

# **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**classe 5<sup>A</sup>B ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO  
Indirizzo: MECCANICA e MECCATRONICA**

**A.S. 2019/20**

**Docente coordinatore Prof./Prof.ssa BETTINI LORETTA**

***(Approvato dal Consiglio di Classe in data 30 Maggio 2020)***

**Il Dirigente Scolastico**

**Ing. Mauro Tosi**

# SOMMARIO

## Documento del Consiglio di Classe 5<sup>^</sup>BT

a.s. 2019/20

### **PARTE PRIMA**

#### INFORMAZIONI GENERALI

Presentazione dell'Istituto e del corso	Pag. 3
Il Consiglio di Classe a.s. 2019/20	Pag. 5
Elenco degli allievi	Pag. 5
Credito scolastico	Pag. 8

### **PARTE SECONDA**

#### IL GRUPPO CLASSE

Presentazione della classe 5 <sup>^</sup> B	Pag. 9
Attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa	Pag. 10
Valutazioni, verifiche e simulazioni d'esame	Pag. 11
Criteri di valutazione per l'a.s. 2019/20	Pag. 12

### **PARTE TERZA**

#### RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI

Lingua e letteratura italiana	Pag. 17
Storia	Pag. 20
Lingua inglese	Pag. 26
Matematica	Pag. 31
Meccanica, macchine ed energia	Pag. 34
Sistemi e automazione	Pag. 37
Tecnologie meccaniche di processo	Pag. 40
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Pag. 43
Scienze motorie e sportive	Pag. 46
Religione cattolica	Pag. 50

### **PARTE QUARTA**

#### Allegati

1. Attività svolte nell'ambito del triennio nei percorsi PCTO
2. Attività svolte nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione
3. Materiali e documenti specifici per allievi con certificazioni DSA ed allievi BES
4. Documenti significativi ai fini dello svolgimento degli Esami di Stato: riferimenti per la predisposizione dei "materiali", testi oggetto di studio nell'ambito di Italiano, contenuti sviluppati nelle discipline di indirizzo individuate a suo tempo come oggetto della *seconda prova*.

# PARTE PRIMA

## INFORMAZIONI GENERALI

*L'Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "Marie Curie" di Savignano sul Rubicone è nato nell'anno 1999 dall'accorpamento della sezione staccata del Liceo Scientifico di Cesenatico con la sezione staccata dell'Istituto Tecnico Industriale di Cesena; dal 2003 è presente un terzo indirizzo di studi, l'Istituto Professionale Moda e Abbigliamento, orientato al Calzaturiero. Attualmente all'Istituto "Marie Curie" sono presenti:*

- *Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con Opzione Scienze Applicate*
- *Istituto Tecnico Tecnologico, Meccanica, Meccatronica ed Energia*
- *Istituto Professionale Industria Artigianato, Calzaturiero Abbigliamento*

*L'istituto "Marie Curie" si rivolge ad un'utenza proveniente da un bacino piuttosto ampio, comprendente l'Unione dei Comuni del Rubicone (Savignano, San Mauro Pascoli, Gatteo) e comuni limitrofi come Santarcangelo, Sogliano, Roncofreddo, Longiano, Borghi, Gambettola, oltre che Cesenatico, Cesena, Bellaria-Igea Marina, Villa Verucchio, S. Marino.*

### **Istituto Tecnico Tecnologico**

Gli Istituti tecnici, nel riordinamento previsto dalla recente riforma, appaiono delineati con nuovi contenuti e percorsi significativi, ma anche con una caratterizzazione forte. Sono "scuole dell'innovazione" in quanto privilegiano studi tecnici e applicativi fortemente orientati al futuro. Si tratta di percorsi con grande valenza formativa, in quanto il metodo scientifico e il sapere tecnologico, abitano al rigore, all'onestà intellettuale, alla creatività e alla collaborazione. L'Istituto Tecnico Tecnologico prevede un curriculum costituito da un piano di studi della durata quinquennale, composto da due bienni e da un quinto anno finale. Il corso di studi comprende, dopo il primo biennio, le articolazioni di **MECCANICA E MECCATRONICA** e di **ENERGIA** e il percorso si articola in area di istruzione generale e in area di indirizzo:

- L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, ottenuta attraverso il perfezionamento e il rafforzamento delle competenze in campo linguistico, matematico, scientifico-tecnologico e storico-sociale.
- L'area di indirizzo ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, per sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, per assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione dei risultati ottenuti.

