

---

*Esami di Stato A.S. 2020/2021*

**Documento del Consiglio di Classe**

**Classe 5<sup>a</sup> Sezione D**

**Liceo Scientifico delle Scienze Applicate**

*Sommario*

---

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE.....	4
STORIA DELLA CLASSE .....	5
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE.....	7
OBIETTIVI TRASVERSALI .....	9
OBIETTIVI RAGGIUNTI.....	10
CRITERI DI VALUTAZIONE.....	11
CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI.....	12
SIMULAZIONE PROVE D’ESAME.....	15
ATTIVITA’ .....	16
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L’ORIENTAMENTO .....	18
EDUCAZIONE CIVICA .....	21
RELIGIONE.....	22
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA .....	24
STORIA .....	27
LINGUA E CIVILTÀ’ INGLESE .....	29
FILOSOFIA .....	36
MATEMATICA.....	43
INFORMATICA .....	47

FISICA .....	53
SCIENZE NATURALI (Biologia e Scienze della Terra) .....	60
SCIENZE NATURALI (Chimica) .....	68
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE .....	74
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE.....	77
ALLEGATI .....	82
ALLEGATO 1.....	83
ALLEGATO 2.....	84
ALLEGATO 3.....	87
ALLEGATO 4.....	89
ALLEGATO 5.....	90
CONSIGLIO DI CLASSE .....	91

**COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

DOCENTE		DISCIPLINA
Brasini	Angela	Religione
Bibbò	Maria Grazia	Lingua e letteratura italiana
Bibbò	Maria Grazia	Storia
Petrocelli	Emilia	Lingua e civiltà inglese
Stefani	Lucilla	Filosofia
Buini	Francesco	Matematica
Scicchitano	Teodoro	Informatica
Di Girolamo	Leonardo	Fisica
Pirretti	Luigi	Scienze naturali (Chimica)
Fanti	Paola	Scienze naturali (Biologia e Scienze della Terra)
Sacchi	Claudia	Disegno e Storia dell'Arte
Santoro	Carmela	Scienze motorie e sportive

## STORIA DELLA CLASSE

### Variazioni nel Consiglio di Classe

Discipline	Anni di corso	Classe 3 <sup>^</sup>	Classe 4 <sup>^</sup>	Classe 5 <sup>^</sup>
Religione	3°, 4°, 5°	Brasini Angela	Brasini Angela	Brasini Angela
Lingua e letteratura italiana	3°, 4°, 5°	Nardi Franco	Bibbò Maria Grazia	Bibbò Maria Grazia
Storia	3°, 4°, 5°	Nardi Franco	Bibbò Maria Grazia	Bibbò Maria Grazia
Lingua e civiltà inglese	3°, 4°, 5°	Petrocelli Emilia	Petrocelli Emilia	Petrocelli Emilia
Filosofia	3°, 4°, 5°	Stefani Lucilla	Stefani Lucilla	Stefani Lucilla
Matematica	3°, 4°, 5°	Buini Francesco	Buini Francesco	Buini Francesco
Informatica	3°, 4°, 5°	Scicchitano Teodoro	Scicchitano Teodoro	Scicchitano Teodoro
Fisica	3°, 4°, 5°	Casini Silvia	Di Girolamo Leonardo	Di Girolamo Leonardo
Scienze naturali (Chimica) *	4°, 5°		Pirretti Luigi	Pirretti Luigi
Scienze naturali (Biologia e Scienze della terra) *	3°, 4°, 5°	Fanti Paola	Fanti Paola	Fanti Paola
Disegno e Storia dell'Arte	3°, 4°, 5°	Sacchi Claudia	Sacchi Claudia	Sacchi Claudia
Scienze motorie e sportive	3°, 4°, 5°	Santoro Carmela	Santoro Carmela	Santoro Carmela

(\*) Per la disciplina Scienze naturali l'organizzazione del curricolo è stata la seguente:

- nella classe prima gli alunni hanno svolto la disciplina così come previsto dai piani di studio ministeriali;
- nelle classe seconda, terza e quarta, utilizzando i margini di autonomia previsti dalle norme è stata inserita Chimica come materia aggiuntiva e, come tale, ha avuto valutazione separata rispetto a Scienze naturali. (DPR 88/10 art. 5 e 8 Direttiva 57/10 punto 1.2.1. Direttiva 4/12 punto 2.3.1. DPR 275/99 CM 25/12);
- nella classe quinta la disciplina è stata svolta con scansione modulare e condotta in modo unitario da due insegnanti referenti per ciascun modulo (Chimica e Biologia/Scienze della terra).

**Flussi degli studenti della classe**

Classe	Provenienti classe precedente	Iscritti alla stessa classe	Provenienti da altre scuole\o sezioni	Promossi	Promossi con giudizio sospeso	Non promossi	Trasferiti
<b>III</b>	23			17	6		
<b>IV</b>	23			22			1
<b>V</b>	22						

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5<sup>a</sup> LSSA sez. D è attualmente composta da 22 studenti, 7 ragazze e 15 ragazzi.

Il gruppo-classe attuale è costituito da studenti che hanno seguito l'intero percorso a partire dal primo anno ed è formato da personalità molto diverse per carattere, capacità e impegno.

Durante tutto il curricolo, gli alunni hanno sempre avuto un comportamento rispettoso nei riguardi dei docenti ed hanno sempre collaborato allo scopo di ampliare il proprio bagaglio culturale e migliorare il proprio rendimento scolastico. Infatti, nel complesso, il rendimento della classe risulta essere medio-alto, con alcuni alunni che presentano un quadro molto positivo e che si sono distinti per la partecipazione a premi e progetti proposti nell'ambito della lingua Inglese, degli scambi culturali e per il conseguimento di certificazioni linguistiche e informatiche, mostrando interesse e partecipazione in tutte le attività svolte.

Un'altra caratteristica distintiva di questo gruppo è stata quella di assumersi sempre gli impegni, affrontando con senso di responsabilità i compiti loro assegnati. L'alternanza della didattica in presenza e della didattica digitale integrata (DDI), durata tutto l'anno scolastico, a causa della situazione emergenziale dovuta alla pandemia, ha inevitabilmente determinato una riorganizzazione dell'attività didattica da parte dei docenti ma, anche in questo periodo così difficile, gli alunni hanno dimostrato la loro maturità impegnandosi in maniera assidua e continua.

Naturalmente, pur nell'ambito di una classe così omogenea per comportamento e senso di responsabilità, si evidenziano differenze di rendimento scolastico tra la maggioranza dei ragazzi, che ha voti molto positivi, e un ristretto gruppo di alunni, che ha ottenuto risultati meno brillanti, mostrando discontinuità nell'impegno e nei relativi risultati.

Nel corso del triennio, la fisionomia della classe è rimasta sostanzialmente la stessa e la maggior parte dei docenti non è cambiata, eccezion fatta per i docenti di Italiano, Storia, Fisica e Chimica. Ciò, da un lato ha consentito di garantire la continuità dell'insegnamento in diverse discipline, dall'altro, nelle materie citate, ha richiesto tempo ai docenti per sintonizzarsi, per così dire, sulla "lunghezza d'onda" degli alunni.

Anche in questo frangente, i ragazzi hanno dimostrato la loro maturità personale affrontando un percorso di conoscenza e di apprendimento con i nuovi docenti con un atteggiamento di generale disponibilità e si sono mostrati sempre propositivi e disponibili al dialogo educativo.

L'insegnamento con modalità CLIL è stato svolto dalla classe nell'ambito della

programmazione curricolare della disciplina di Disegno e storia dell'arte ed è stato tenuto dalla titolare del corso, la prof.ssa Sacchi.

Per quanto attiene alla programmazione didattica, tutti gli studenti hanno seguito la stessa programmazione, ad eccezione di un alunno che segue un piano formativo personalizzato (PFP) per studenti - atleti di alto livello e di due alunni DSA per i quali si rimanda agli allegati riservati.

Un'analisi più puntuale e dettagliata della situazione della classe, disciplina per disciplina, relativa ai vari aspetti dell'attività didattica è contenuta all'interno del documento.

## OBIETTIVI TRASVERSALI

### AREA COGNITIVA:

Sapere: (conoscenze)

- Acquisizione dei contenuti fondamentali delle singole discipline.
- Conoscenza dei linguaggi specifici.

Saper fare: (abilità)

- Acquisizione di un metodo di studio adeguato al proprio stile di apprendimento.
- Riconoscere il rapporto causa-effetto.
- Uso dei linguaggi specifici.
- Applicare autonomamente principi e regole.

Competenze:

- Saper risalire dalle cause agli effetti.
- Collegare argomenti sia nell'ambito delle singole discipline che in ambito interdisciplinare.
- Saper organizzare un lavoro in modo autonomo.
- Saper rielaborare criticamente.

### AREA SOCIO-AFFETTIVA:

- Consolidamento del senso di responsabilità personale, dell'autonomia e della socializzazione.
- Rispetto delle regole nel rapporto con i compagni, i docenti e con la comunità scolastica.
- Partecipazione attiva alle lezioni ed ascolto consapevole.
- Rispetto degli impegni.

## **OBIETTIVI RAGGIUNTI**

### **Area socio-affettiva**

Gli obiettivi nell'area socio-affettiva sono stati pienamente raggiunti da tutta la classe.

### **Area cognitiva**

Per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi nell'area cognitiva, sul piano delle conoscenze e delle abilità gran parte della classe ha raggiunto gli obiettivi prefissati. Un gruppo consistente di alunni li ha raggiunti anche sul piano delle competenze. Un piccolo gruppo di studenti si è distinto per costanza di impegno e ha saputo approfondire le proprie conoscenze in modo autonomo e personale, raggiungendo una preparazione eccellente e ricca di capacità creative.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Come di consueto sono state svolte verifiche sommative e formative in tutte le discipline, con risultati adeguati e proporzionati alle abilità della classe e agli obiettivi prefissati dal Consiglio di Classe. A seguito dell'emergenza pandemica dovuta alla diffusione del Sars-Covid-19, l'attività didattica è stata realizzata, nel corso dell'attuale anno scolastico, con due diverse modalità: la didattica in presenza e la didattica digitale integrata (DDI), nella quale i docenti si sono collegati in videoconferenza in modalità sincrona con sottogruppi costituiti da almeno un alunno.

Tali modalità si sono alternate nel corso dell'anno al mutare della situazione epidemiologica e, per realizzarle, l'istituto "Sarrocchi" ha elaborato e condiviso all'unanimità nuove strategie didattiche in modalità sincrona ed asincrona, considerando il progresso e l'impegno degli alunni nel partecipare a tutte le attività proposte. La valutazione delle verifiche, pertanto, è stata fatta sia valutando le attività in presenza sia sulle attività in DDI.

In particolare, la valutazione della didattica digitale integrata, è stata di due tipi:

- Valutazione riferita alle verifiche degli apprendimenti (sommative/formative);
- Osservazione delle attività didattiche a distanza.

Le valutazioni riferite alle verifiche degli apprendimenti sono state effettuate attraverso le griglie allegate al PTOF e di seguito riportate.

La valutazione dei progressi, dell'impegno, della capacità di superare le difficoltà, della crescita personale nel cammino del triennio è risultata nel complesso e per la maggior parte degli alunni adeguata e soddisfacente.

## CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

Nella valutazione delle prove è stata utilizzata la seguente griglia di valutazione per la didattica in presenza:

CONOSCENZA	COMPRESIONE	APPLICAZIONE	ANALISI	SINTESI	VOTO
Nulla	Non riesce a seguire i ragionamenti più semplici; non sa eseguire alcun compito, neanche elementare	Non riesce ad applicare le minime conoscenze in suo possesso ai problemi più semplici; non sa orientarsi neanche guidato	Non identifica i concetti principali, non riesce a scoprire la cause e gli effetti, non deduce modelli anche banali	Non sa scrivere composizioni, non sa riassumere scritti banali, non formula ipotesi.	1-2
Scarsa	Riesce a seguire molto poco e con difficoltà; commette errori gravi anche in compiti molto semplici	Commette errori frequenti e gravissimi anche in problemi semplici; neanche la guida dell'insegnante gli dà una sufficiente capacità di orientamento.	Non analizza in nessun modo le forme o le tecniche più comuni, non separa gli aspetti del fenomeno osservato	Non sa costruire piani, creare progetti e seguire metodi, neanche con l'aiuto del docente	3
Superficiale e molto lacunosa	Riesce a seguire poco; commette errori gravi in compiti appena più che elementari	Commette gravi errori ma guidato dall'insegnante è in grado di evitarli almeno in parte e di correggere quelli commessi	Identifica leggi e teorie in modo superficiale ma con una guida estrema riesce almeno in parte a correggersi	Non produce autonomamente lavori, non progetta soluzioni, ma se guidato riesce in parte a correggersi.	4
Superficiale con qualche lacuna	Riesce a seguire con difficoltà, presenta incertezze e talvolta commette errori anche gravi in compiti di media difficoltà	Sa applicare in modo autonomo le conoscenze, pur se talvolta commette errori e incorre in frequenti imprecisioni	Analizza le relazioni e riesce in una qual misura a scoprire gli errori, distingue le particolarità del discorso	Riesce anche se in modo scarno a riferire sui lavori, a formulare piani e progetti	5
Sufficientemente completa anche se non molto approfondita	Riesce a seguire; svolge i compiti semplici e sa orientarsi in quelli di media difficoltà	Sa svolgere compiti semplici ma fa talvolta errori o imprecisioni in quelli appena più complessi	Individua la caratteristiche, analizza le funzioni ma non riesce ancora a dedurre modelli anche superficiali	Riesce a creare lavori non particolareggiati, ma corretti, progetta semplici procedimenti	6
Sufficientemente completa e abbastanza approfondita	Riesce a seguire con disinvoltura; svolge compiti anche di media difficoltà con qualche imprecisione	Pur con delle imprecisioni, riesce a svolgere problemi di difficoltà medio-alta	Deduce modelli, identifica le pertinenze e discrimina le ipotesi fatte	Formula correttamente criteri; elabora tecniche e scrive lavori in modo esauriente	7
Completa e approfondita	Segue attivamente; svolge con sicurezza qualsiasi compito, anche complesso	Commette delle imprecisioni ma non errori in qualunque problema anche di buona difficoltà	Con disinvoltura analizza causa ed effetti, identifica le relazioni e scopre gli errori	Produce relazioni e schemi, combina modelli, pianifica progetti	8
Completa, ordinata ed ampliata	Segue attivamente ed è in grado di svolgere in modo sicuro compiti complessi	Sa applicare con proprietà tutte le procedure e le metodologie apprese	Analizza elementi, le relazioni; organizza la sua analisi dando un apporto tutto personale alla soluzione finale	Elabora teorie, leggi, modelli. Riesce ad astrarre concetti e ad elaborare la loro fattibilità	9-10

Durante la fase di didattica digitale integrata, la griglia utilizzata è stata la seguente:

INDICATORI	ELEMENTI DI OSSERVAZIONE	DESCRITTORI	PUNTEGGI	
PARTECIPAZIONE	Puntualità nelle consegne date	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puntuale (secondo la data di consegna richiesta)</li> </ul>	7 - 8	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Abbastanza puntuale (una consegna disattesa secondo la data di consegna)</li> </ul>	5 - 6	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Saltuario (la metà degli invii richiesti), ma con recupero di consegne precedenti</li> </ul>	3 - 4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Selettivo/occasionale (meno della metà degli invii richiesti)/nessun invio</li> </ul>	2	
ESECUZIONE DELLE CONSEGNE PROPOSTE	Qualità del contenuto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apprezzabile/approfondito apporto personale all'attività</li> </ul>	7 - 8	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Completo/adequato</li> <li>Apporto personale nel complesso adeguato all'attività</li> </ul>	5 - 6	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Abbastanza completo (rispetto alle consegne) / essenziale</li> <li>Apporto personale non sempre adeguato all'attività</li> </ul>	3 - 4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Incompleto/superficiale (frammentario)</li> <li>Apporto personale non adeguato all'attività</li> </ul>	2	
VALUTAZIONE DEL PROFITTO	Ottimo/Eccellente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenze ampie ed approfondite e che sa utilizzare correttamente all'interno di più contesti, anche complessi;</li> <li>Capacità di affrontare problemi e tematiche in modo autonomo e sicuro;</li> <li>Processi di analisi e sintesi rigorosi e completi;</li> <li>Linguaggio ricco che sa utilizzare sia in modo appropriato sia con riferimento alla cultura generale che con riferimento a settori specifici.</li> </ul>	13 - 14	
	Buono	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenze sicure, arricchite da contributi personali significativi;</li> <li>Capacità di affrontare percorsi tematici anche complessi, cogliendone i collegamenti significativi;</li> <li>Sicura padronanza dei processi di analisi e sintesi;</li> <li>Esposizione chiara ed utilizzo di terminologia generale e settoriale appropriata.</li> </ul>	11 - 12	
	Discreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenze non limitate ad elementi essenziali e non prive di semplici apporti</li> </ul>	9 - 10	

		<p>personali;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprezzabile capacità di orientarsi tra i contenuti e di operare collegamenti;</li> <li>• Gestione agevole dei processi di analisi e sintesi;</li> <li>• Uso corretto del linguaggio generale e di quelli specifici.</li> </ul>		
	<b>Sufficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possesso di conoscenze essenziali della disciplina;</li> <li>• Capacità di operare collegamenti semplici ma pertinenti in relazione alle informazioni acquisite;</li> <li>• Parziale capacità di analisi e di sintesi;</li> <li>• Accettabili proprietà espositive di tipo generale e fruibili dei linguaggi settoriali.</li> </ul>	7 - 8	
	<b>Insufficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze superficiali connotate da una certa frammentaria e utilizzate in modo non sempre pertinente;</li> <li>• Qualche difficoltà nell'affrontarle tematiche proposte e nel trasferirle in contesti diversi;</li> <li>• Scarsa capacità di analisi e sintesi;</li> <li>• Linguaggio, anche con riferimento ai settori disciplinari, a volte confuso ed approssimativo.</li> </ul>	5 - 6	
	<b>Gravemente insufficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravi ed estese lacune di base con difficoltà di tipo logico, linguistico e metodologico;</li> <li>• Utilizzazione non appropriata nei diversi contesti delle minime conoscenze acquisite;</li> <li>• Nessuna applicazione dei processi di analisi e sintesi;</li> <li>• Scarsa proprietà di linguaggio anche con riferimento ai settori disciplinari.</li> </ul>	3 - 4	
		<b>Punti Totalizzati</b>		
		<b>VOTO</b>		

PUNTI TOTALIZZATI (MAX 30 PUNTI)	VOTO	PUNTI TOTALIZZATI (MAX 30 PUNTI)	VOTO
30 – 29	10	21	7
28	9,5	20 – 19	6,5
27	9	18	6
26 – 25	8,5	17 – 16	5,5
24	8	15	5
23 – 22	7,5	<15	4

## **SIMULAZIONE COLLOQUIO D'ESAME**

Si è programmato di svolgere una simulazione del colloquio d'esame (prevista il 9 giugno p.v.) nella quale verranno selezionati dal Consiglio di classe tre studenti che effettueranno il colloquio secondo le indicazioni ministeriali.

