo le esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.

Modulo	Periodo									
	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Genn.	Febb.	Mar.	Apr.	Magg.	Giu.
Mod. 1					x	x	x			
Mod. 2								x	x	x
Mod. 3	x	x	x	x						



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Obiettivi Specifici di Apprendimento in moduli e tempi di massima

Secondo anno primo biennio

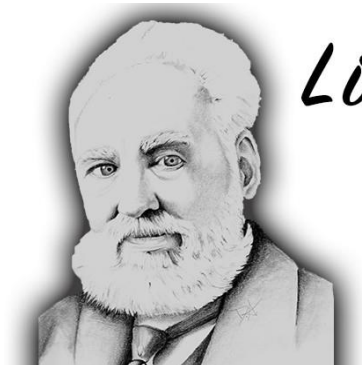
Modulo 1 CHIMICA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> La mole Le leggi ponderali Reazioni chimiche ed energia. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper operare calcoli stechiometrici Saper distinguere trasformazioni fisiche e chimiche

Modulo 2 BIOLOGIA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> Le molecole organiche. Gli acidi nucleici. L'ATP La cellula (attività laboratoriale: uso del microscopio) Metabolismo cellulare I Viventi Mitosi e meiosi 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le differenze tra materia organica ed inorganica Conoscere le differenze tra i vari tipi di cellula e di organizzazione dei Viventi Saper descrivere le fasi principali della divisione cellulare e le conseguenze

Modulo 3 ECOLOGIA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> Evoluzionismo Educazione ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere l'importanza degli equilibri dei vari tipi di biomi. Conoscere le principali problematiche ambientali

NB. I tempi previsti costituiscono solo una proposta. Ogni docente può organizzare la didattica interna secondo le esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.

Modulo	Periodo									
	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Genn.	Febb.	Mar.	Apr.	Magg.	Giu.
Mod. 1	x	x	x	x						
Mod. 2					x	x	x	x		
Mod. 3									x	x



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Metodologie utilizzate

Lezioni frontali, dialogiche e partecipate, cercando il più possibile di ottenere un coinvolgimento da parte degli alunni. Si presterà costante attenzione alla correzione dei compiti per casa e alla discussione delle problematiche riscontrate dagli alunni nell'eseguirli.

Nei seguenti schemi vengono riassunti i diversi metodi e strumenti, anche per la valutazione e verifica dell'apprendimento. Metodi utilizzati per favorire l'apprendimento degli studenti, adottati tenendo conto della necessità di garantire il distanziamento sociale previsto:

- Lezione frontale partecipata e attiva
- Dibattito in classe
- Esercitazioni individuali in classe
- Lavori di gruppo
- Flipped Classroom

Strumenti adoperati per favorire l'apprendimento degli studenti:

- Lavagna bianca
- Proiettore per diapositive
- Computer e LIM
- Rete internet
- Videoproiettore
- Mappe concettuali
- Strumenti laboratoriali (in classe)

Strumenti utilizzati per la verifica dell'apprendimento degli studenti:

- Verifiche orali
- Brevi interventi nel dialogo educativo
- Test a risposta aperta
- Test a scelta multipla
- Relazione delle attività di laboratorio (svolte in classe)

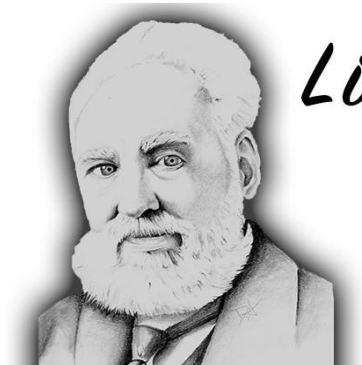
Le lezioni frontali saranno integrate alle esercitazioni, ai lavori individuali, alle discussioni e alle verifiche.

Strumenti e ausili didattici

- Libri di testo
- Piattaforma di istituto
- Piattaforme di apprendimento

Collegamenti pluridisciplinari

I collegamenti pluridisciplinari sono sempre da prediligere; è auspicabile che percorsi specifici vengano concordati in sede di Consiglio di Classe. Possibili discipline di collegamento sono: Matematica, Fisica, Storia, Lingue, Cittadinanza.