L'Istituto si caratterizza per la qualità della propria offerta formativa in grado di fornire una preparazione solida e nello stesso tempo flessibile, estremamente spendibile nel mondo del lavoro. La realtà produttiva del territorio è caratterizzata dalla presenza di numerose aziende metalmeccaniche, oltre che da aziende che producono macchine per la lavorazione del legno, macchine per il Fitness, macchine per la lavorazione di ortaggi e frutta, macchinari tosaerba. Considerando la continua evoluzione del settore, la nostra scuola mantiene continue relazioni con numerose aziende del territorio per la formazione di figure professionali moderne tra le quali "programmatore di produzione", "modellatore 3D", "progettista di servosistemi". Sulla base di tale premessa, gran parte dell'attività di progettazione dell'Istituto Tecnico ha lo scopo di avvicinare i ragazzi al mondo produttivo anche attraverso alcune visite guidate in aziende del territorio e attività di alternanza scuola-lavoro.

Al termine del ciclo di studi si consegue il diploma di MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA che permette l'accesso a tutte le facoltà universitarie, ai percorsi di istruzioni e formazione tecnica superiore e agli istituti di alta formazione artistica, musicale e coreutica. L'inserimento professionale nel mondo del lavoro è principalmente indirizzato nei settori della organizzazione e controllo della produzione, dell'industria meccanica, dell'automazione industriale, della progettazione tecnica, della manutenzione e dei servizi alle imprese. In ultima analisi, il diploma consente anche la libera professione (previo esame di Stato per l'iscrizione all'albo professionale).

L'indirizzo di studio seguito dalla classe 5B è quello di ordinamento, il cui piano di studi è quello di seguito riportato, secondo il D.P.R. N. 88/2010.

DISCIPLINE DI STUDIO	1° BIENNIO		2° BIENNIO		5°
	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2			
Geografia generale ed economica	1				
Scienze della terra e biologia	2	2			
Fisica (con 2 ore di laboratorio nel 1° biennio)	3	3			
Chimica (con 2 ore di laboratorio nel 1° biennio)	3	3			
Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche (con 2 ore di laboratorio)	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Meccanica, macchine ed energia			4	4	4
Sistemi e automazione			4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo			5	5	5
Disegno, progettazione e organizzazione industriale			3	4	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

## Il Consiglio di Classe a.s. 2019/20

<b>Discipline</b>	<b>Docente (Cognome/Nome)</b>
Lingua e letteratura italiana	Nardi Rodolfo
Storia	Nardi Rodolfo
Lingua inglese	Casadei Annalisa
Matematica	Bettini Loretta
Meccanica, macchine ed energia	Ruggiero Antonio
Sistemi e automazione	Casalboni Gianluca
Tecnologie meccaniche di processo	Farabegoli Giorgio
Laboratorio di Disegno e organizzazione	Casadei Cristiano
Laboratorio Sistemi e automazione	Cicchetti Stefano
Laboratorio Tecnologia Meccanica	Casadei Cristiano
Laboratorio di Meccanica	Gualtieri Giovanni
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Marchetti Ulisse
Scienze motorie e sportive	Incerpi Giulia
Religione cattolica	Zavattini Alessandro

### Elenco degli alunni della classe

	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>
1	BADAGLIALACQUA	ALESSIO
2	BENEDETTINI	SIMONE
3	BERTOZZI	PATRICK
4	CHAHBOUNE	CHARAF
5	D'AMBROSIO	MANUELE
6	DONATI	LUCA
7	FABBRI	MATTEO
8	FERELLA	LUIGI
9	FRANCHINO	ANDREA LEANDRO
10	GAMBUTI	FEDERICO
11	GIUBELLINI	LUCA
12	LISI	KEVIN
13	MAGALOTTI	MIRKO
14	MAURIELLO	UMBERTO

15	MAZZONI	EDOARDO
16	MELUZZI	SAMUELE
17	MORELLI	MATTIA
18	NORI	MICHAEL
19	PASOLINI	MATTEO
20	RUPIL	SIMONE
21	SALADINO	MICHELE
22	SAVOIA	DAVIDE
23	SERGIANI	TOMAS
24	SIMONCINI	MARCO
25	TREVISANI	ALEX
26	VENTURI	THOMAS