La griglia di valutazione della prova orale, parte integrante dell'ordinanza che regola gli esami di Stato per l'attuale anno scolastico, viene allegata al presente documento.

## ATTIVITA'

Le attività programmate e realizzate dal Consiglio di Classe, ritenute particolarmente significative sono state:

- Progetto “SpaziAnteMente”
- Accoglienza studenti St. Paul’s School di Londra
- Educhange
- Progetto “Donazione” dell’AIDO
- BLS
- BLSD
- PLS
- Progetto “Star bene a scuola”
- Progetto “Tutor”
- Progetto “Intercultura”
- Progetto “Pianeta Galileo”
- Progetto “Raccolta differenziata”
- Progetto “Extreme Energy Events”
- Progetto “Per chi crea”
- Progetto “Pianeta Galileo”
- Open Day Universitari
- Lezioni magistrali
- Meeting sui diritti umani
- Olimpiadi della matematica

- Olimpiadi della fisica
- Olimpiadi dell'informatica
- Olimpiadi delle scienze naturali
- Giochi della chimica
- Gara Macchina di Turing
- Progetto "ECDL Full Standard"
- Progetto "ECDL Cad 2D"
- Progetto "ECDL Cad 3D"
- PET (Preliminary English Test): livello intermedio (B1 nel QCER)
- FCE (First Certificate in English): livello intermedio superiore (B2 nel QCER)
- Centro sportivo scolastico
- Progetto neve
- Scambio con il Belgio
- Viaggio di istruzione a Torino

## **PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO**

Come previsto dalla legge 107/2015 e successive modificazioni, secondo le indicazioni del Collegio dei Docenti e sulla base delle delibere adottate nei Consigli di Classe del terzo, quarto e quinto anno, sono stati introdotti i Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento, che hanno l'obiettivo di far acquisire ai giovani le competenze trasversali utili alla loro futura occupabilità, in qualsiasi campo lavorativo, in un'ottica di apprendimento continuo.

Le disposizioni di legge prevedono una durata non inferiore a 90 ore nel secondo biennio e nel quinto anno dei licei.

Il PCTO è stato sviluppato con l'intento di perseguire le seguenti finalità:

- attuare modalità flessibili che colleghino i due mondi formativi, quello pedagogico e quello esperienziale, incentivando nei giovani processi di autostima e capacità di auto progettazione personale;
- arricchire la formazione acquisita nei percorsi scolastici e formativi;
- favorire l'orientamento dei giovani per valorizzare le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali
- realizzare un organico collegamento dell'istituzione scolastica con il mondo del lavoro e dell'Università
- correlare l'offerta formativa allo sviluppo sociale ed economico del territorio
- sviluppare e favorire la socializzazione in un ambiente nuovo
- sviluppare un atteggiamento critico e autocritico rispetto alle diverse situazioni di apprendimento
- promuovere il senso di responsabilità e di solidarietà nell'esperienza lavorativa
- rafforzare il rispetto delle regole
- rendere gli studenti consapevoli che la propria realizzazione nel mondo del lavoro è legata anche alle conoscenze, alle competenze e alle capacità acquisite durante il percorso scolastico.

L'attività di PCTO della classe è stata articolata nel seguente modo:

- **Stage**
  - Università degli Studi di Siena DSFTA – Osservatorio Astronomico
  - Farmacia San Giuseppe - Monticiano
  - Diesse Diagnostica Senese
  - Università degli studi di Siena – DSMNC
  - Motus
  - Mens Sana in Corpore Sano 1871 di Siena
  - Università DIISM
  - Laboratorio di Modellistica e Laboratorio FabLab
  
- **Orientamento Universitario**
  - Univax Day presso UNISI
  - Open Day Università agli Studi di Siena
  - Orientamento Universitario (Scuola Normale Superiore - Pisa)
  - Orientamento Universitario (Scuola Sant'Anna - Pisa)
  
- **Corsi**
  - Corso sulla sicurezza nel mondo del lavoro
  - Corso online sulla sicurezza - Piattaforma “TRIO”
  - Corso AlphaTest per l'ammissione all'Università
  - Corso sulla sicurezza (biotecnologie chimiche e farmaceutiche)
  - Corso di cultura aeronautica
  
- **Conferenze, lezioni, incontri, ecc...**
  - Conferenza “Vaccini Monoclonali per liberarci dal COVID-19” – Prof. Rino Rappuoli:
  - Conferenza EGO-VIRGO
  - Conferenza “I big-data: cosa sono, perché sono importanti, quali tecnologie coinvolgono?” – Prof. Scarselli
  - Conferenza Monte de Paschi di Siena
  - Lezione Magistrale Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia (DBCF)
  - Lezioni Magistrali Area Biotecnologie, Medicina, Odontoiatria, Professioni Sanitarie
  - Lezioni Magistrali Area Ingegneria, Matematica e Fisica
  - Lezioni Magistrali Area Ambiente, Biologia, Chimica, Farmacia e Geologia

- Lezione magistrale “Sviluppo di nuovi farmaci per malattie virali” dipartimento biotecnologie, chimica e farmacia
- Lezione magistrale “Il cervello elettrico”. Le sfide della neuro modulazione”
- Seminario “Tecniche dell’intelligenza artificiale per l’interpretazione del codice della vita” UNISI – Dipartimento di Scienze
- Seminario “La progettazione di farmaci” dipartimento biotecnologie, chimica e farmacia
- Seminario “Polimeri, plastiche e bioplastiche”
- Seminario “L’energia di ieri, di oggi e (forse) di domani”
- Salone dello Studente Digitale (Webinar: TALENTS VENTURE, UNI PISA, UNI SIENA)
  
- **Progetti**
  - Progetto “Cinema”
  - Progetto “Intercultura”
  - Progetto “Protezione Civile”
  - Progetto “Orientamenti”
  
- **Viaggi studio in Italia e all’estero**
  - Scambio Belgio
  
- **Certificazioni di competenze**
  - PET (Preliminary English Test): livello intermedio (B1 nel QCER)
  - FCE (First Certificate in English): livello intermedio superiore (B2 nel QCER)
  - Certificate of Attendance International Language Institute Intensive English Program
  - ICDL FULL Standard
  - CAD 2D

Per ogni studente è stata compilata ed inserita nel fascicolo personale una scheda con il dettaglio delle ore di PCTO.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

L'insegnamento trasversale dell'educazione civica è stato introdotto dall'anno scolastico 2020-2021 dalla legge 92 del 20 agosto 2019. L'insegnamento ruota intorno a tre nuclei tematici principali:

- Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
- Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
- Cittadinanza digitale.

La trasversalità di quest'insegnamento risponde all'esigenza di perseguire obiettivi di apprendimento e competenze che non rientrano in una sola disciplina e consente di realizzare collegamenti tra le conoscenze apprese nelle discipline studiate e quelle relative ad attività extradisciplinari. L'orario previsto per quest'insegnamento non deve essere inferiore a 33 ore per ciascun anno scolastico e, per l'attuale anno scolastico, la valutazione di tale insegnamento farà riferimento agli obiettivi e alle competenze che il Collegio docenti ha inserito nel curriculum.

Per quanto riguarda le attività di Educazione civica della classe 5<sup>a</sup> LSSA sez. D, si fa riferimento alla progettazione del Consiglio di classe, allegata al presente documento.

## RELIGIONE

*Prof.ssa Angela Brasini*

Gli alunni avvalentesi dell'I.R.C. durante tutto l'anno scolastico hanno partecipato in modo costruttivo al dialogo educativo.

Hanno dimostrato particolare propensione per la costruzione di un rapporto sincero e rispettoso sul piano socio-relazionale e sono sempre stati disponibili ad affrontare temi anche complessi, quali ad esempio tutti quelli legati all'etica e alla morale.

La partecipazione attiva e costante al dialogo educativo ha reso possibile la scelta concertata da ragazzi e insegnante dei temi da trattare.

Sono state approfondite le conoscenze di base da un punto di vista morale, sociale e linguistico mediante una riflessione sistematica personale e condivisa.

### **Conoscenze o contenuti trattati**

Si è conseguito l'obiettivo di migliorare le conoscenze e le capacità dei problemi di natura religiosa, sociale ed etica mediante l'approccio ad argomenti e testi colti da diversi punti di vista; si è ampliato l'orizzonte culturale con riferimento ai temi affrontati, si è arricchita l'esperienza individuale mediante la proposta di documenti con lettura e confronto in classe.

Durante il periodo di DAD si è cercato di meditare sulla fatica di un tempo sospeso imposta da circostanze di vita totalmente nuove e drammatiche.

#### **Trimestre:**

Visione del film: The help

Analisi del video e discussione sulle varie forme di razzismo nella storia.

La dignità della persona umana.

#### **Pentamestre:**

La rappresentazione di Cristo nel mondo contemporaneo.

Discussione di tematiche di attualità proposte dai ragazzi.

Il nuovo esame di maturità.

Il curriculum dello studente.

Analisi di alcuni temi di educazione civica proposti dagli studenti.

### **Abilità**

Si è consolidata la capacità di rielaborazione sollecitando gli alunni ad una ricerca personale e critica dei contenuti trattati.

### **Metodologie**

Il metodo di insegnamento usato è stato: di natura frontale, con alcune lezioni desunte da letture di quotidiani, documenti e video.

### **Criteri di valutazione**

Per ciò che concerne la valutazione si è utilizzato il dialogo individuale, il confronto e la partecipazione attiva alla discussione e ha tenuto conto dei contenuti trattati, del comportamento e delle dinamiche relazionali.

### **Testi e materiali / strumenti adottati:**

Quotidiani, libri e audiovisivi.

## LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

*Prof.ssa Maria Grazia Bibbò*

### **Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina**

Ho seguito il percorso degli studenti nel secondo biennio e negli ultimi mesi di quest'ultimo anno (dal 22 marzo 2021); da settembre a marzo sono stata sostituita da un collega con il quale ho condiviso costantemente il percorso. Negli ultimi mesi dello scorso anno scolastico e di questo anno, la programmazione e il lavoro soprattutto quello legato ai progetti è stato fortemente condizionato dalla pandemia.

Durante le lezioni c'è sempre stato un clima sereno che ha permesso una buona partecipazione al dialogo educativo e un buon ascolto. Apprezzabile è il livello di impegno generale raggiunto e per un cospicuo gruppo buone risultano essere le capacità di analisi e rielaborazione testuale e apprezzabili le capacità espositive, per la restante componente l'impegno è stato poco costante e la preparazione risulta non del tutto adeguata. Gli studenti sono sempre stati collaborativi e anche l'atteggiamento è sempre stato positivo.

### **Conoscenze o contenuti trattati**

Modulo 0. Romanticismo: Leopardi

Modulo 1. Simbolismo, Realismo, Naturalismo e Verismo (Verga).

Modulo 2. Simbolismo e Decadentismo in Europa.

Le diverse anime del Decadentismo italiano: Pascoli e D'Annunzio

Modulo 3. Da romanzo moderno al romanzo modernista: Pirandello, Svevo

Modulo 4. La letteratura e la guerra: Ungaretti.

Modulo 5. La poesia del Primo Novecento

Modulo 6: Il secondo dopoguerra Neorealismo

Laboratorio di scrittura: testo argomentativo ed espositivo

## **Abilità**

Comprendere lo sviluppo di un genere letterario entro un determinato arco temporale.

Individuare le costanti caratteristiche del genere.

Cogliere i tratti caratteristici di uno scrittore attraverso le sue opere e mettere in relazione un autore con il panorama storico culturale coevo.

Comprendere la struttura di un'opera, analizzandone stile e contenuti

Padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale e scritta nei diversi contesti

Produrre testi scritti argomentativi e espositivi per padroneggiare la prima prova dell'Esame di Stato

## **Metodologie**

Riguardo la metodologia si è privilegiato un approccio diretto degli autori attraverso la lettura e l'analisi delle loro opere mettendo gli allievi in grado di esprimere giudizi e lavorare autonomamente, una volta in possesso delle informazioni. Ampio spazio è stato dato alla produzione di testi scritti di varia tipologia .

Sono stati effettuati interventi di recupero in itinere e momenti di approfondimento attraverso lezioni dialogate e discussioni in classe; a ciò hanno contribuito interessanti momenti di attività extracurricolari nei quali la classe è stata coinvolta con interesse e impegno, in particolare nell'organizzazione di eventi commemorativi.

Durante gli ultimi mesi, a causa della pandemia da covid19 con la didattica a distanza si è fatto uso di piattaforma Meet.

## **Criteri di valutazione**

La valutazione delle prove è stata effettuata secondo criteri di: Conoscenza, Competenza e Capacità rispecchiando i livelli stabiliti in sede di programmazione individuale. Tali livelli sono stati esplicitati agli studenti. Notevole importanza è stata data alla capacità di esporre in forma chiara e sintetica seguendo un percorso analitico. In alcuni casi la semplice conoscenza degli argomenti ha fatto sì che venissero raggiunte valutazioni sufficienti.

La partecipazione e l'interesse hanno concorso alla valutazione finale. Gli indicatori dei livelli di prestazione per le prove orali sono quelli previsti dal PTOF. Per la valutazione delle prove scritte sono state utilizzate griglie condivise con il dipartimento. Per la correzione delle due simulazioni proposte dal ministero e le prove del pentamestre sono state utilizzate le griglie proposte dal Miur.

**Testi e materiali / strumenti adottati**

libro di testo: G. Baldi, S.Giusso; M. Razetti, G. Zaccaria, I classici nostri contemporanei, ed Paravia  
Volume 3 (tomo I e Tomo II)

Video lezioni, mappe

Lettura integrale di romanzi di autori oggetto di studio a scelta dello studente.

A causa della pandemia da covid19 con la didattica a distanza si è fatto uso di piattaforma Meet, e-learning.

## STORIA

*Prof.ssa Maria Grazia Bibbò*

### **Competenze raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina**

La maggior parte degli studenti, alla fine del percorso intrapreso in terza, individuano le connessioni tra storia, economia e tecnologia; conoscono la dimensione geografica in cui si inseriscono i fenomeni storici; collegano i fatti storici ai contesti globali e locali; approfondiscono i nessi tra passato e presente; conoscono i valori di base della Costituzione.

- L'età giolittiana
- La prima guerra mondiale.
- La rivoluzione russa
- Nazismo Stalinismo.
- Il fascismo
- La seconda guerra mondiale
- Il dopoguerra e la guerra fredda
- L'Italia repubblicana

### **Conoscenze o contenuti trattati**

Modulo 1. Colonialismo Ed Imperialismo

Modulo 2. L' Eta' Giolittiana

Modulo 3. La Grande Guerra

Modulo 4. La Rivoluzione d'ottobre

Modulo 5. Totalitarismi: Fascismo, Nazismo, Stalinismo, Franchismo

Modulo 6. La Seconda Guerra Mondiale

Modulo 7. La Resistenza

Modulo 8. La Nascita della Repubblica e la Costituzione (ed. civica)

Modulo 9. Il Terrorismo e gli anni di Piombo. Delitto Moro

Modulo 10. Unione Europea. ONU (ed.civica)

## **Abilità**

E' in grado di riflettere sulle diverse prospettive di analisi e sulle conseguenze a lungo termine dei fenomeni storici.