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Modalità di recupero e valorizzazione delle eccellenze

- recupero in itinere
- pausa didattica (individuale, collegiale, d'Istituto)
- ulteriori spiegazioni di chiarimento
- peer to peer
- produzione di elaborati multimediali
- Sportello didattico scolastico (se attivato)

Verifiche (numero e tipologia) e calendario di massima

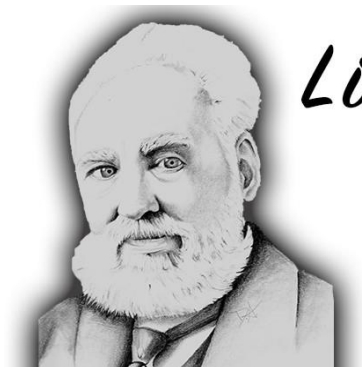
Le verifiche orali saranno almeno **due** per ciascun quadrimestre. I tempi saranno all'incirca organizzati come segue:

- **Primo quadrimestre:** 1 prova entro la metà di novembre. 1 prova entro la prima metà di gennaio. Eventuale terza prova di recupero/potenziamento entro fine gennaio.
- **Secondo quadrimestre:** 1 prova entro la fine di marzo. 1 prova entro la prima decade di maggio. Eventuale terza prova di recupero/potenziamento a maggio.

Le prove potranno, eventualmente, essere svolte sotto forma di test scritto (anche strutturato o semistrutturato). L'apprendimento, il recupero e il potenziamento saranno resi possibili anche tramite la correzione dei compiti domestici, gli interventi spontanei e/o richiesti, la regolarità nello svolgimento dei compiti.

Criteri e griglie di valutazione

Per la valutazione degli alunni ci si atterrà ai seguenti principi generali: stretta connessione agli obiettivi cognitivi fissati; criteri di equità, efficacia e trasparenza; scelta di prove diversificate come tipologia e come livello di difficoltà, per consentire ad ogni alunno di esprimersi in maniera adeguata alle sue potenzialità. La valutazione formativa avrà lo scopo di fornire un'informazione continua e analitica circa il modo in cui ciascun allievo ha proceduto nell'itinerario di apprendimento. Nel misurare il profitto si terrà conto oltre che delle conoscenze e abilità acquisite anche della frequenza, dell'interesse, dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo, ciascun allievo ha proceduto nell'itinerario di apprendimento. Nel misurare il profitto si terrà conto oltre che delle conoscenze e abilità acquisite anche della frequenza, dell'interesse, dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo, nonché delle abilità e dei livelli di competenza raggiunti, in relazione ai livelli di partenza. Per la valutazione saranno utilizzate le griglie approvate dal Dipartimento.



Liceo Antonio Meucci

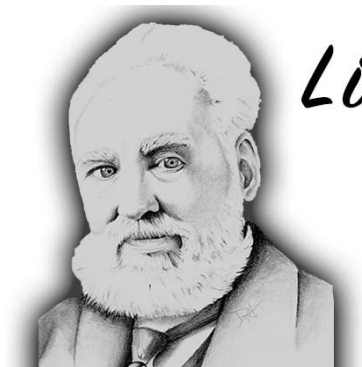
Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Obiettivi minimi

OBIETTIVI MINIMI	
È considerato obiettivo minimo per il superamento dell'anno di corso il possesso delle seguenti conoscenze, competenze e capacità:	
PRIMO ANNO	SECONDO ANNO
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere la differenza tra stella, pianeta, satellite• Conoscere le fasi lunari e le eclissi• Conoscere i movimenti di rotazione e rivoluzione terrestre e le conseguenze (alternanza dì e notte, stagioni)• Conoscenza del calendario gregoriano• Conoscere le caratteristiche e l'importanza della troposfera	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le differenze tra elemento e materia• Differenza tra reazione reversibile ed irreversibile• Sapere la differenza tra cellula vegetale ed animale.• Conoscere la differenza tra mitosi e meiosi e il significato biologico della riproduzione cellulare



Liceo Antonio Meucci

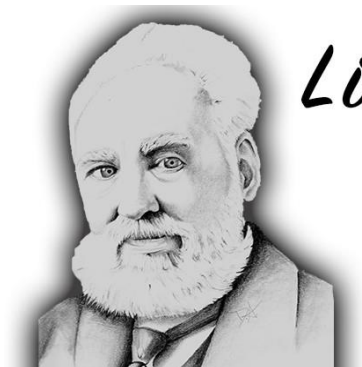
Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Competenze Secondo Biennio e Quinto Anno

COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none">Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici e biologici) e degli oggetti artificialiIndividuare con la guida del docente una possibile interpretazione dei dati, trarre conclusioni e comunicarli con linguaggio specificoEssere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'Ambiente considerato come sistemaAnalizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi
<ul style="list-style-type: none">Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	<ul style="list-style-type: none">Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energeticoAvere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di fruizione dell'energia nell'ambito quotidiano
<ul style="list-style-type: none">Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none">Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.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.