Collegare i fatti storici locali ai contesti globali.

Individuare nel presente eventuali riproposizioni di comportamenti già manifestatisi nel passato.

Riconoscere la dimensione geografica in cui i fatti storici avvengono e dimostrarne l'influenza sul fatto stesso

## **Metodologie**

Si è privilegiato la lezione frontale e la visione di documentari e la lettura delle fonti. Sono stati effettuati interventi di recupero in itinere e momenti di approfondimento attraverso lezioni dialogate e discussioni in classe.

Per l'intero anno scolastico, a causa della pandemia da covid19, si sono alternati momenti di didattica in presenza con la didattica a distanza, si è fatto uso della piattaforma Meet.

## **Criteri di valutazione**

La valutazione delle prove orali è stata effettuata secondo criteri di: Conoscenza, Competenza e Capacità rispecchiando i livelli stabiliti in sede di programmazione individuale. Tali livelli sono stati esplicitati agli studenti. Notevole importanza è stata data alla capacità di esporre in forma chiara e sintetica seguendo un percorso analitico. In alcuni casi la semplice conoscenza degli argomenti ha fatto sì che venissero raggiunte valutazioni sufficienti. Oltre alle prove orali sono state fatti test scritti. La partecipazione e l'interesse hanno concorso alla valutazione finale. Gli indicatori dei livelli di prestazione per le prove orali sono quelli previsti dal PTOF.

## **Testi e materiali / strumenti adottati**

Oltre al libro di testo, G.Monina,F. Motta, S.Pavone, E. Taviani, PROCESSO STORICO, vol3 Loescher, sono stati utilizzati: video, mappe, documentari, opere letterarie, Piattaforma Meet.

## LINGUA E CIVILTÀ' INGLESE

*Prof.ssa Emilia Petrocelli*

Ho avuto la fortuna di seguire questa classe dal primo anno, fatta eccezione per il pentamestre del secondo anno, in cui mi sono assentata per insegnare all'estero.

La classe si compone di un alto numero di studenti motivati, interessati e volenterosi, con buone competenze di base, che hanno ottenuto risultati soddisfacenti. Un numero molto più esiguo incontra invece ancora difficoltà nell'esposizione orale e soprattutto scritta, prevalentemente a causa di lacune di base mai completamente colmate a causa di impegno profuso in modo discontinuo o di particolari difficoltà nella trasmissione dei significati in lingua inglese.

Nel biennio, l'approccio didattico è stato nozionale-funzionale con impianto comunicativo di tipo Task-Based. Abbiamo seguito una programmazione finalizzata alla didattica innovativa e multimediale. La classe ha mostrato forti propensioni per la stessa e un apprezzabile livello di creatività, anche linguistica. Nel biennio, sono stati realizzati dei video in lingua, nei quali agli studenti e alle studentesse è stato chiesto di preparare ricette o creare pubblicità su oggetti immaginari; in terza la classe è stata coinvolta nella riprogettazione della propria aula, svolgendo buona parte della attività in inglese; al quarto anno, è stato loro chiesto di mettersi in discussione proponendo un argomento alla classe sotto forma di 'speech' (discorso). Il fine di questi compiti è sempre stato quello di sviluppare competenze comunicative in toto, e non solo linguistiche, in un contesto di vita reale. Queste, oltre a ulteriori attività di modalità interattiva e dinamica, hanno motivato molto i ragazzi e li hanno spinti a sentirsi più disinvolti nell'esposizione in lingua.

Gli studenti hanno mostrato un discreto interesse negli argomenti di storia e letteratura proposti durante l'anno. Una buona parte di loro ha contribuito in modo critico e propositivo alle lezioni, evidenziando buone capacità di comprensione dei testi, delle caratteristiche principali degli autori proposti e del periodo storico in cui essi erano inseriti.

### **Competenze**

Gli studenti in possesso de certificazione *PET* sono nove; sei alunni (alcuni dei quali anche in possesso del *PET*) hanno potuto svolgere esame *First Certificate of English* solo questo anno, a causa dei ritardi dovuti dall'emergenza Covid e sono ora in attesa del risultato. Un'alunna ha svolto

parte del quarto anno a Panama e questo ha ampliato significativamente le sue competenze comunicative in inglese, oltre che in spagnolo.

Il livello di preparazione è in generale buono, in alcuni casi ottimo e anche i pochi alunni che possono evidenziare, soprattutto nella lingua scritta, alcune carenze grammaticali o qualche impaccio nell'esposizione orale, sono giunti a un profitto complessivamente sufficiente.

Tutta la classe ha raggiunto gli obiettivi prefissi ed è dunque in grado di:

- riconoscere le principali tipologie testuali;
- utilizzare strategie di comprensione di testi complessi scritti, orali e multimediali;
- comprendere globalmente i messaggi alla tv e alla radio e i filmati su argomenti noti o di studio;
- comprendere testi scritti di attualità o di argomenti di studio in modo globale e, spesso, anche analitico;
- comprendere semplici discorsi su argomenti noti di studio cogliendone le idee principali;
- sostenere una conversazione con un parlante nativo con relativa sicurezza e autonomia, utilizzando strategie compensative in caso di difficoltà,
- esprimere, con qualche imprecisione lessicale e grammaticale, le proprie opinioni, intenzioni e argomentazioni nella forma scritta e orale;
- descrivere, nella forma scritta e orale e seppur con qualche imprecisione formale, processi e situazioni di interesse personale e di studio;
- scrivere semplici e brevi relazioni, sintesi e commenti su argomenti anche di civiltà, storia o letteratura;
- riflettere sulla dimensione interculturale della lingua.

## **Metodologia**

L'approccio metodologico adottato è prioritariamente di tipo comunicativo e ha puntato più a una competenza d'uso che a una pura conoscenza formale della lingua. Lo studente deve non solo conoscere ma anche saper fare. Le quattro abilità sono state sviluppate in modo integrato.

Nel triennio le lezioni di letteratura si sono svolte partendo dall'analisi del contesto storico-sociale in cui hanno vissuto gli autori presentati e in cui si sono create le varie correnti letterarie. Elementi sulla vita dell'autore sono stati presentati in riferimento alla loro influenza sulle sue opere.

I testi letterari, di vario genere e complessità, sono stati analizzati attraverso letture guidate. Non sempre si è fatto uso degli esercizi proposti nel manuale di studio a latere dei testi. Questo perché gli studenti hanno mostrato di trovare difficoltà nella comprensione non dei comandi ma

delle modalità di esecuzione di alcuni esercizi. Il ritmo delle lezioni è stato impostato sui tempi di apprendimento di ciascuno, senza perdere di vista le esigenze dei più deboli.

Ci si è concentrati più sul valore storico, sociale, poetico, emozionale, psicologico, universale delle opere e/o dei momenti storici presentati, tralasciando dati specifici che il manuale di studio proponeva e che avrebbero rischiato di confondere gli studenti, portandoli a memorizzare dati o a ripetere pedissequamente e in modo inanalizzato quanto riportato sul libro. I contenuti presenti sul manuale di studio sono stati integrati con spiegazioni del docente, laddove necessario.

Come per ogni disciplina, dall'emergenza Covid 19 ho provveduto alla rimodulazione in itinere della programmazione iniziale, ridefinendo gli obiettivi, semplificando le consegne e le modalità di verifica. Sono state comunque adottate le opportune strategie didattiche mirate alla valorizzazione delle eccellenze.

## **Strumenti**

Il libro di testo in adozione: Spiazzi M., Tavella M. & Layton M., *Performer Heritage.Blu*, Zanichelli.

Si sono anche lette quattro storie brevi tratte dal libro *A selection from Dubliners*, Ed. Black Cat, in cui sono state svolte attività volte alla comprensione e all'analisi dei testi.

In relazione allo svolgimento del percorso formativo, è stato anche fatto uso di qualche fotocopia, file, film e video tratti dal web, elencati uno ad uno nella sezione relativa al programma svolto. Spesso le lezioni si sono tenute in laboratorio linguistico o in aule dotate di LIM. Agli alunni è stato dato talvolta modo di usare il dizionario bilingue o monolingue, a seconda del tipo di prova scritta.

## **Verifica e valutazione**

La valutazione ha tenuto scrupolosamente conto dei risultati conseguiti nelle singole prove ma il voto finale, che scaturisce da questi, non può non tener conto anche dell'impegno profuso e dell'interesse mostrato, della partecipazione attiva in classe, della volontà di approfondire gli argomenti anche in forma autonoma, dello scarto tra il livello di preparazione iniziale e quello raggiunto.

I criteri di valutazione hanno fatto riferimento ai seguenti parametri:

- comprensione all'ascolto e alla lettura
- efficacia comunicativa
- accuratezza morfo-sintattica

- complessità
- ricchezza lessicale
- pronuncia (nella produzione orale)
- abilità pragmlinguistiche (nella produzione orale)
- fluenza (nella produzione orale)

Nelle prove scritte ci si è avvalsi di griglie e punteggi. Nelle verifiche orali agli alunni è stato richiesto di dare risalto primario agli aspetti pragmatici del linguaggio, senza prescindere dal rispetto formale delle principali regole grammaticali. Il discente è stato, quindi, spinto ad abbandonare ogni timore nell'esprimersi in lingua e a comprendere che l'errore grammaticale è inevitabilmente frequente ma non può ostacolare la comunicazione.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### ***THE ROMANTIC AGE***

#### **The historical and social context**

- Britain and America
- Industrial and agricultural revolutions
- Industrial society
- From the French revolution to the Regency

#### **The world picture**

- Emotion vs. reason
- The Sublime

#### **Romantic poetry**

- **William Wordsworth**
  - *Daffodils*
  - *Composed upon Westminster Bridge*
  - *'A certain colouring of imagination'* (extract from *'The preface to the second edition to the Lyrical Ballads'*) - handout
- **Samuel Taylor Coleridge**
  - *The Rime of the ancient Mariner (the killing of the Albatross)*

- *Genesis of the 'Lyrical Ballads'* (extract from *Biographia Literaria*, ch. XIV) – handout

VIDEO: extracts from the film *Pandaemonium*, 2000, directed by Julien Temple.

- **John Keats**

- *Ode on a Grecian Urn* – handout

VIDEO: extracts from the film *Bright Star*, 2009, directed by Jane Campion.

**The Gothic novel**

- **Mary Shelley**

- *Frankenstein*.

excerpt: *The creation of the monster*

**THE VICTORIAN AGE**

**The historical and social context**

- The early Victorian Age
- The Victorian compromise

VIDEO: documentary on youtube on workhouses

<https://www.youtube.com/watch?v=WmgYooPghiQ>

**The Victorian novel**

- **Charles Dickens**

- *Hard Times*

excerpts: *Coketown - Nothing but facts*

- **Emily Brontë**

- *Wuthering Heights*

excerpt: *Catherine's resolution*

VIDEO: extracts from the film *Wuthering Heights*, 1992, directed by Peter Kosminsky.

- **Thomas Hardy**

- *Tess of the D'Urbervilles*

excerpts: *Alec and Tess in the chase*

### **Aestheticism and Decadence**

- **Oscar Wilde**
  - *The Picture of Dorian Gray*
- excerpt: *Dorian's death*

### **THE MODERN AGE**

#### **The historical and social context**

#### **The war poets**

- **Rupert Brooke**
  - *The soldier*
- VIDEO: lecture and analysis of the poem by Dr. Andrew Barker  
<https://www.youtube.com/watch?v=DB6nUtRSPxg>

- **Wilfred Owen**
  - *Dulce et decorum est*
- VIDEO: lecture and analysis of the poem by Dr. Andrew Barker  
<https://www.youtube.com/watch?v=jfyXGcByLxc>

#### **Stream of consciousness and the interior monologue**

- **James Joyce**
- *Dubliners*
- *The sisters*
- *Eveline*
- *Clay*
- *The dead*

VIDEO: film *The dead*, 1987, directed by John Huston

#### **The anti-utopian novel**

- **George Orwell**
  - *1984*
- excerpt: *Big Brother is watching you, Newspeak (handout)*

VIDEO: extracts from the film *1984*, 1984, directed by Michael Radford

**Post war drama and the theatre of the absurd**

- **Samuel Beckett**

○ *Waiting for Godot*

excerpt: *We'll come back tomorrow*

## FILOSOFIA

*Prof.ssa Lucilla Stefani*

### **Testo utilizzato**

E. Ruffaldi, P. Carelli, U. Nicola, “Il nuovo pensiero plurale”, vol. 2B, vol 3A e vol 3B, ed. Loescher

### **Giudizio sulla classe**

La classe è composta da 22 studenti con capacità e attitudini eterogenee. Gli alunni maggiormente motivati hanno mostrato un forte interesse per i contenuti filosofici svolti, palesando una buona autonomia nel determinare un proprio stile di apprendimento. Il gruppo classe, al di là di qualche eccezione, evidenzia un quadro alquanto omogeneo in relazione ai livelli di preparazione conseguiti, mostrando nel suo complesso un livello buono. Alcuni studenti talvolta vanno richiamati all'attenzione, ma in generale sono attenti e interessati, alcuni si distinguono per puntualità nello studio individuale e per vivacità e partecipazione alle lezioni. Sono pochi coloro che mostrano difficoltà a seguire le lezioni e ad assimilarle.

Ho ritenuto opportuno mettere in atto una metodologia che sollecitasse lo studente ad una autonoma utilizzazione e ad una proficua comprensione del manuale. A tal fine ho proposto una lettura dell'esistente, collegando quanto studiato con quanto cade nella dimensione dell'attualità. Gli studenti hanno accolto volentieri le attività proposte. Nella presentazione degli argomenti mi sono avvalsa della lezione frontale, particolarmente adatta per ottenere chiarezza, per ottimizzare i tempi e per guidare gli studenti all'acquisizione di modalità efficaci di comunicazione. Ho sollecitato al dialogo, al confronto e a momenti di didattica induttiva. Tutto ciò finalizzato al potenziamento del senso critico e al raggiungimento di un'autonomia di giudizio, raggiunta da buona parte della classe.

L'anno scolastico, alla luce dell'emergenza COVID-19 si è svolto in didattica digitale integrata, mantenendo nel complesso inalterata la programmazione degli argomenti, mentre ho ritenuto necessario un riadattamento dell'aspetto relazionale, cercando di valorizzare al meglio i punti di forza di tale didattica e di limitare al minimo le evidenti difficoltà della didattica a distanza. La DID non ha modificato il profilo della classe. Gli studenti hanno sempre partecipato e si sono

adattati, partecipando regolarmente alle lezioni e contribuendo attivamente allo svolgimento del programma. La quasi totalità della classe ha dunque raggiunto gli obiettivi prefissati

### **Metodi didattici adottati**

La metodologia didattica prevalentemente adottata è stata la lezione frontale, accompagnata dalla lettura analitica di materiale filosofico. Ho sollecitato gli studenti al dialogo e alla riflessione, attraverso un continuo collegamento dei contenuti disciplinari alla realtà esistente e vissuta. Ho utilizzato registrazione audio di lezioni, lezioni sincrone su piattaforma, mappe concettuali, schemi.

Sono emersi aspetti interessanti da un punto di vista metodologico.

Sulle lezioni registrate, gli studenti hanno mostrato gradimento, per la evidente flessibilità che ne deriva. Infatti tale modalità permette di fruire delle stesse lezioni nei tempi preferiti, e di riascoltarle, in modo tale da essere funzionali a stili cognitivi e tempi diversi da studente a studente. Da evitare comunque come metodologia esclusiva, poiché riduce l'attività cognitiva dello studente a puro processo di apprendimento.

Per le lezioni online, la flessibilità viene un po' meno, tuttavia ha il merito di riprodurre la situazione gruppo classe, alimentando un senso di appartenenza e di legame con la scuola. Ho notato che l'attivazione della camera, con visione del volto e della gestualità del docente rende la lezione più fruibile mantenendo maggiormente l'attenzione viva degli studenti.

### **Strumenti di verifica adottati**

Allo scopo di verificare il livello di apprendimento in relazione agli obiettivi proposti, sono state realizzati:

- colloqui orali
- interventi degli studenti, occasionali o opportunamente stimolati dall'insegnante.