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Obiettivi Specifici di Apprendimento in moduli e tempi di massima

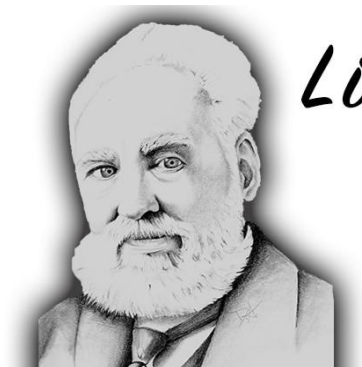
Primo anno secondo biennio

Modulo 1 CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> La luce e lo spettro elettromagnetico Struttura atomica. Configurazione elettronica (attività laboratoriale: Studio dei modellini degli orbitali atomici) Legami chimici: covalente, ionico, metallico (attività laboratoriale: Studio modellini molecole e legami) Nomenclatura tradizionale e I.U.P.A.C. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le caratteristiche dell'atomo Saper ricavare informazioni dalla lettura della tavola periodica Saper riconoscere il tipo di legame e il tipo di trasformazione della molecola

Modulo 2 BIOLOGIA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> Il DNA (attività laboratoriale: estrazione del DNA) RNA e sintesi proteica Virus e Batteri. Igiene e profilassi delle principali malattie virali e batteriche Genetica: da Mendel alle malattie genetiche Educazione alla salute 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere l'importanza del DNA Saper descrivere le principali fasi della sintesi proteica Conoscere le differenze tra Virus e Batteri e le principali malattie virali e batteriche

NB. I tempi previsti costituiscono solo una proposta. Ogni docente può organizzare la didattica interna secondo le esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.

Modulo	Periodo									
	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Genn.	Febb.	Mar.	Apr.	Magg.	Giu.
Mod. 1	x	x	x	x						
Mod. 2					x	x	x	x	x	x



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



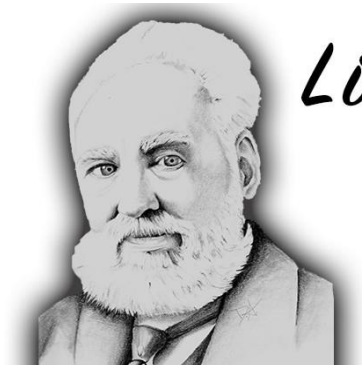
Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Secondo anno secondo biennio

Modulo 1 CHIMICA ORGANICA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none">Le soluzioni. Sospensioni, colloid, emulsioni, dispersioniConcentrazione e diluizione delle soluzioni. MisureGli equilibri chimici in soluzioneReazioni acido – baseReazioni di ossidoriduzione e bilanciamento. ElettrolisiEsempi di attività laboratoriali disponibili:<ul style="list-style-type: none">Test dell'acido (rocce)DistillazioneSolubilità e temperaturaReazione doppio scambio (riconoscimento delle impronte digitali)OsmosiReazioni di neutralizzazioneIndicatore di pHReazioni catalizzateMiscibilità delle sostanzeTitolazione acido-baseNeutralizzazioneLa combustione del litio in acquaReagente limitanteElettropila di Daniell	<ul style="list-style-type: none">Conoscere le differenze tra i fluidi per l'importanza all'interno degli organismiSaper distinguere un acido da una baseSaper bilanciare semplici reazioni redox

Modulo 2 BIOLOGIA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none">Organizzazione strutturale degli animaliTipi di tessuto animaleOmeostasiIl corpo umano: anatomia e fisiologia (attività laboratoriale: uso dei modellini anatomici)Educazione alla salute	<ul style="list-style-type: none">Saper distinguere i vari livelli di organizzazione del corpo umanoComprendere le specifiche interrelazioni tra apparati.

NB. I tempi previsti costituiscono solo una proposta. Ogni docente può organizzare la didattica interna secondo le esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Modulo	Periodo									
	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Genn.	Febb.	Mar.	Apr.	Magg.	Giu.
Mod. 1	X	X	X	X						
Mod. 2					X	X	X	X	X	X

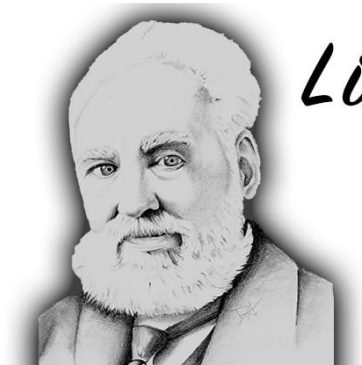
Quinto anno

Modulo 1 GEOLOGIA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> Dinamica endogena: conseguenze. Sismi e vulcani. Tettonica a placche (attività laboratoriale: uso dei modellini geologici) 	<ul style="list-style-type: none"> Capire il significato di rischio sismico e vulcanico e loro prevenzione

Modulo 2 BIOCHIMICA	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> La chimica del Carbonio Dagli idrocarburi alle biomolecole I gruppi funzionali. Reattività Esempi di attività laboratoriali disponibili: <ul style="list-style-type: none"> Test dell'amido Sintesi del Nylon Saponificazione Gelificazione Riconoscimento degli zuccheri con reattivo di Fehling Analisi modellini molecolari Test della vitamina C 	<ul style="list-style-type: none"> Saper distinguere i vari tipi di biomolecole Conoscere le principali funzioni delle biomolecole per i Viventi Saper riconoscere i principali tipi di gruppi funzionali

Modulo 3 BIOTECNOLOGIE	
Contenuti	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> Il metabolismo cellulare Acidi nucleici e funzioni. Ricombinazione genica Clonazione. OGM Oncogeni. Terapia genica. Educazione alla salute 	<ul style="list-style-type: none"> Saper valutare i pro e i contro dell'uso degli organismi modificati. Saper utilizzare correttamente farmaci di uso più comune

NB. i tempi previsti costituiscono solo una proposta. Ogni docente può organizzare la didattica interna secondo le esigenze della classe, fermo restando il raggiungimento degli obiettivi comuni nei tempi di massima previsti.



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Modulo	Periodo									
	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Genn.	Febb.	Mar.	Apr.	Magg.	Giu.
Mod. 1	x	x	x							
Mod. 2				x	x	x				
Mod. 3							x	x	x	x

Metodologie utilizzate

Lezioni frontali, dialogiche e partecipate, cercando il più possibile di ottenere un coinvolgimento da parte degli alunni. Si presterà costante attenzione alla correzione dei compiti per casa e alla discussione delle problematiche riscontrate dagli alunni nell'eseguirli.

Nei seguenti schemi vengono riassunti i diversi metodi e strumenti, anche per la valutazione e verifica dell'apprendimento. Metodi utilizzati per favorire l'apprendimento degli studenti, adottati tenendo conto della necessità di garantire il distanziamento sociale previsto:

- Lezione frontale partecipata ed attiva
- Dibattito in classe
- Esercitazioni individuali in classe
- Lavori di gruppo (anche a distanza)
- Flipped Classroom

Strumenti adoperati per favorire l'apprendimento degli studenti:

- Lavagna bianca
- Proiettore per diapositive
- Computer e LIM
- Rete internet
- Videoproiettore
- Mappe concettuali
- Fotocopiatrice
- Attività laboratoriali

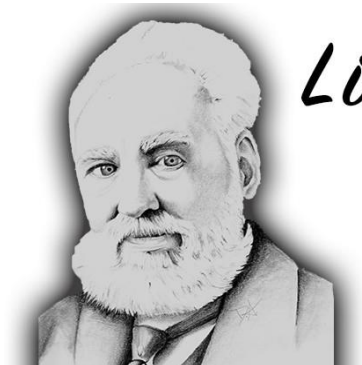
Strumenti utilizzati per la verifica dell'apprendimento degli studenti:

- Verifiche orali
- Brevi interventi nel dialogo educativo
- Test a risposta aperta
- Test a scelta multipla
- Relazione di laboratorio

Le lezioni frontali saranno integrate alle esercitazioni, ai lavori individuali, alle discussioni e alle verifiche e alla immediata correzione di queste come spunto di riflessione ed approfondimento.