### **Obiettivi didattici conseguiti**

CONOSCENZE:

- Conoscere le correnti filosofiche e dei pensatori tra '800 e '900 dall'idealismo di Hegel alla psicoanalisi di Freud
- Riconoscere le domande cui intendono rispondere i modelli teorici
- Analizzare gli esiti e le ricadute di un pensiero sulla visione del mondo

**COMPETENZE:**

- Individuare tesi, argomentazioni, presupposti di un testo
- Costruire schemi e mappe concettuali
- Esprimere valutazioni coerentemente argomentate
- Costruire percorsi di studio pluridisciplinari
- Saper avviare percorsi tematici

**Programma**

**Hegel. La totalità del reale**

- Confronto tra Hegel e Kant
- La fenomenologia dello spirito
- La dialettica servo-padrone
- Spirito soggettivo
- Spirito oggettivo
- Spirito assoluto

**Schopenhauer**

- Il mondo come rappresentazione
- Il mondo come volontà e le vie di liberazione: arte, morale e compassione, asceti
- L'affrancamento della volontà

**La filosofia del singolo: Kierkegaard**

- Biografia con particolare riferimento al rapporto con il padre e Regina Olsen
- L'uso degli pseudonimi
- La filosofia del singolo
- Confronto con Hegel
- Gli stadi dell'esistenza: estetico, etico e religioso
- La scelta di Abramo
- L'angoscia, la disperazione e lo scandalo del cristianesimo

**La concezione materialistica dell'uomo e della storia.**

**Feuerbach e Marx**

- La reazione a Hegel e l'elaborazione del materialismo naturalistico in Feuerbach:

### Religione e alienazione

- Marx e l'analisi dell'alienazione operaia
- Confronto con Hegel
- Materialismo storico
- Analisi del sistema produttivo capitalistico
- La rivoluzione comunista

### **Nietzsche: il pensiero della crisi**

- Il primo Nietzsche: le origine tragiche del pensiero, apollineo dionisiaco, la storia.
- La svolta genealogica e “Umano troppo umano”
- Chimica delle idee e della morale
- Il cristianesimo come problema e debolezza del volere
- “La Gaia Scienza” e la morte di Dio
- Lo Zarathustra e il Superuomo
- La volontà di potenza
- Il tempo ciclico
- La trasvalutazione dei valori e la filosofia del martello

### **Freud e la nuova immagine dell'uomo**

- Biografia, incontro con Charcot a Parigi, il mondo della psichiatria a Vienna, le pazienti, l'isteria
- Nascita di una disciplina rivoluzionaria: la psicoanalisi
- Definizione di inconscio.
- Analisi dei sogni
- L'indagine sulla psiche umana e il modello strutturale: Es, Io, Super-io
- La teoria della sessualità
- Lo studio della società e della morale.

### LETTURE

#### **- SCHOPENHAUER**

*Da Il mondo come volontà e rappresentazione:*

**“La morte come orizzonte di vita”**

**“ L’esistenza come infelicità”**

**“ Egoismo e altruismo”**

**- KIERKEGAARD**

Da *Postilla conclusiva non scientifica*:

**“ La filosofia dell’esistenza contro la filosofia-sistema”**

Da *Diario*:

**“Il singolo come categoria”**

Da *Il concetto dell’angoscia*:

**“Imparare a sentire l’angoscia”**

Da *Enten-Eller, Gli stadi erotici immediati, ovvero il musicale erotico*:

**“Faust e Don Giovanni”**

**- FEUERBACH**

Da *L’essenza del cristianesimo*:

**“L’alienazione religiosa”**

**- MARX**

Da *Tesi su Feuerbach*:

**“La critica a Feuerbach”**

da *Manoscritti economico-filosofici*:

**“Il lavoro come oggettivazione o alienazione”**

Da *Per la critica dell’economia politica*:

**“Il rapporto tra struttura e sovrastruttura”**

**“ Gli oggetti dell’economia come rapporti tra persone”**

Da *Il Capitale*:

**“La denuncia dello sfruttamento del lavoro minorile”**

**- NIETZSCHE**

Da *Umano troppo umano*:

**“L’Origine dei valori”**

Da *La Gaia scienza*:

**“ L’annuncio della morte di Dio”**

**“Le conseguenze della morte di Dio”**

**“ Il primo annuncio dell’eterno ritorno”**

*Da Genealogia della morale:*

**“ La negazione della morale”**

**“ Volontà di potenza e prospettivismo”**

*Da Così parlò Zarathustra:*

**“L’Eterno ritorno e la nascita dell’ oltreuomo”**

*Da Al di là del bene e del male:*

**“ La morale dei signori e la morale degli schiavi”**

*Da Considerazioni Inattuali:*

**“La felicità nell’oblio”**

**FREUD**

**“Corrispondenza tra Freud e Einstein sulla guerra”**

Alcuni percorsi tematici trasversali affrontati:

- Felicità e dolore: Schopenhauer, Kierkegaard, Nietzsche, Freud, Marx.
- Alienazione: Hegel, Feuerbach, Marx
- Rapporto tra essere e apparire, il sospetto: Schopenhauer, Marx, Freud, Nietzsche
- Il Lavoro: Hegel, Marx, Kierkegaard
- La guerra: Hegel, Freud, Marx,
- Oblio, memoria e tempo: Nietzsche, Freud
- Oltreuomo di elite o uomo di massa?: Nietzsche, Marx.
- Rapporto tra coscienza e irrazionalità :Nietzsche, Schopenhauer, Freud
- L’infanzia: Nietzsche, Freud
- L’esistenza e il ruolo della scelta: Kierkegaard.
- Nullificazione dell’esistenza: Nietzsche
- Dio tra razionalità assoluta, salvezza, alienazione, sublimazione e nevrosi dell’umanità
- L’amore: Schopenhauer, Kierkegaard, Freud.

**EDUCAZIONE CIVICA**

Competenze :

La competenza sociale è collegata al benessere personale e sociale che richiede la

consapevolezza e la conoscenza dei concetti di democrazia, giustizia, uguaglianza, cittadinanza e diritti civili.

Contenuti:

Il diritto in Hegel: rielaborazione del pensiero politico di Hegel in ricerche personali sul concetto di etica della responsabilità.

Casi di “Anime belle” o situazioni di impegno sociale

Visione del film “Anna Arendt” e riflessione sul tema del male individuale e collettivo

Riflessione sul ruolo della filosofia nella costruzione della cittadinanza attiva.

## MATEMATICA

*Prof. Francesco Buini*

Ho insegnato matematica in questa classe dalla prima alla quinta. L'impatto con il gruppo degli studenti non aveva evidenziato particolari criticità, fin dall'inizio si è creato un clima disteso sia tra i vari studenti che con il docente. Dal punto di vista disciplinare tutti gli alunni hanno sempre mantenuto un comportamento educato e corretto e quasi tutti hanno dimostrato una buona partecipazione al dialogo educativo, mostrando un atteggiamento d'interesse nei confronti della matematica pur non affrontando tutti lo studio di questa materia con la necessaria continuità. Tutti gli studenti hanno progressivamente acquisito una maggiore sicurezza e padronanza della disciplina e hanno mostrato impegno e volontà di recuperare nei momenti di difficoltà.

Anche durante i vari periodi di didattica a distanza gli studenti hanno dimostrato un comportamento maturo e responsabile, una buona capacità di organizzazione e senso del rispetto reciproco: hanno seguito le lezioni mostrando partecipazione e sono stati puntuali nella consegna dei compiti loro assegnati. Nonostante le oggettive difficoltà di questi periodi, anche coloro che non avevano conseguito valutazioni del tutto positive, hanno dimostrato impegno e volontà di recuperare.

Nel periodo finale di questo anno scolastico, una volta rese note le modalità di svolgimento dell'Esame di Stato 2021 (Ordinanza Ministeriale 3 Marzo 2021 n. 53, Articoli 17 e 18), si è un po' trascurata la parte riguardante la preparazione alla seconda prova scritta tradizionale e si è privilegiato l'aspetto teorico della disciplina in modo da evidenziare alcuni possibili collegamenti sia per la preparazione degli elaborati di matematica e fisica che per lo svolgimento del colloquio orale sulle altre discipline scientifiche e umanistiche.

La preparazione teorica risulta nel complesso buona e la maggior parte degli alunni possiede le conoscenze di base necessarie per affrontare il colloquio finale dell'esame. Si evidenzia un discreto gruppo di studenti con ottime capacità che hanno sempre conseguito risultati buoni e ottimi.

## **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

### **Dalle Indicazioni Nazionali:**

“Nell’anno finale lo studente approfondirà la comprensione del metodo assiomatico e la sua utilità concettuale e metodologica anche dal punto di vista della modellizzazione matematica. Gli esempi verranno tratti dal contesto dell’aritmetica, della geometria euclidea o della probabilità ma è lasciata alla scelta dell’insegnante la decisione di quale settore disciplinare privilegiare allo scopo tenendo anche conto della specificità dell’indirizzo.

**RELAZIONI E FUNZIONI** Lo studente proseguirà lo studio delle funzioni fondamentali dell’analisi anche attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline. Acquisirà il concetto di limite di una successione e di una funzione e apprenderà a calcolare i limiti in casi semplici. Lo studente acquisirà i principali concetti del calcolo infinitesimale – in particolare la continuità, la derivabilità e l’integrabilità – anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi). Non sarà richiesto un particolare addestramento alle tecniche del calcolo, che si limiterà alla capacità di derivare le funzioni già note, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, le funzioni razionali e alla capacità di integrare funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari, nonché a determinare aree e volumi in casi semplici. Altro importante tema di studio sarà il concetto di equazione differenziale, cosa si intenda con le sue soluzioni e le loro principali proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali, con particolare riguardo per l’equazione della dinamica di Newton. Si tratterà soprattutto di comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura. Inoltre, lo studente acquisirà familiarità con l’idea generale di ottimizzazione e con le sue applicazioni in numerosi ambiti.

**DATI E PREVISIONI** Lo studente apprenderà le caratteristiche di alcune distribuzioni discrete e continue di probabilità (come la distribuzione binomiale, la distribuzione normale, la distribuzione di Poisson). In relazione con le nuove conoscenze acquisite, anche nell’ambito delle relazioni della matematica con altre discipline, lo studente approfondirà il concetto di modello matematico e svilupperà la capacità di costruirne e analizzarne esempi in particolare nell’ambito delle scienze applicate, tecnologiche e ingegneristiche.”

Proprio in questo ambito è stato scelto il modulo per la parte di Educazione Civica: **LA MATEMATICA DEL CONTAGIO** Raccolta e analisi dei dati; rappresentazione grafica e loro interpretazione; Introduzione al modello matematico.

## Contenuti disciplinari e Obiettivi della programmazione

<b>ABILITÀ</b> <i>Copiare le singole abilità individuate per l'annualità di riferimento</i>	<b>CONOSCENZE</b> <i>Copiare le singole conoscenze individuate per l'annualità di riferimento</i>	<b>Unità didattiche</b> <i>Una o più indicando la sola denominazione (il titolo); verranno dettagliate nel seguito</i>
Calcolare i limiti di funzioni. Risolvere le forme indeterminate.	Calcolo dei limiti di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolo dei limiti che si presentano sotto forma indeterminata. Calcolo dei limiti ricorrendo ai limiti notevoli. La continuità (o discontinuità) di una funzione in un punto. Gli asintoti di una funzione. Il grafico probabile di una funzione.	Le funzioni continue e il calcolo dei limiti.
Calcolare la derivata di una funzione. Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili.	La derivata di una funzione mediante la definizione. La retta tangente al grafico di una funzione. La derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione. Le derivate di ordine superiore. Il teorema di Lagrange, di Rolle, di De L'Hospital. Le derivate nella fisica.	La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale.
Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale e saperne tracciare il grafico. Risolvere problemi di massimo o di minimo.	Gli intervalli di (de)crescenza di una funzione. I massimi, minimi e i flessi mediante il calcolo delle derivate. Il grafico di una funzione.	Lo studio delle funzioni
Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.	Primitiva di una funzione e nozione di integrale indefinito. Primitive delle funzioni elementari. Metodo di integrazione per sostituzione e per parti; integrazione di funzioni razionali fratte.	Gli integrali indefiniti
Calcolare aree e volumi di solidi. Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici.	Nozione di integrale definito di una funzione in un intervallo. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Teorema della media e suo significato geometrico. Il calcolo delle aree di superfici piane e il calcolo dei volumi di solidi. Gli integrali impropri. Applicazione degli integrali alla fisica.	Gli integrali definiti.
Saper risolvere semplici equazioni differenziali e problemi che hanno come modello equazioni differenziali.	Concetto di equazione differenziale. Le equazioni differenziali del primo e del secondo ordine. Le equazioni differenziali a variabili separabili. Applicazione delle equazioni differenziali alla fisica.	Le equazioni differenziali
Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.	Variabili aleatorie e distribuzioni discrete e continue.	La distribuzione di probabilità

## **Eventuali abilità e conoscenze aggiuntive rispetto a quelle previste**

In relazione alle Indicazioni Nazionali sopra citate, posso affermare che, a causa della situazione eccezionale dovuta al Covid 19 che si è presentata quest'anno, non tutti gli argomenti sono stati trattati nella loro interezza. Nel periodo della didattica a distanza la programmazione è stata rimodulata: alcuni temi sono stati affrontati in maniera più approfondita, altri sono stati solo accennati o svolti prevalentemente in funzione di una discussione orale in sede di esame.

Più difficile e non del tutto raggiunto rimane l'obiettivo della modellizzazione matematica.

### **METODOLOGIA USATA**

#### **Lezioni frontali .**

Discussione e rielaborazione del materiale dato al candidato per uno studio individuale.

#### **Problem Solving**

### **MATERIALI DIDATTICI**

E' stato utilizzato il libro di testo "Matematica.blu 2.0 con Tutor" (5^Volume) di Bergamini-Barozzi-Trifone, ed. Zanichelli.

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE**

Gli studenti sono stati preparati ad affrontare sia prove scritte articolate, sia prove monotematiche di verifica di acquisizione di strumenti matematici.

Per le prove effettuate durante l'anno è stata utilizzata e comunicata ogni volta la relativa griglia di valutazione, nella quale è stato attribuito un punteggio massimo per ogni esercizio correttamente eseguito.

Vista la modalità di svolgimento dell'Esame di Stato, non sono state effettuate esercitazioni scritte della tradizionale seconda prova di matematica e fisica, ma è stato comunque fornito agli studenti il testo della simulazione inviata dalla Zanichelli il giorno 11 Maggio 2021.

Verrà effettuata negli ultimi giorni di scuola una simulazione di prova d'esame.

## INFORMATICA

*Prof. Teodoro Scicchitano*

La classe, a partire dal primo anno, ha beneficiato della continuità didattica. E' stato, quindi, possibile sviluppare in maniera ottimale sia i rapporti umani che il dialogo educativo. Gli studenti si sono impegnati dimostrando curiosità ed interesse in aula e collaborando sempre per un positivo svolgimento dell'attività didattica.

La classe appare al suo interno diversificata per quanto riguarda la capacità di utilizzare e di organizzare le conoscenze e nella continuità del lavoro scolastico.

Un nutrito gruppo ha subito, infatti, rivelato buone capacità e potenzialità, senso di responsabilità, curiosità e voglia di migliorarsi, partecipando con interesse ed impegno costante raggiungendo una preparazione completa, approfondita e criticamente rielaborata. In generale comunque, pur se in modo diversificato, hanno tutti dimostrato alla fine del corso una buona maturazione sia culturale che nella personalità.

A seguito dell'emergenza COVID-19, diverse lezioni si sono svolte in modalità sincrona sulla piattaforma Google Suite (Classroom, Meet, ecc...). La classe ha partecipato alla DaD in modo costante e proficuo e tutti gli studenti hanno svolto i compiti loro assegnati con puntualità e cura.

Nel percorso di insegnamento – apprendimento si sono ritenuti prioritari i seguenti obiettivi:

- Introdurre gli studenti all'analisi ed alla soluzione dei problemi con i metodi tipici della tecnologia
- Consolidare le capacità logiche
- Stimolare l'intuizione e la fantasia favorendo lo spirito critico
- Migliorare le capacità espressive ed espositive guidandoli al raggiungimento di capacità di sistematizzazione e rielaborazione
- Potenziare la capacità di mettere in relazione conoscenze ed informazioni

### **Contenuti disciplinari sviluppati**

Il tema delle reti di computer è stato sviluppato partendo dall'enunciazione dei principi fondamentali della comunicazione e della descrizione dei dispositivi coinvolti, per poi passare alla

descrizione delle regole che definiscono i protocolli di rete.

All'interno dei protocolli di rete sono stati trattati i protocolli del livello di Internet e del livello di trasporto della pila TCP/IP; si è passati poi ad un'analisi approfondita delle problematiche legate alle reti locali di computer, sia dal punto di vista fisico sia dal punto di vista dei protocolli di comunicazione. Infine è stato descritto il tema della sicurezza nelle comunicazioni e le più importanti tecniche di crittografia.

In particolare sono stati affrontati i seguenti temi:

- 1. La comunicazione attraverso la rete**
  - 1.1. La comunicazione con le nuove tecnologie;
  - 1.2. I principi di comunicazione tra dispositivi;
  - 1.3. I componenti Hardware della rete;
  - 1.4. La trasmissione delle informazioni digitali;
  - 1.5. La commutazione;
- 2. I protocolli di rete;**
  - 2.1. I protocolli di comunicazione;
  - 2.2. Il modello ISO/OSI:
    - 2.2.1. Il livello fisico
    - 2.2.2. Il livello di collegamento
    - 2.2.3. Il livello di rete
    - 2.2.4. Il livello Internet
    - 2.2.5. Il livello di trasporto
    - 2.2.6. Il livello di applicazione
  - 2.3. La suite di protocolli TCP/IP:
    - 2.3.1. I servizi del livello applicazione
    - 2.3.2. FTP e TFTP
    - 2.3.3. HTTP
    - 2.3.4. SMTP, POP3, IMAP
    - 2.3.5. Telnet
    - 2.3.6. Lo Streaming
    - 2.3.7. Il cloud Computing
- 3. I protocolli del livello Internet e di trasporto della pila TCP/IP**
  4. Gli indirizzi IP
    - 4.1. Il formato del pacchetto IP
    - 4.2. Il livello di trasporto della pila TCP/IP
    - 4.3. Il meccanismo delle porte
    - 4.4. Il protocollo TCP

- 4.5. Il protocollo UDP
- 4.6. La gestione degli indirizzi e dei nomi
- 4.7. Protocollo ARP
- 4.8. Protocollo DHCP
- 4.9. Protocollo NAT
- 4.10. Protocollo DNS
- 5. Le reti locali**
- 5.1. Le reti di personal computer
- 5.2. Le reti peer-to-peer
- 5.3. Le reti basate su server
- 5.4. Il cablaggio strutturato
- 5.5. La rete Ethernet
- 5.6. Gli apparati di rete
- 5.6.1. Switch
- 5.6.2. Access point
- 5.6.3. Router
- 6. La sicurezza in rete**
- 6.1. Introduzione alla crittografia
- 6.2. Cifratura per sostituzione o trasposizione
- 6.3. Codici polialfabetici (le macchine cifranti, Enigma e Colossus)
- 6.4. I sistemi crittografici
- 6.5. Sistema DES
- 6.6. Sistema 3DES
- 6.7. I sistemi chiave pubblica/chiave privata e l'algoritmo RSA
- 6.8. I sistemi per la trasmissione sicura
- 6.9. Certificati digitali e Certification Authority
- 6.10. I protocolli SSL/TLS
- 6.11. L'autenticazione sicura
- 6.12. Firewall
- 6.13. Tunnelling e VPN

## **Obiettivi della programmazione**

### **Area cognitiva :**

#### **Conoscenze:**

- Conoscere ed utilizzare il linguaggio specifico dell'informatica.
- Conoscere l'importanza e il ruolo delle reti di computer e le tecniche più comunemente usate per la progettazione e gestione di semplici reti.

#### **Competenze**

- Sapere identificare le funzioni e le caratteristiche di una semplice rete.
- Sapere classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.
- Sapere i concetti base della sicurezza informatica

#### **Capacità**

- Essere in grado di progettare e configurare una rete locale.

### **Metodologia**

- Lezione frontale.
- Discussione sull'argomento introdotto, in forma dialogica, in cui si sollecitano interventi da parte degli studenti, in modo da coinvolgere anche i più timidi ed insicuri e al tempo stesso far emergere i più motivati e brillanti.
- Esempi finalizzati al chiarimento dei concetti appresi.
- Svolgimento di esercizi in laboratorio.
- Eventuali azioni di recupero con esercizi e riflessioni guidate dall'insegnante.

### **Strumenti**

- Dispense
- Strumenti multimediali
- Libro di testo: Barbero, Vaschetto – Corso di informatica quinto anno - Pearson
- Utilizzo della piattaforma E-Learning

### **Valutazione**

Alla fine di ogni unità didattica sono state svolte delle prove scritte, in classe e in laboratorio, per verificare la conoscenza dei contenuti specifici, la loro assimilazione, le competenze, le capacità di rielaborazione e di collegamento acquisite dagli allievi. Sono stati svolti quasi sempre test oggettivi per controllare il raggiungimento o meno degli obiettivi su tutti gli studenti contemporaneamente. Ad ogni lezione è sempre stato fatto un ripasso degli argomenti affrontati in precedenza cercando di coinvolgere il maggior numero di allievi.

Durante la fase di DaD, la valutazione si è basata su un colloquio con i singoli studenti sulle tematiche trattate. Inoltre ogni studente ha consegnato e discusso un elaborato su un argomento sviluppato a lezione.

Nella valutazione si è tenuto conto non solo del grado delle conoscenze, delle competenze e delle capacità raggiunte ma anche dell'impegno, dell'interesse e della partecipazione degli allievi all'attività didattica svolta.

### **Tipologia verifiche:**

- Colloqui individuali
- Test strutturati per garantire una valutazione più oggettiva e controllare il raggiungimento o meno degli obiettivi su tutti gli studenti contemporaneamente.
- Correzione degli esercizi assegnate per casa.
- Verifiche scritte ampie e analitiche.
- Esercizi in laboratorio.
- Simulazione della terza prova dell'esame di Stato.

### **Parametri di valutazione:**

Per la valutazione del profitto si sono utilizzate delle griglie fissate secondo la tipologia degli esercizi, note agli studenti, per garantirne l'oggettività. I livelli di valutazione seguono una scala che va dall'uno al dieci.

### **Criteri di valutazione**

Hanno concorso ad una valutazione positiva crescente:

- La conoscenza dei contenuti specifici
- Il rigore e la precisione nell'uso degli strumenti operativi
- Le capacità logiche, rielaborative, di analisi e sintesi

- La chiarezza nell'esposizione e la proprietà di linguaggio
- L'eventuale capacità di intuizione e la prontezza nell'affrontare i quesiti

## FISICA

*Prof. Leonardo Di Girolamo*

La classe è composta da ventidue alunni, sette ragazze e quindici ragazzi; l'insegnante di fisica è stato sempre mantenuto nel corso del primo triennio e, per motivi di organizzazione interna, è stata affidata allo scrivente all'inizio del quarto anno. Questo ha comportato alcune iniziali difficoltà poiché si è dovuto inizialmente costruire un nuovo rapporto di fiducia con gli alunni e le famiglie degli stessi; ciò ha inevitabilmente inciso nella parte iniziale del percorso svolto con i ragazzi sul regolare svolgimento delle attività didattiche. La classe ha comunque affrontato un percorso di conoscenza e di apprendimento con il nuovo docente con un atteggiamento di generale disponibilità ed ha mostrato complessivamente interesse per la disciplina dimostrandosi sempre propositiva e disponibile al dialogo.

Le attività didattiche si sono ovviamente svolte alternando attività in presenza e attività in DDI a causa della situazione pandemica che ha investito il nostro paese già da marzo 2020; ci sono state alcune interruzioni durante l'anno scolastico per far svolgere agli alunni tutte le attività collaterali previste (orientamento, progetti vari, ...). Lo svolgimento delle attività in DDI ha obbligato il sottoscritto a dovere rimodulare le tempistiche e le modalità di trasmissione delle competenze che ne hanno sicuramente risentito. Le lezioni a distanza si sono svolte prevalentemente in modalità sincrona anche se con una lieve riduzione rispetto al normale orario curriculare per non pesare ulteriormente sulla già difficile situazione vissuta dai ragazzi. Poco usata è stata la modalità asincrona che è stata svolta fornendo agli alunni il materiale didattico ritenuto necessario tramite la piattaforma di e-learning del nostro istituto. Per i motivi sopra elencati, e per la modalità con la quale verrà svolto l'esame di stato, a partire dal mese di marzo, si è preferito dare spazio alla parte teorica a scapito di quella applicativa.

La partecipazione da parte degli alunni, viste le difficoltà attraversate, è stata sempre continua e molto vivace, eccezione fatta per casi sporadici. La classe ha seguito, anche se per alcuni non sempre in modo facile, il programma affrontato. Quasi tutti gli alunni conoscono ora i contenuti in modo sufficiente; l'applicazione negli

A.S. 2020/2021 - V D LSSA - Documento del Consiglio di Classe  
esercizi e nei problemi non standard crea in alcuni di loro ancora difficoltà, dovuta soprattutto a processi di tipo logico, collegamenti con argomenti degli anni precedenti e memorizzazione di formule. Pochi di loro hanno mostrato sin da subito gravi lacune che comunque nel corso del biennio sono state colmate; alcuni sono riusciti in ciò con studio e applicazione, altri grazie ad un cambiamento nel metodo di studio. Diversi studenti hanno sempre raggiunto risultati positivi e brillanti durante tutto il corso dell'anno scolastico, per alcuni dovuti a un impegno serio e regolare, per altri a doti personali d'intuizione e ottime capacità di ragionamento.

Lo svolgimento della programmazione ha permesso di raggiungere i seguenti obiettivi curriculari in termini dei parametri:

- Concetti riguardanti il campo elettrico e magnetico: circuiti DC, il campo magnetico e i suoi effetti su cariche elettriche in moto, generatori di campo magnetico.

- Induzione e onde elettromagnetiche: le correnti e le forze elettromotrici indotte, fenomeni legati all'induzione e all'autoinduzione, le correnti alternate e processi per generarle, cenni sui circuiti AC e sul principio di funzionamento di alcune macchine elettriche, campi indotti, equazioni di Maxwell sia in caso stazionario che transitorio, emissione e ricezione di onde elettromagnetiche.

- Teoria della relatività ristretta e meccanica quantistica: l'esperimento di Michelson-Morley, la teoria della relatività ristretta e i fenomeni a essa connessi, cenni di cinematica e dinamica relativistica, la crisi della fisica classica, la radiazione di corpo nero, l'ipotesi di Planck e la quantizzazione dell'energia, effetto fotoelettrico ed effetto Compton, dualismo onda particella, il principio di indeterminazione di Heisenberg, l'equazione di Schrödinger.

- Nel corso dell'anno, alcune ore sono state dedicate a tematiche di Educazione Civica relativamente alla sicurezza sul lavoro e all'ecosostenibilità dei propulsori per autotrazione impiegati in campo civile; in particolare si è fatto riferimento al Decreto Legislativo n°81 del 2008 e a documentazione fornita dall'Istituto Motori del CNR.

**Capacità:** uso dei modelli che descrivono i fenomeni elettrici e magnetici, mostrati dagli sviluppi della fisica classica e di quella del '900 per risolvere problemi vari, per la rappresentazione e interpretazione dei fenomeni sia in forma numerica sia grafica.

**Competenze:** Sapere analizzare un problema, anche di tipo reale, per trovare idonee strategie risolutive sfruttando gli strumenti di calcolo a disposizione (*“saper fare con quel che si sa”*).

### **METODOLOGIA**

Lezioni frontali e video lezioni svolte nella quasi totalità in modalità sincrona con esempi dimostrativi ed esplicativi dell'argomento trattato cercando, quando possibile, di contestualizzarlo storicamente; discussione di problemi e strategie risolutive degli stessi con il gruppo classe; esercizi di rinforzo per approfondire determinati argomenti; svolgimento di alcune attività di laboratorio per introdurre alcuni temi o mettere in luce e far toccare con mano quanto visto in classe durante la lezione.

### **MATERIALI DIDATTICI**

Testo in adozione: “La Fisica di Cutnell e Johnson” vol.2 e vol.3 di J.D. Cutnell, K.W. Johnson, S. Stadler, Editore Zanichelli.

Materiale fornito dal docente sulla piattaforma di e-learning dell'Istituto.

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA**

Nei periodi svolti in presenza, prove scritte, prove scritte valide per l'orale e accertamenti orali durante la spiegazione. I compiti in classe sono sempre stati strutturati in modo simile alle prove di maturità con un problema e quattro quesiti. Nei periodi in DDI le valutazioni delle competenze acquisite dai ragazzi sono state svolte attraverso domande-stimolo durante lo svolgimento delle video lezioni e tramite elaborati mirati ad appurare come siano maturate la capacità di comprensione di un testo tecnico-scientifico e la successiva capacità di sintetizzarlo ed esporlo in modo esaustivo. E' stata inoltre svolta una simulazione di prova orale.

### **VALUTAZIONE**

Per quanto riguarda la scala dei voti e i criteri generali di valutazione, si fa riferimento a quanto riportato sull'attuale PTOF dell'istituto “Tito Sarrocchi”. Si precisa tuttavia che le difficoltà di potersi relazionare con i ragazzi a distanza ha portato inevitabilmente a lievi scostamenti da quanto riportato sulla griglia di valutazione.

### **Circuiti in corrente continua**

L'intensità di corrente elettrica. Il generatore ideale di tensione continua. La prima legge di ohm; resistenza e resistore; la seconda legge di ohm; L'effetto joule. Connessioni di resistori in serie e in parallelo; resistenza equivalente; partitore di tensione e di corrente; voltmetro e amperometro. Le leggi di Kirchoff: legge dei nodi e legge delle maglie; procedura di risoluzione di un circuito, metodo delle correnti di maglia. I circuiti RC; la carica e la scarica di un condensatore; la costante di tempo.

### **Il campo magnetico**

Il campo magnetico e le sue linee di forza. La forza agente su una carica in moto in un campo magnetico; l'intensità del campo magnetico; la forza di Lorentz. Il moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme. Forze agenti su conduttori percorsi da corrente; momenti agenti su spire e bobine percorse da correnti; il motore elettrico in corrente continua. Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente; l'esperienza di Oersted; la legge di Biot-Savart; forze magnetiche tra fili percorsi da correnti; campi magnetici generati da spire e bobine percorsi da corrente. La circuitazione del campo magnetico; il teorema di Ampère e sua applicazione nel calcolo del campo magnetico di un solenoide; applicazione del teorema di Gauss al flusso del campo magnetico; proprietà magnetiche della materia e ciclo d'isteresi.

### **L'induzione elettromagnetica**

La corrente indotta; campi magnetici variabili nel tempo e cause di variazione di flusso; la forza elettromotrice indotta. La legge dell'induzione di Faraday-Neumann; il legame tra flusso del campo magnetico e induzione elettromagnetica. La forza elettromotrice cinetica e sua relazione con la corrente indotta. La legge di Lenz e il verso della corrente indotta. Il fenomeno dell'autoinduzione e l'induttanza; l'induttanza di un solenoide. Il circuito RL alimentato con tensione continua; il significato della costante di tempo  $\tau$ ; carica e scarica di un circuito RL. Energia immagazzinata nel campo magnetico; lavoro del generatore contro la forza elettromotrice autoindotta; l'energia immagazzinata nell'induttore; la densità di energia

### **La corrente alternata**

L'alternatore. I circuiti fondamentali in corrente alternata: circuito resistivo; capacitivo e induttivo. Il circuito RLC in serie; il fenomeno della risonanza e la frequenza di risonanza di un circuito; relazione di fase tra tensione e corrente in condizioni di risonanza. Trasferimenti di potenza dei circuiti in corrente alternata; potenza assorbita da un circuito resistivo; valori efficaci di corrente e di forza elettromotrice; cenni sulla potenza assorbita da un circuito RLC e fattore di potenza; le oscillazioni smorzate di un circuito RLC non alimentato. Il trasformatore ideale, funzionamento di un trasformatore in regime transitorio.

### **Dispositivi a semiconduttore**

Semiconduttori, drogaggio di tipo p ed n, la giunzione p-n, il diodo a semiconduttore, i circuiti raddrizzatori a semplice semionda e con condensatore in parallelo.

### **Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche**

I campi elettrici indotti e loro proprietà; relazione tra campo magnetico variabile e campo elettrico indotto. La circuitazione del campo elettrico indotto; riformulazione della legge di Faraday-Neumann; confronto fra campo elettrostatico e campo elettrico indotto. La legge di Ampère-Maxwell e la corrente di spostamento; la generalizzazione del teorema di Ampère. Le equazioni di Maxwell; concetto di campo elettromagnetico e sua propagazione nello spazio; la natura ondulatoria della soluzione delle equazioni di Maxwell. Le onde elettromagnetiche: spiegazione qualitativa della loro propagazione; velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche; la natura elettromagnetica della luce; l'origine dell'indice di rifrazione; onde piane. Energia e densità di energia trasportata da un'onda elettromagnetica; l'intensità di un'onda elettromagnetica; la pressione di radiazione; sorgenti di onde elettromagnetiche; ricezione delle onde elettromagnetiche. La polarizzazione: assorbimento, riflessione e diffusione di onde elettromagnetiche. Cenni sullo spettro elettromagnetico.

### **I fondamenti della relatività ristretta**

La fisica classica e i sistemi di riferimento inerziali; il principio di relatività Galileiana; esistenza di un riferimento assoluto: ipotesi dell'etere. L'esperimento di Michelson e Morley. La teoria della relatività ristretta; i postulati di Einstein. Dipendenza della simultaneità dal sistema di riferimento; la sincronizzazione degli orologi; la definizione di evento e condizione di simultaneità di due eventi. La dilatazione degli intervalli di tempo; l'orologio a luce; misura di intervalli di tempo in sistemi di riferimento in moto relativo; il fattore relativistico  $\gamma$ ; l'intervallo di tempo proprio e la dilatazione degli intervalli temporali. La prima verifica sperimentale della dilatazione degli intervalli temporali. La contrazione delle lunghezze; la lunghezza propria; contrazione delle lunghezze nella direzione del moto. La velocità della luce come velocità limite.