Strumenti e ausili didattici

- Libri di testo



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

- Piattaforma di istituto
- Piattaforme di apprendimento

Collegamenti pluridisciplinari

I collegamenti pluridisciplinari sono sempre da prediligere; è auspicabile che percorsi specifici vengano concordati in sede di Consiglio di Classe. Possibili discipline di collegamento sono: Fisica, Storia, Educazione civica, Cittadinanza, Scienze motorie

Modalità di recupero e valorizzazione delle eccellenze

- recupero in itinere
- pausa didattica (individuale, collegiale, d'Istituto se organizzata)
- ulteriori spiegazioni di chiarimento ed approfondimento
- peer to peer
- produzione di materiale multimediale
- Sportello didattico scolastico (se attivato)

Verifiche (numero e tipologia) e calendario di massima

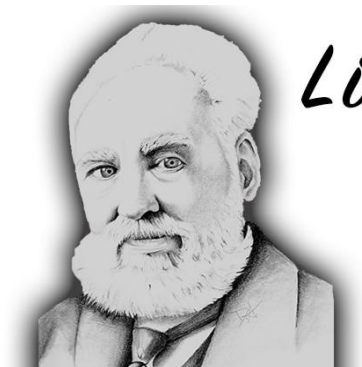
Le verifiche orali saranno almeno **due** per ciascun quadrimestre. I tempi saranno all'incirca organizzati come segue:

- **Primo quadrimestre:** 1 prova entro la metà di novembre. 1 prova entro la prima metà di gennaio. Eventuale terza prova di recupero/potenziamento entro fine gennaio.
- **Secondo quadrimestre:** 1 prova entro la fine di marzo. 1 prova entro la prima decade di maggio. Eventuale terza prova di recupero/potenziamento a maggio.

Le prove potranno, eventualmente, essere svolte sotto forma di test scritto (anche strutturato o semistrutturato). L'apprendimento, il recupero e il potenziamento saranno resi possibili anche tramite la correzione dei compiti domestici, gli interventi spontanei e/o richiesti, la regolarità nello svolgimento dei compiti.

Criteri e griglie di valutazione

Per la valutazione degli alunni ci si atterrà ai seguenti principi generali: stretta connessione agli obiettivi cognitivi fissati; criteri di equità, efficacia e trasparenza; scelta di prove diversificate come tipologia e come livello di difficoltà, per consentire ad ogni alunno di esprimersi in maniera adeguata alle sue potenzialità. La valutazione formativa avrà lo scopo di fornire un'informazione continua e analitica circa il modo in cui ciascun allievo ha proceduto nell'itinerario di apprendimento. Nel misurare il profitto si terrà conto oltre che delle conoscenze e abilità acquisite anche della frequenza, dell'interesse, dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo, nonché delle abilità e dei livelli di competenza raggiunti, in relazione ai livelli di partenza. Per la valutazione saranno utilizzate le griglie approvate dal Dipartimento.



Liceo Antonio Meucci

Classico - Scientifico - Linguistico - Scienze Umane



Via Carroceto 193/A Aprilia (LT) 04011

Obiettivi minimi

OBIETTIVI MINIMI		
È considerato obiettivo minimo per il superamento dell'anno di corso il possesso delle seguenti conoscenze, competenze e capacità:		
TERZO ANNO	QUARTO ANNO	QUINTO ANNO
<ul style="list-style-type: none">• Concetto di legame chimico• Conoscere la struttura e le funzioni degli acidi nucleici• Nomenclatura base di genetica classica (genotipo, fenotipo, omozigote, eterozigote, dominante, recessivo)• Conoscere le principali teorie evolutive• Educazione alla salute	<ul style="list-style-type: none">• Concetto di soluzione e di emulsione• Concetto di concentrazione e diluizione di una soluzione• I sistemi: respiratorio, digerente, circolatorio, locomotore.• Educazione alla salute	<ul style="list-style-type: none">• Struttura e tipi di eruzione di vulcani.• Definizione di sisma e valutazione dell'intensità• Conoscere il ruolo del Carbonio nei composti organici• Biomolecole: saper riconoscere un carboidrato, un lipide, una proteina• Struttura del DNA• Cosa è un O.G.M.• Educazione alla salute