### **Cinematica e dinamica relativistiche**

Le trasformazioni di Lorentz e confronto con le trasformazioni di Galileo; derivazione delle trasformazioni di Lorentz dai principi della relatività. L'intervallo invariante; classificazione degli intervalli e causalità. La composizione relativistica delle velocità; dimostrazione della legge relativistica di composizione delle velocità. La dinamica relativistica; la quantità di moto relativistica. L'energia relativistica; equivalenza tra massa ed energia. Relazione fra energia e quantità di moto relativistica; il secondo invariante relativistico; particelle a massa nulla e a massa negativa.

### **Oltre la fisica classica: la quantizzazione dell'energia**

La radiazione termica; il corpo nero e la legge di Kirchoff. Planck e la quantizzazione degli scambi energetici; la catastrofe ultravioletta. Il fotone e la quantizzazione dell'energia di Einstein. L'effetto fotoelettrico; ricerche sperimentali sull'effetto fotoelettrico; energia massima dei fotoelettroni; incompatibilità tra l'elettromagnetismo classico e dati sperimentali; l'interpretazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico; conferme sperimentali della teoria di Einstein: la fotocellula di Lenard. L'effetto Compton e la quantità di moto del fotone; la spiegazione dell'effetto Compton.

A.S. 2020/2021 - V D LSSA - Documento del Consiglio di Classe  
**Meccanica quantistica**

Il modello atomico di Thomson, il modello di Rutherford e l'esistenza del nucleo, il modello di Bohr dell'atomo d'idrogeno, l'esperimento di Franck ed Hertz. Il dualismo onda particella della luce; comportamento ondulatorio dei fotoni. Il dualismo onda particella della materia; la lunghezza d'onda di de Broglie, l'esperimento di Davisson e Germer. Il principio d'indeterminazione di Heisenberg; il problema della misurazione. Cenni sugli stati di un sistema e delle loro proprietà misurabili; evoluzione dinamica di un sistema ed equazione di Schrödinger; la funzione d'onda; fisica deterministica e probabilistica: “i dadi di Einstein e il gatto di Schrödinger. “La funzione d'onda” di Enrico Persico.

**Educazione Civica**

Il decreto legislativo n°81 del 2008 “Testo unico sulla sicurezza” e rischi da VDT. Inquadramento generale sulle tecnologie per gli obiettivi di decarbonizzazione e contenimento delle emissioni e sviluppi futuri.

## **SCIENZE NATURALI (Biologia e Scienze della Terra)**

*Prof.ssa Paola Fanti*

### **PREMESSA PER IL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO 2020 SULLA ARTICOLAZIONE CURRICOLARE DELLA DISCIPLINA SC. NATURALI CLASSE 5°D LSSA**

#### **1<sup>a</sup> classe**

La disciplina Sc. Naturali è stata svolta come previsto dal Piano di studio Ministeriale

#### **1<sup>a</sup> classe**

Sc. della Terra per 3 ore settimanali

#### **2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> classe**

La disciplina Sc. Naturali, è stata svolta nel modo seguente: 2<sup>a</sup> classe: Chimica per 4 ore settimanali

3<sup>a</sup> classe: Biologia per 5 ore settimanali

#### **4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> classe**

La disciplina Sc. Naturali utilizzando i margini di autonomia\* è stata svolta portando avanti gli insegnamenti di Chimica e Sc. Della Terra/Biologia parallelamente come discipline distinte a tutti gli effetti compresa la valutazione e insegnate da 2 docenti diversi.

4<sup>a</sup> classe: Chimica 2h; Biologia/Sc. Della Terra 3h 5<sup>a</sup> classe: Chimica 3h; Biologia/Sc. Della Terra 2h

\* (DPR 88/10 art. 5 e 8 Direttive 57/10 punto 1.2.1 Direttive 4/12 punto 2.3.1 DPR 275/99 C.M 25/12)

## **PREMESSA**

Nell'affrontare l'analisi dei vari aspetti del percorso della classe non si può prescindere da una valutazione di quanto accaduto in seguito all'emergenza creata dalla pandemia da Coronavirus che ha di fatto interrotto il corso normale di studi, costringendo a continuarlo in modalità Didattica a Distanza del tutto inedita.

Si può ragionevolmente affermare che in questa classe l'impatto di tale evento è stato ridotto rispetto ad altre realtà, sia per il periodo in cui si è verificato, quando il percorso annuale, orientato allo svolgimento dell'esame di stato, si avviava alla conclusione, sia per la maturità e senso di responsabilità dimostrati dagli studenti che, davanti alla novità, hanno reagito con spirito critico, partecipando con continuità alle lezioni a distanza, interagendo e mantenendo vivo il dialogo, senza dimenticare che, essendo la classe conosciuta sin dalla prima, il rapporto e il processo di conoscenza erano consolidati.

Tutto ciò ha attenuato di molto la frattura tra "prima" e "dopo" con le domande, le incertezze, i dubbi a cui, proprio per la novità della situazione e per le inevitabili difficoltà tecniche, la comunità scolastica ha dovuto far fronte.

Certamente è stato necessario apportare qualche modifica nella programmazione, in mancanza dell'interazione in presenza, base indispensabile, come ci siamo accorti, di un fruttuoso e soddisfacente dialogo educativo per cui lo stesso dialogo è stato rallentato facendo mancare qualche momento di riflessione approfondita, di riferimenti interdisciplinari. Tuttavia il percorso è stato portato a termine in modo completo per ciò che riguarda i contenuti; il punto delicato della valutazione ha risentito della mancanza della presenza, ma è stato risolto attraverso colloqui a distanza e presentazioni da parte dei ragazzi e di sicuro non sono mancati riferimenti tra quanto studiato e la situazione in cui ci troviamo.

## **CONTENUTI DEL PERCORSO**

### **La regolazione dell'espressione genica**

- Significato della regolazione dell'espressione genica nei Procarioti e negli Eucarioti
- Il Sistema Operone
- La regolazione dell'espressione genica negli Eucarioti
- Linee generali di Epigenetica (cenni)

### **Genetica di batteri e virus**

- I virus
- Batteriofagi: ciclo litico e ciclo lisogeno
- Processi di trasformazione, coniugazione e trasduzione

### **La tecnologia del DNA ricombinante (linee generali)**

- Significato della tecnologia del DNA ricombinante
- Strumenti e tecniche:
- Enzimi e siti di restrizione.
- Elettroforesi su gel
- Ibridazione con sonde radioattive
- Vettori (plasmidi, virus, BAC, YAC)
- Tecniche di clonaggio di frammenti di DNA-Reazione a catena della polimerasi
- Sequenziamento del Genoma
- CRISPR Cas 9 (cenni)

Tipi di applicazioni e potenzialità delle biotecnologie a livello agroalimentare, ambientale e medico (cenni)

### **La crosta terrestre: Minerali e rocce**

- I costituenti della crosta terrestre
- I minerali
- Le rocce
- Il ciclo litogenetico

### **I fenomeni vulcanici**

- Il vulcanismo

- Eruzioni, edifici vulcanici e prodotti dell'attività vulcanica
- Vulcanismo effusivo e vulcanismo esplosivo
- Il rischio vulcanico (cenni)

### **I fenomeni sismici**

- Lo studio dei terremoti
- Propagazione e registrazione delle onde sismiche
- I sismografi
- Le scale di intensità dei terremoti
- La magnitudo di un terremoto
- Gli effetti di un terremoto
- I terremoti e l'interno della Terra
- La distribuzione geografica dei terremoti
- La difesa dai terremoti (cenni)

### **I modelli della tettonica globale (linee generali)**

- La litosfera:
- Il modello dell'interno della Terra come emerge dagli studi delle onde sismiche
- Crosta oceanica e continentale
- Il flusso di calore dall'interno della Terra
- La dinamica terrestre:
- Teorie interpretative: deriva dei continenti di Wegener; espansione dei fondali oceanici; la tettonica delle placche
- I margini delle placche e i fenomeni relativi - l'orogenesi
- Il paleomagnetismo
- Il motore della dinamica terrestre

## **EDUCAZIONE CIVICA**

### **Il clima e la Biosfera e i cambiamenti climatici**

#### **Principi generali di Bioetica**

## **COMPETENZE E ABILITA' DI RIFERIMENTO**

### **Sono state perseguite prioritariamente le seguenti:**

- Osservare, descrivere, analizzare e interpretare fenomeni della realtà naturale e artificiale, riconoscendo nelle diverse espressioni i concetti di sistema e di complessità.
- Effettuare un'analisi dei fenomeni considerati ed una riflessione sulle procedure sperimentali utilizzate al fine di trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate
- Comunicare in modo corretto conoscenze, abilità e risultati ottenuti utilizzando un linguaggio specifico.
- Saper costruire schemi di sintesi individuando i concetti chiave ed utilizzando il linguaggio formale specifico della disciplina.
- Delineare un quadro cronologico delle conoscenze che hanno reso possibile lo sviluppo delle moderne biotecnologie e spiegare come le conoscenze acquisite nel campo della biologia molecolare vengono utilizzate per metterle a punto.
- Comprendere come si ottengono organismi geneticamente modificati e acquisire le conoscenze necessarie per valutare le implicazioni pratiche ed etiche delle biotecnologie per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico/tecnologico del presente e dell'immediato futuro.
- Comprendere la tecnologia del DNA ricombinante descrivendo:
  - l'importanza dei plasmidi e dei batteriofagi come vettori di DNA esogeno per la trasformazione di cellule batteriche.
  - l'importanza degli enzimi di restrizione e la tecnica di separazione dei frammenti di restrizione
  - il meccanismo e lo scopo della reazione a catena della polimerasi (PCR)
- Saper riconoscere, in situazioni della vita reale, le conoscenze acquisite quali, ad esempio, l'uso e l'importanza delle biotecnologie per l'agricoltura, l'allevamento e la diagnostica e cura delle malattie.
- Saper visualizzare il Pianeta Terra come un sistema integrato nel quale ogni singola sfera (litosfera, atmosfera, idrosfera, criosfera, biosfera) è intimamente connessa all'altra.
- Applicare le conoscenze acquisite ai contesti reali, con particolare riguardo al rapporto

uomo-ambiente.

- Guardando una carta o un planisfero, saper correlare le zone di alta sismicità e di vulcanismo ai margini delle placche.
- Saper indicare le possibili conseguenze delle variazioni dei regimi climatici in relazione alle risorse idriche, all'agricoltura, agli oceani, alla riduzione del ghiaccio marino e del permafrost.

## **METODI**

La classica lezione frontale ha privilegiato l'approccio problematico e dialogico, ed è stata coadiuvata e integrata dalla discussione collettiva, dai riferimenti all'esperienza del mondo circostante e da un continuo confronto critico tra i fenomeni naturali e le teorie esplicative.

L'utilizzo del laboratorio, che costituirebbe un'attività centrale, del tutto complementare a quella teorica, nel contribuire al conseguimento delle finalità della scuola, per ragioni logistico-organizzative è risultato poco fruibile nel corso degli anni.

## **STRUMENTI**

Sadava-Heller –Hillis-Berenbaum: La nuova Biologia blu PLUS-Genetica, DNA ed Evoluzione Ed. Zanichelli sec. edizione, integrato dalla precedente edizione del testo più completa relativamente alla Tecnologia del DNA ricombinante.

E. Lupia Palmieri-M. Parotto; Il globo terrestre e la sua evoluzione, ed.blu, Ed.Zanichelli sec. edizione

Dispense autoprodotte - riviste scientifiche - testi monografici - materiale ricavato su Internet

Lavagna interattiva

## **VERIFICHE**

Le verifiche sono state di varie tipologie:

- test a risposta multipla
- miste (in parte a risposta chiusa ed in parte a risposta aperta strutturata)
- questionari a risposta breve, trattazione sintetica degli argomenti
- colloquio individuale

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Per la valutazione finale si è tenuto conto ovviamente dei risultati delle verifiche, con riferimento alla griglia allegata:

<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE</b>	
<b>Voto/Giudizio</b>	<b>Descrittori</b>
<b>OTTIMO</b> <b>10 – 9</b>	Lo studente conosce approfonditamente i dati; li pone in relazione tra loro in modo autonomo, li ricollega in schemi coerenti e logici e li valuta criticamente. Padroneggia il linguaggio dal punto di vista tecnico e semantico.
<b>BUONO</b> <b>8</b>	Lo studente conosce ampiamente i dati, li propone in modo chiaro e dettagliato; espone con scioltezza, riorganizza e rielabora i concetti, trae deduzioni, dimostra padronanza di metodi e strumenti, procede a nuove applicazioni
<b>DISCRETO</b> <b>7</b>	Lo studente conosce i dati e li espone correttamente; collega i concetti con sicurezza e li sa spiegare; utilizza adeguatamente metodi e strumenti talvolta anche in situazioni nuove
<b>SUFFICIENTE</b> <b>6</b>	Lo studente riconosce i dati irrinunciabili; li descrive in modo semplice, anche se non sempre rigoroso; coglie il senso essenziale dell'informazione, applica le conoscenze in situazioni note e utilizza gli strumenti in suo possesso in modo elementare ma nel complesso corretto.
<b>INSUFFICIENTE</b> <b>5</b>	Lo studente conosce dati e concetti in modo frammentario, spiega i concetti in maniera imprecisa e non autonoma; applica le conoscenze in suo possesso solo a volte e solo in situazioni semplici.
<b>GRAVEMENTE</b> <b>INSUFFICIENTE</b> <b>4</b>	Lo studente fatica a riconoscere dati e concetti, non riesce a descriverli neppure in modo elementare, fraintende concetti fondamentali, non sa utilizzare gli strumenti in suo possesso
<b>DEL TUTTO</b> <b>INSUFFICIENTE</b> <b>3-1</b>	Lo studente non riconosce dati e concetti e non arriva a descriverli neppure in modo meccanico, mancando degli strumenti di base

Oltre a ciò è stato tenuto conto del grado di interesse, motivazione, desiderio di migliorarsi e partecipazione al dialogo educativo, per una valutazione più completa della maturazione dello studente nel corso del quinquennio. Questi criteri, già previsti nella programmazione, sono stati particolarmente presi in considerazione nella modalità di didattica a distanza, rivelandosi quelli più indicati per portare a compimento una valutazione completa del percorso degli studenti.

## **RISULTATI RAGGIUNTI**

Il percorso didattico con gli studenti è iniziato cinque anni fa e ciò ha permesso di seguirne l'evoluzione sia sul piano dell'apprendimento che su quello della crescita personale.

La classe nella sua globalità è sempre stata interessata allo studio della disciplina ed ha mostrato curiosità verso quanto proposto, rendendosi disponibile a un dialogo educativo aperto e piacevole.

Sul piano didattico, gli studenti presentano profili diversi per quanto riguarda attitudini e strumenti, ciò ha portato a esiti diversificati sia dal punto di vista della crescita personale che da quello della preparazione.

Si possono individuare alcuni elementi che hanno supportato le loro capacità e attitudini con un impegno adeguato, ottenendo in modo costante buoni e anche ottimi profitti ed evidenziando nel corso del triennio una certa maturazione delle capacità di rielaborazione personale e dell'autonomia, così da arrivare a padroneggiare discretamente la disciplina. Nella maggior parte si apprezza un impegno globalmente adeguato che ha portato a una più che discreta acquisizione dei concetti affrontati mentre, per un restante piccolo numero di studenti si deve invece sottolineare la permanenza di incertezze e difficoltà ad orientarsi.

## SCIENZE NATURALI (Chimica)

*Prof. Luigi Pirretti*

### **PREMESSA**

Lo studio delle Scienze Naturali è stato suddiviso nella classe quinta in due percorsi distinti ma intimamente correlati: Chimica (3 ore settimanali) e Scienze della Terra e Biologia (2 ore settimanali).

Nell'ambito della **Chimica** gli alunni hanno proseguito lo studio della Chimica Organica iniziato nella classe quarta studiando gli idrocarburi aromatici e i principali gruppi funzionali ed hanno affrontato lo studio degli acidi e le basi, nonché delle reazioni di ossidoriduzione. Infine hanno studiato la struttura e le proprietà dei polimeri.

### **SITUAZIONE FINALE DELLA CLASSE**

Nella disciplina di Chimica l'attuale VD LSSA è stata seguita solo a partire dal 4° anno dall'insegnante di chimica (durante il secondo anno hanno avuto 4 ore settimanali con un altro docente della disciplina (non in continuità didattica); tale cambiamento, correlato al nuovo approccio metodologico ha richiesto una fase di reciproca conoscenza ed assestamento del lavoro didattico nonché del percorso formativo e di crescita.

Comunque, il gruppo classe, almeno in maggioranza, ha mostrato interesse nei riguardi della materia fornendo un contributo più che sufficiente in termini di volontà di apprendimento e partecipazione attiva. Soddisfacente è stato il numero di alunni motivati e partecipi al dialogo educativo, che hanno raggiunto nel complesso buoni risultati in termini di conoscenze e discrete abilità e competenze.

Alcuni studenti, in numero limitato, hanno seguito con maggiore difficoltà i percorsi didattici proposti.

Nonostante la situazione abbia risentito dell'emergenza Covid 19, le lezioni svolte in DDI (didattica digitale integrata) sono state seguite con impegno e partecipazione da tutti gli studenti in modo regolare e frequente.

Le attività di didattiche a distanza sono state svolte in modalità sincrona tramite piattaforma G-suite, fornendo materiali didattici integrativi.

Sono state effettuate due verifiche scritte e si è dato spazio anche a colloqui individuali sugli argomenti oggetto del programma.

Per quasi tutti gli studenti sono stati raggiunti gli obiettivi prefissati in modo soddisfacente e, in diversi casi anche più che discreti, in termini di abilità e competenze, mentre per pochi alunni le conoscenze di base sono pienamente sufficienti.

### **FINALITA' DELLA DISCIPLINA**

Il compito prioritario a cui si è tentato di assolvere è stato quello di fornire agli alunni gli strumenti per l'acquisizione delle basi teoriche fondamentali della disciplina, tali da costituire le conoscenze utili a favorire le capacità di correlazione con le altre materie tecniche e rappresentare un bagaglio culturale essenziale per il prosieguo degli studi scientifici in ambiti settoriali, di specializzazione professionale ed universitari.

La trattazione degli argomenti è proceduta secondo percorsi sequenziali allo scopo di consentire un'armonica e progressiva acquisizione dei concetti di base, favorendo, nel contempo, ogni possibile riferimento ad esperienze e fenomenologie della quotidianità.

### **OBIETTIVI DISCIPLINARI CONSEGUITI**

Alla fine del corso di Scienze Naturali (Chimica), oltre ad aver raggiunto gli obiettivi di conoscenza indicati nelle unità didattiche, gli studenti, compatibilmente con le varie situazioni di partenza, hanno mostrato di aver discretamente progredito nella capacità di comprensione ed applicazione dei concetti fondamentali delle discipline.

### **COMPETENZE**

Comunicare in modo corretto conoscenze, abilità e risultati ottenuti utilizzando un linguaggio scientifico specifico.

Saper analizzare da un punto di vista "chimico" ciò che ci circonda in modo da poter comprendere come gestire situazioni di vita reale.

Osservare, descrivere, analizzare ed interpretare fenomeni della realtà naturale e artificiale, riconoscendo nelle diverse espressioni i concetti di sistema e di complessi.

Saper riconoscere, in situazioni della vita reale, le conoscenze acquisite.

Saper costruire schemi di sintesi individuando i concetti chiave ed utilizzando il linguaggio formale specifico delle discipline.

Cogliere la logica dello sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica.

Riflettere sulla metodologia delle procedure sperimentali.

## **METODOLOGIE E STRUMENTI**

I contenuti disciplinari sono stati presentati utilizzando la lezione frontale e partecipata svolta con il supporto di schemi, libro di testo e risorse multimediali. Di volta in volta sono stati puntualizzati i nodi concettuali della disciplina cercando, mediante attività di *problem solving*, di favorire una reale comprensione dei vari argomenti trattati evitando un apprendimento meccanico limitato solo alla descrizione del fenomeno impegnando gli studenti in una forma attiva di studio. A causa dell'emergenza pandemica, è stata attivata la didattica digitale integrata (DDI) svolta in modalità sincrona tramite la piattaforma Google-Classroom e video lezione su Meet.

Durante la DDI è stato condiviso materiale didattico preparato dal docente e successivamente è stata svolta una verifica scritta su piattaforma riguardante uno degli argomenti svolti.

Gli studenti sono stati sollecitati ad uno studio il più possibile ragionato degli argomenti e lo studio dei fenomeni complessi è stato impostato attraverso la loro scomposizione in fenomeni semplici, per arrivare ad una comprensione globale delle cause.

Per favorire la comprensione di alcuni argomenti trattati, nel secondo quadrimestre, è stata decisa la partecipazione della classe a due seminari: il primo, dal titolo: “Polimeri, plastiche e bioplastiche” e il secondo, intitolato “L’energia di ieri, oggi e (forse) di domani”.

Entrambi i seminari sono stati svolti nell’ambito del progetto: “Pianeta Galileo” ed il secondo fa parte della progettazione di Educazione civica.

## **STRUMENTI**

Libri di testo in adozione:

1. “Le idee della chimica”- Valitutti, Tifi, Gentile. Ed. Zanichelli
2. “ Il carbonio, gli enzimi, il DNA, Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0” – Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Posca Ed. Zanichelli
3. Materiale didattico autoprodotta
4. Presentazioni in Power Point
5. Video lezioni in modalità sincrona
6. Partecipazione della classe a due seminari

## **VERIFICHE**

La verifica e la valutazione dei livelli di apprendimento e di competenza raggiunti dagli alunni sono emerse a seguito di colloqui individuali e prove scritte semi strutturate svolte sia durante la DDI sia in presenza.

Le verifiche orali, intese anche come momenti collettivi d'approfondimento, hanno privilegiato l'aspetto descrittivo in modo da poter meglio valutare la padronanza dei fondamenti del linguaggio scientifico, le capacità espressive e d'orientamento degli alunni nell'ambito della disciplina.

## **VALUTAZIONE**

La valutazione è stata fatta misurando mediamente per ciascun alunno il livello di conoscenze, competenze ed abilità nell'ambito della Chimica.

Tenendo conto che la valutazione di un alunno non può essere effettuata in termini assoluti, ma deve tener conto anche del differenziale tra il livello di partenza e quello d'arrivo, si è ritenuto opportuno considerare, tra gli elementi che hanno concorso alla valutazione, il livello di conoscenze e competenze acquisito, il comportamento, la partecipazione all'attività didattica, l'interesse e l'impegno mostrati. La chiave di lettura delle valutazioni numeriche è stata fatta con riferimento alle griglie di valutazione allegate al PTOF.

## **UNITA' DIDATTICHE TRATTATE**

Nella scelta delle unità didattiche, degli obiettivi d'apprendimento e delle procedure è stato fatto riferimento alle linee programmatiche contenute nel documento ministeriale.

Unità didattiche svolte:

- Acidi e basi
- Principi di elettrochimica
- La chimica organica e gli idrocarburi aromatici
- Principali gruppi funzionali: proprietà fisiche e reattività
- I polimeri e le biomolecole organiche
- Tematiche sviluppate nell'ambito dell'Educazione civica

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **Acidi e basi**

Le teorie acido-base di Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis

La reazione di autoprotolisi dell'acqua

Definizione di pH

Calcolo del pH per soluzioni di acidi forti e basi forti

Calcolo del pH per soluzioni di acidi deboli e basi deboli

Le reazioni di neutralizzazione

Le titolazioni acido – base e l'equivalente chimico

Le soluzioni tampone

### **Le reazioni di ossidoriduzione**

Schema generale di reazione di ossidoriduzione; definizioni di ossidante e riducente

Il bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione

Le pile

L'elettrolisi

Il potenziale di cella e l'energia libera di reazione

### **La chimica organica: gli idrocarburi aromatici**

Introduzione allo studio dei composti aromatici

La struttura del benzene

Il significato dell'aromaticità

Le reazioni di sostituzione elettrofila aromatica

I principali derivati del benzene

### **La chimica organica: le principali classi di composti organici**

Il concetto di gruppo funzionale in chimica organica

Gli alogenuri alchilici e loro proprietà

Gli alcoli e loro proprietà

I composti contenenti il gruppo carbonilico: aldeidi e chetoni

Gli acidi carbossilici

I derivati degli acidi carbossilici

Le ammine

### **I polimeri**

La struttura delle macromolecole

I concetti di: monomero, unità ripetente, polimero

Le reazioni di polimerizzazione: poliaddizione e policondensazione

Le classificazioni dei polimeri

Proprietà strutturali dei polimeri

Il ruolo dell'Italia nella chimica dei polimeri

Polimeri e materie plastiche

Le bioplastiche

I concetti di biodegradabilità e compostabilità

### **EDUCAZIONE CIVICA**

Nell'ambito del curricolo verticale di questa disciplina, dal confronto fra i docenti, è scaturita l'individuazione dei nuclei concettuali di riferimento. Fra questi, il contributo della disciplina di Chimica è stato individuato nel contesto del nucleo tematico dello sviluppo eco-sostenibile ed educazione ambientale.

Le competenze maturate dagli alunni in questa disciplina si riferiscono pertanto alla capacità di compiere scelte di partecipazione alla vita pubblica in coerenza con gli obiettivi sanciti dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, in relazione ai vari obiettivi da raggiungere.

Dal punto di vista delle conoscenze, gli alunni hanno appreso i seguenti argomenti:

- L'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile con i 17 obiettivi interconnessi;
- Le fonti di energia e la loro evoluzione storica.

Quest'ultima tematica è stata proposta mediante la visione di brevi video dedicati alle principali fonti energetiche e attraverso la partecipazione ad un seminario sullo sviluppo, da un punto di vista storico, delle fonti energetiche.

## **DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

*Prof.ssa Claudia Sacchi*

Ho conosciuto la classe fin dalla Prima e nel corso degli anni ho potuto osservare la crescita individuale di ognuno di loro, arrivata in alcuni casi a ottimi livelli.

La classe nel suo complesso ha compiuto progressi sul piano della consapevolezza del proprio lavoro, del rispetto reciproco, del senso di responsabilità, anche in relazione alle scadenze e agli impegni scolastici.

### **Contenuti disciplinari**

Partendo dalle indicazioni nazionali, si è cercato di rendere gli studenti in grado di “leggere le opere architettoniche e artistiche per poterle apprezzare criticamente e saperne distinguere gli elementi compositivi, avendo fatto propria una terminologia e una sintassi descrittiva appropriata”.

Il percorso si è articolato nei seguenti moduli:

- Il Rococò
- Neoclassicismo
- Romanticismo
- Il Realismo
- La pittura accademica (cenni)
- L'Impressionismo
- Il Simbolismo
- Il Futurismo
- Picasso e il Cubismo
- Surrealismo
- alcuni esempi di architettura del '900

Contemporaneamente gli studenti hanno svolto alcune esercitazioni personali, dove il disegno è stato utilizzato come mezzo di studio per la storia dell'arte nella produzione di elaborati grafici. Ogni ragazzo/a ha realizzato tre elaborati: il primo è consistito nella realizzazione di un

manifesto grafico, mentre negli altri due gli studenti hanno disegnato almeno tre opere a scelta accompagnate da didascalie.

### **Metodologie**

Il metodo utilizzato per lo svolgimento del programma è stato quello della lezione-discussione unita alla lezione frontale, sempre coadiuvata da video-presentazioni presentate con la Lim. Abbiamo visto alcuni filmati, sia documentari, sia spezzoni d'epoca. In tal senso poter usufruire di una lavagna multimediale è stata una preziosa risorsa. Per il disegno sono state eseguite esercitazioni scritto-grafiche in classe, da concludersi a casa, fornendo correzioni personalizzate con commenti e suggerimenti.

L'attività di recupero si è svolta in itinere, sollecitando gli alunni a costruire schemi o scalette concettuali.

Sono state svolte alcune lezioni con modalità Clil sul Neoclassicismo, su “The Oath of the Horatii” di Jacques Louis David, su “Cupid and Psyche“ di Antonio Canova, su “The temptations of Saint Anthony” di Dalì, sulle tecniche introdotte da Max Ernst.

### **Educazione civica**

Nel 1° quadrimestre ho proposto ai ragazzi di presentare a singoli o in coppie un museo a scelta, in modo da ragionare su cosa esso rappresenti, sia come strumento per la salvaguardia del patrimonio artistico, sia come luogo di promozione di cultura.

Nel 2° quadrimestre gli studenti hanno studiato e presentato al resto della classe dei lavori dell'artista JR o di altri street artist, che hanno usato l'arte come strumento di riflessione su temi civici, quali l'uguaglianza, i diritti fondamentali, l'abbattimento di muri. Questi esempi sono stati anche l'opportunità per rileggere alcuni articoli della nostra Costituzione.

### **Materiali didattici**

Il libro di testo che avevano gli alunni in adozione è il Cricco Di Teodoro, “Itinerario nell'arte”, versione arancione, Zanichelli, voll. 4 e 5. Oltre a ciò sono state fornite agli studenti numerose video presentazioni.

### **Tipologia delle prove**

Le verifiche sono attuate mediante accertamenti sistematici con razionale raccolta dei dati sull'effettivo raggiungimento, da parte degli alunni, degli obiettivi didattici in funzione dei quali sono state programmate le unità didattiche. Le prove di verifica comprenderanno:

- interrogazioni personali;
- discussioni in classe;
- correzione di elaborati grafici;

Hanno costituito elementi di valutazione degli elaborati scritto-grafici la qualità grafica, il tratto, l'inquadramento logico, l'esattezza esecutiva, i tempi di esecuzione.

La valutazione delle prove scritte e delle verifiche orali è oscillata da due a dieci.

Le prove di verifica sono state due prove orali in entrambi i quadrimestri. La valutazione finale è ottenuta in base a:

- tavole (hanno avuto un peso limitato dato l'esiguo numero)
- verifiche orali

Nella valutazione finale degli obiettivi generali, cognitivi e formativi, raggiunti dall'alunno, si è tenuto conto dei progressi registrati, rispetto ai livelli di partenza.

### **CLIL**

Durante l'anno alcuni argomenti sono stati trattati con modalità Clil all'interno della disciplina Disegno e Storia dell'Arte.

Si riporta di seguito l'elenco:

- Elementi base del Neoclassicismo,
- "The Oath of the Horatii" di Jacques Louis David,
- "Cupid and Psyche" di Antonio Canova,
- "The temptations of Saint Anthony" di Dalì,
- Le tecniche introdotte da Max Ernst.

I moduli sono stati svolti utilizzando la LIM e fotocopie che sono state distribuite agli studenti, resi poi disponibili come file pdf sul Drive e che loro hanno utilizzato come materiale di studio. Questi test sono stati letti in classe ed analizzati.

Durante le verifiche orali si è poi dedicato dello spazio anche a questi argomenti

I risultati ottenuti sono stati in generale soddisfacenti ed in alcuni casi ottimi.

## SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

*Prof.ssa Carmela Santoro*

**LIVELLI MISURATI** : la classe è composta da 23 studenti con i quali ho avuto modo di relazionarmi e lavorare solo in questo anno scolastico. Il dialogo educativo è risultato positivo fin da subito e questo mi ha consentito di stimolare gli studenti a partecipare alle attività didattiche con impegno, serietà e costanza per farsi che potessero esprimere a pieno tutte le loro potenzialità- A questo proposito la maggior parte dei ragazzi ha ottenuto, in termini di abilità, conoscenze e competenze motorie, risultati mediamente buoni, con punte di eccellenza. In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

**CONOSCENZE**: conoscere il proprio corpo e sapersi muovere ed orientarsi nello spazio. Rielaborazione degli schemi di base. Rapporto di spazio tempo e coordinazione segmentaria. Giochi di squadra: Pallavolo, Pallacanestro e Calcio, fondamentali e regolamento. Conoscenza delle principali specialità dell'atletica leggera. Conoscenza del linguaggio tecnico.

Elementi di primo soccorso. Prevenzione ed Igiene. Anatomia del corpo umano. Tecniche di allenamento e giochi di squadra.

**COMPETENZE**: riuscire a comprendere ed eseguire qualsiasi tipo lavoro proposto con movimenti specifici ed economici. Finalizzazione degli esercizi a corpo libero e con l'ausilio dei piccoli e grandi attrezzi.

Finalizzazione dei fondamentali dei giochi sportivi, dalle situazioni più semplici alle più complesse, dalle regole di gioco al Fair Play. Salute , benessere e prevenzione. Relazione con l'ambiente naturale.

Finalizzazione delle tecniche delle principali discipline dell'atletica leggera. Comprendere come si modifica il corpo umano con il movimento.

**ABILITA'**: capacità di correre in regime aerobico. Compiere gesti motori rapidi migliorando l'automatismo del movimento. Capacità di apprendimento motorio; capacità di controllo motorio; capacità di adattamento e trasformazione del movimento; capacità di

combinazione motoria; capacità di differenziazione spazio-temporale; capacità di equilibrio e di controllo del corpo nella fase di volo; capacità di orientamento; capacità di reazione; capacità di eseguire movimenti coordinati finalizzati al gesto tecnico; capacità di differenziazione dinamica; capacità di anticipazione motoria, fantasia motoria.

**CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE**

<p><b>Test motori - Capacità condizionali - Resistenza - Velocità - Forza - Potenziamento fisiologico. Conoscenza delle specialità dell'atletica leggera</b></p>	<p><b>Settembre- Ottobre</b></p>
<p><b>Destrezza - Coordinazione - globale Capacità coordinative - Equilibrio Statico e dinamico -</b></p>	<p><b>Novembre</b></p>
<p><b>Consolidamento delle qualità psicomotorie con circuiti a stazioni e progressioni di ginnastica artistica.</b></p>	<p><b>Novembre - Dicembre</b></p>
<p><b>Approfondimento e miglioramento dei Fondamentali individuali e di squadra dei giochi sportivi</b></p>	<p><b>Gennaio - Febbraio</b></p>
<p><b>Pratica del gioco di squadra della Pallavolo - Pallacanestro - Calcio</b></p>	<p><b>Febbraio - Marzo</b></p>
<p><b>- Sviluppo e ampliamento della conoscenza del proprio corpo tramite la tecnica Pilates e yoga ed esercizi di tonificazione, core, propriocezione</b></p>	<p><b>Marzo - Aprile</b></p>

<p><b>Approfondimento di argomenti teorici</b></p> <p><b>Anatomia - Primo soccorso- Salute e Movimento</b></p>	<p><b>Aprile- Maggio - Giugno</b></p>
--	---------------------------------------

Ore effettivamente svolte nell'intero Anno scolastico: 43 a scuola e 24 con DAD

### **Metodologie**

Le lezioni sono state svolte prevalentemente in forma frontale. La didattica non si è limitata al solo esercizio fisico e quindi ho cercato di motivare e puntualizzare le finalità del lavoro proposto, collocando nell'arco delle lezioni momenti di riflessione e lasciando spazio agli alunni.

Ho cercato di seguire una metodologia di tipo misto nello svolgimento dei vari argomenti trattati partendo preferibilmente da situazioni globali per poter poi scendere analiticamente nei dettagli in modo da tornare con più facilità e maggiore consapevolezza alla situazione di partenza (globale).

Per quanto riguarda l'avviamento alla pratica sportiva, ho cercato di lavorare in maniera tale da portare l'alunno ad una cosciente osservazione delle proprie possibilità: fargli comprendere che il successo non va valutato in termini assoluti (record), come è propria dell'attività agonistica, bensì in termini relativi. Infatti il singolo gesto motorio o sportivo non è rilevante per la sua perfezione, ma quanto risultato di una attività autenticamente formativa, capace di modificare l'atteggiamento dell'alunno e di sviluppare le sue attitudini e capacità.

Le lezioni sono state socializzanti e a carattere ludico cercando di coinvolgere tutti i ragazzi anche con interventi individualizzati.

La partecipazione è stata attiva; l'unità didattiche hanno presentato esercitazioni individuali a coppie e di gruppo. Ho organizzato giochi sportivi con l'utilizzo di piccoli e grandi attrezzi, in palestra e in ambiente naturale. Durante il periodo di DAD, gli alunni hanno comunque lavorato attivamente con l'insegnante e la classe tramite video lezioni, dimostrando le competenze raggiunte

### **Partecipazione ed impegno**

**Partecipazione diligente, impegno attivo per quasi tutti gli alunni.**

### **Supporti didattici**

La classe ha in adozione il libro di testo: Più Movimento.

Sono stati utilizzati per l'attività didattica tutti gli attrezzi presenti in palestra e nelle proprie abitazioni

### **PROGRAMMA TEORICO**

La tecnica dello stretching

Le capacità coordinative e condizionali

I piani di movimento

Le posizioni fondamentali

Cenni di anatomia e fisiologia generale

Il sistema scheletrico

Conoscenza della nomenclatura ossea

La colonna vertebrale e i vizi di portamento

Il primo soccorso: urgenza ed emergenza

BLSD

I traumi più comuni, sportivi e capacità d'intervento

L'allenamento sportivo

La salute dinamica: movimento e benessere

Conoscenza del regolamento della pallavolo, della pallacanestro e del calcio

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA**

Nella valutazione finale, oltre alle verifiche pratiche e teoriche utilizzate per la conoscenza del grado di conseguimento degli obiettivi di ogni unità didattica, ho tenuto conto che vale più il risultato parzialmente riferito alle potenzialità di partenza dell'alunno, rispetto ad un buon risultato assoluto, ma ottenuto senza incremento personale del valore nella prestazione.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

- qualità psico-fisiche degli alunni rilevate dai test motori
- capacità di analisi del movimento e autovalutazione
- conoscenza e comprensione degli obiettivi programmati (avvenuta acquisizione dei contenuti teorici e del gesto motorio richiesto)
- osservazione continua degli alunni nell'impegno, nell'interesse, nella volontà di miglioramento, nel senso di responsabilità e di collaborazione durante le lezioni.

**SCALA DI VOTAZIONI**

<b>VOTO 4</b>	<b>scarso impegno ed interesse per la materia</b>
<b>VOTO 5</b>	impegno discontinuo, capacità motorie normali
<b>VOTO 6</b>	capacità motorie normali, interesse a migliorarle
<b>VOTO 7</b>	discrete capacità motorie, partecipazione attiva
<b>VOTO 8</b>	capacità di rielaborazione degli schemi motori di base, partecipazione attiva
<b>VOTO 9-10</b>	<b>ottime</b> capacità di rielaborazione, di sintesi e di fantasia motoria

## ALLEGATI

1. Argomenti assegnati a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del colloquio (di cui all'Articolo 18, Comma 1, Lettera a) dell'O.M. N. 53 del 03/03/2021);
2. Elenco dei testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio (di cui all'Articolo 18, Comma 1, Lettera b) dell'O.M. n. 53 del 03/03/2021);
3. Tabella riconversione credito scolastico
4. Griglia di valutazione del colloquio (di cui all'Allegato B dell'O.M. 53 del 03/03/2021);
5. Progettazione di Educazione Civica per la classe 5<sup>a</sup> Sez. D LSSA.

**ALLEGATO 1****ELENCO DEGLI ARGOMENTI ASSEGNATI A CIASCUN CANDIDATO PER LA REALIZZAZIONE DELL'ELABORATO CONCERNENTE LE DISCIPLINE CARATTERIZZANTI OGGETTO DEL COLLOQUIO**

Numero d'ordine	Testo dell'argomento assegnato
1	L'induzione e.m. in relazione alla definizione di derivata
2	Emissione di onde e.m. e rappresentazione di funzioni in coordinate polari
3	Equazioni differenziali del primo ordine e loro applicazione alla risoluzione di un circuito RC
4	L'integrale definito e la circuitazione del campo elettrico indotto
5	Relazione tra continuità e derivabilità di una funzione in rapporto alle sorgenti del campo magnetico
6	Il funzionamento di un trasformatore in regime transitorio in relazione alle definizioni di derivata
7	L'energia trasportata dal campo elettromagnetico in relazione al teorema della media integrale
8	Continuità e discontinuità di una funzione in relazione alla quantizzazione dell'energia secondo Einstein
9	Distribuzioni di probabilità in ambito matematico e fisico
10	Trasformazioni termodinamiche sul piano di Gibbs in relazione al teorema fondamentale del calcolo integrale
11	Gli invarianti relativistici in relazione alle funzioni e alla loro approssimazione
12	La contrazione delle lunghezze e comportamenti asintotici
13	L'uso dei punti di non derivabilità nella descrizione delle proprietà magnetiche della materia
14	La polarizzazione della luce e il teorema della media integrale
15	La giunzione p-n in relazione alla concavità e ai punti di flesso di una funzione
16	Sviluppo dei modelli atomici e relazioni grafiche tra funzione, derivate e primitive
17	La dilatazione degli intervalli di tempo in relazione alla rappresentazione grafica delle coniche
18	La teoria fisica della portanza e le equazioni differenziali del secondo ordine
19	La quarta equazione di Maxwell e gli integrali indefiniti
20	L'equazione di Schroedinger e le distribuzioni continue di probabilità
21	Il calcolo matriciale e la sua applicazione nella risoluzione dei circuiti elettrici
22	Il dualismo onda particella in relazione ai numeri complessi e alla loro rappresentazione

**ALLEGATO 2**

**ELENCO DEI TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO  
DELL'INSEGNAMENTO DI ITALIANO DURANTE IL QUINTO ANNO CHE  
SARANNO SOTTOPOSTI AI CANDIDATI NEL CORSO DEL COLLOQUIO**

<b>Autore</b>	<b>Testo</b>	<b>Pagina/Scheda</b>
Giacomo Leopardi	L'infinito (dai "Canti")	Pag. 32
Giacomo Leopardi	La sera del dì di festa (dai "Canti")	Pag. 38
Giacomo Leopardi	A Silvia (dai "Canti")	Pag. 57
Giacomo Leopardi	La ginestra o il fiore del deserto (dai "Canti")	Pag. 99
Charles Baudelaire	Perdita d'aureola (da "Lo Spleen di Parigi")	Pag. 437
Giovanni Verga	Fantastiche (da "Vita dei campi")	Pag. 328
Giovanni Verga	Rosso Malpelo (da "Vita dei campi")	Pag. 333
Giovanni Verga	La morte di Mastro Don-Gesualdo (da "Mastro Don-Gesualdo")	Pag. 394
Giovanni Verga	La lupa (da "Vita dei campi")	Pag. 416
Giovanni Pascoli	Una dichiarazione di poetica (da "Il fanciullino")	Pag. 602
Giovanni Pascoli	X Agosto (da "Myricae")	Pag. 623
Giovanni Pascoli	L' assiuolo (da "Myricae")	Pag. 626
Giovanni Pascoli	La grande proletaria si è mossa	Scheda
Gabriele d'Annunzio	La pioggia nel pineto (da "Aleyone")	Pag. 568
Gabriele d'Annunzio	Il conte Andrea Sperelli (da "Il piacere")	Pag. 591
Luigi Pirandello	Ciaula scopre la luna (dalle "Novelle per un anno")	Pag. 909
Luigi Pirandello	Il treno ha fischiato (dalle "Novelle per un anno")	Pag. 916
Luigi Pirandello	"Nessun nome" (da "Uno, nessuno, centomila")	Pag.961
Luigi Pirandello	Un'arte che scompone il reale	Pag.901

A.S. 2020/2021 - V D LSSA - Documento del Consiglio di Classe

	(da L'Umoreismo)	
Luigi Pirandello	La costruzione della nuova identità e la sua crisi (da Il fu Mattia Pascal)	Pag. 929
Italo Svevo	Il fumo (da "La coscienza di Zeno")	Pag. 834
Italo Svevo	La salute "malata" di Augusta (da "La coscienza di Zeno")	Pag.850
Giuseppe Ungaretti	In Memoria (da "L'Allegria")	Pag. 177
Giuseppe Ungaretti	Veglia (da "L'Allegria")	Pag. 183
Giuseppe Ungaretti	I fiumi (da "L'Allegria")	Pag. 187
Giuseppe Ungaretti	Mattina (da "L'Allegria")	Pag. 195
Giuseppe Ungaretti	Soldati (da "L'Allegria")	Pag. 196
Giuseppe Ungaretti	L' isola (da "Sentimento del tempo)	Pag. 202
Umberto Saba	A mia moglie (da "Il Canzoniere")	Pag. 132
Umberto Saba	La capra (da "Il Canzoniere")	Pag. 136
Umberto Saba	Città vecchia (da "Il Canzoniere")	Pag. 140
Umberto Saba	Teatro degli artigianelli (da "Il Canzoniere")	Pag. 151
Umberto Saba	Amai (da "Il Canzoniere")	Pag. 153
Umberto Saba	Mio padre è stato per me "l'assassino" (da "Il Canzoniere")	Pag. 166
Umberto Saba	Quel che resta da fare ai poeti	scheda
Primo Levi	L'arrivo nei lager (da "Se questo è un uomo")	Pag.549
Pietro Calamandrei	Che cos'è la Costituzione secondo Calamandrei: un celebre discorso	scheda
Antonio Gramsci	Odio gli indifferenti	scheda
Eugenio Montale	I limoni	Pag. 250
Eugenio Montale	Non chiederci parola	Pag. 254
Eugenio Montale	Merigiare pallido e assorto	Pag. 257
Eugenio Montale	Spesso il male di vivere ho incontrato (da Ossi di Seppia)	Pag. 259
Eugenio Montale	Non recidere forbice quel volto	Pag. 283
Eugenio Montale	La casa dei doganieri	Pag. 285

**N.B.** I numeri di pagina sono riferiti al libro di testo in adozione: G. Baldi, S.Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, *I classici nostri contemporanei*, ed Paravia, Volume

A.S. 2020/2021 - V D LSSA - Documento del Consiglio di Classe  
3 (tomo I e Tomo II).

Per i testi di notevole ampiezza ci si riserva di estrapolare, in sede d'esame, la parte da presentare al candidato.

**ALLEGATO 3****Tabella A Conversione del credito assegnato al termine della classe terza**

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi Allegato A al D. Lgs 62/2017	Nuovo credito assegnato per la classe terza
$M = 6$	7-8	11-12
$6 < M \leq 7$	8-9	13-14
$7 < M \leq 8$	9-10	15-16
$8 < M \leq 9$	10-11	16-17
$9 < M \leq 10$	11-12	17-18

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito)

**Tabella B Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta**

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'Allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato per la classe quarta
$M < 6 *$	6-7	10-11
$M = 6$	8-9	12-13
$6 < M \leq 7$	9-10	14-15
$7 < M \leq 8$	10-11	16-17
$8 < M \leq 9$	11-12	18-19
$9 < M \leq 10$	12-13	19-20

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito), una volta effettuata, per i crediti conseguiti nell'a.s. 2019/20, l'eventuale integrazione di cui all'articolo 4 comma 4 dell'OM 11/2020.

\*ai sensi del combinato disposto dell'OM 11/2020 e della nota 8464/2020, per il solo a.s. 2019/20 l'ammissione alla classe successiva è prevista anche in presenza di valutazioni insufficienti; nel caso di media inferiore a sei decimi è attribuito un credito pari a 6, fatta salva la possibilità di integrarlo nello scrutinio finale relativo all'anno scolastico 2020/21; l'integrazione non può essere superiore ad un punto.

**Tabella C Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato**

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

**Tabella D Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato**

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta
$M = 6$	11-12	12-13
$6 < M \leq 7$	13-14	14-15
$7 < M \leq 8$	15-16	16-17
$8 < M \leq 9$	16-17	18-19
$9 < M \leq 10$	17-18	19-20

## ALLEGATO 4

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio	
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2		
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5		
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7		
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9		
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10		
	Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
		II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
		III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
		IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
		V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
	Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
		II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
		III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
		IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
		V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1		
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2		
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3		
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4		
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5		
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1		
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2		
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3		
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4		
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5		
<b>Punteggio totale della prova</b>					

**ALLEGATO 5****PROGETTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA PER LA CLASSE 5 D LSSA**

<b>Materia</b>	<b>Ore</b>	<b>Tematiche</b>
Religione	7	Il razzismo, un problema ancora attuale – La donna ed il suo ruolo nella società odierna
Lingua e letteratura italiana	4	I cambiamenti climatici, il movimento FFF, l'agenda 2030, gli effetti culturali del cambiamento climatico – La funzione dell'informazione e la libertà di stampa: fake news media literacy, il problema del digital divide e industria
Storia	6	Eredità dell'imperialismo nel mondo contemporaneo; focus sul colonialismo italiano (caso di Asmara); il concetto di razza dal colonialismo alle leggi razziali – Tappe fondamentali dell'UE; la crisi del processo di integrazione europea: Brexit ed euroscetticismo
Lingua e civiltà inglese	4	How we can try and change the world through poetry – The Irish cause
Filosofia	9	Il diritto in Hegel. Rielaborazione del pensiero politico di Hegel in ricerche personali sul concetto di etica della responsabilità. Casi di 'anime belle' o situazioni specifiche di impegno sociale – Esistenzialismo e questione etica. Visione del film 'Hannah Arendt'
Matematica	3	La matematica del contagio. Raccolta e analisi dei dati; rappresentazione grafica e loro interpretazione, introduzione al modello matematico
Informatica	3	La sicurezza in rete
Fisica	4	Salute e sicurezza sul posto di lavoro ovvero il D.Lgs. 81/08 – Inquadramento generale sulle tecnologie per gli obiettivi di decarbonizzazione e contenimento delle emissioni e sviluppi futuri
Scienze naturali (Biologia e Scienze della Terra)	4	I cambiamenti climatici - Bioetica
Scienze naturali (Chimica)	3	Agenda 2030: salute e benessere, energia pulita ed accessibile – Analisi storica delle fonti di energia
Disegno e storia dell'arte	5	Art. 9 della Costituzione; Canova ed il suo impegno come ambasciatore per la restituzione delle opere trafugate da Napoleone – Conservazione e restauro del patrimonio dei beni culturali: il museo – JR e l'arte come mezzo per avvicinarsi a temi sociali e politici di vario genere
Scienze motorie e sportive	4	BLSD - AIDO
	56	

**CONSIGLIO DI CLASSE**

DOCENTE		FIRMA
Bibbò	Maria Grazia	
Brasini	Angela	
Buini	Francesco	
Di Girolamo	Leonardo	
Fanti	Paola	
Petrocelli	Emilia	
Pirretti	Luigi	
Sacchi	Claudia	
Santoro	Carmela	
Scicchitano	Teodoro	
Stefani	Lucilla	

*Siena, 15 maggio 2021*