## **Regolamento per l'Attribuzione del credito scolastico (D.P.R. 122/09, Legge 107/15, Dlgs 62/17)**

*La normativa vigente prevede che il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale delle classi del triennio, proceda, per ogni alunno, all'attribuzione del credito scolastico. Il credito scolastico è un punteggio (attribuibile nelle classi terza, quarta e quinta della scuola secondaria di secondo grado) che tiene in considerazione - oltre alla preparazione conseguita nelle varie discipline e nel comportamento attraverso la media (M) dei voti assegnati dal Consiglio di Classe in sede di scrutinio finale - anche dell'impegno, del grado di partecipazione al dialogo educativo, delle valutazioni ottenute nell'ambito dei percorsi di alternanza scuola-lavoro e di eventuali attività extra-curricolari. Il credito scolastico concorre a determinare il voto finale dell'Esame di Stato, sommandosi al punteggio delle prove scritte e del colloquio per un contributo massimo (a legislazione vigente) di 40 punti nel triennio.*

*La partecipazione ad attività extrascolastiche o extra-curricolari svolte in differenti ambiti o settori della società civile concorre alla determinazione del credito scolastico nell'ambito del range di variazione determinato dalla fascia di merito. In questo caso la validità dell'attività effettivamente svolta e l'attribuzione del relativo punteggio di credito, sono stabiliti dal Consiglio di Classe sulla base di indicazioni e parametri preventivamente individuati dal Collegio Docenti in relazione agli obiettivi formativi ed educativi propri degli indirizzi di studi e dei corsi interessati. Il riconoscimento delle attività in contesti non formali e informali viene riportato sul Curriculum dello studente allegato al diploma.*

***Il credito da attribuire in relazione al profitto tiene quindi conto delle valutazioni emerse nello scrutinio finale e di altri elementi connessi con il comportamento, l'interesse, l'impegno e la partecipazione al dialogo educativo. Tale punteggio di credito è determinato dalla media numerica (M) dei voti acquisita nelle singole discipline nello scrutinio finale delle classi del triennio, comprensiva della valutazione delle competenze, abilità e conoscenze acquisite in ambito extra-scolastico (e quindi anche in ambiti non formali ed informali) debitamente documentate. Il riconoscimento di eventuali attività extra-scolastiche non può in alcun modo comportare il cambiamento della banda di oscillazione corrispondente alla media M dei voti. Il valore di tali attività va piuttosto commisurato all'arricchimento personale e professionale dello studente conseguente al loro svolgimento, con annotazione sul certificato allegato al diploma ed inserimento delle stesse nel CV.***

### ***Il credito scolastico (art. 15 - Dlgs 62/17)***

**Il credito scolastico è un punteggio attribuito dal Consiglio di Classe ad ogni studente delle classi terze, quarte e quinte, in base alla media (M) dei voti conseguiti nello scrutinio finale in relazione ad apposite tabelle ministeriali (Allegato A). Per il credito scolastico sono a disposizione 40 punti complessivi nell'arco di un triennio.**

**La media dei voti (M) definisce la banda entro la quale individuare il credito scolastico. Il VALORE MASSIMO relativo alla BANDA DI OSCILLAZIONE è attribuito in relazione ai seguenti criteri:**

A) la media dei voti (M) supera di un valore **pari o maggiore a 0.5** il voto intero minimo dell'intervallo cui appartiene la stessa media numerica;

B) lo studente si è particolarmente impegnato, è stato assiduo nella frequenza scolastica e ha partecipato attivamente al dialogo educativo o ha svolto alcune attività di tutoraggio;

C) lo studente ha partecipato ad attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa gestite dalla scuola ed inserite nel PTOF (*Open-Day, contributi emersi in qualche disciplina in relazione allo svolgimento dell'area di progetto, frequenza di corsi di approfondimento Linguistico e di corsi di Informatica, scambi con l'estero e soggiorni linguistici, partecipazione ad attività concorsuali ed a vari tipi di Olimpiadi, cicli di conferenze, organizzazione e partecipazione ad attività artistiche, letterarie, teatrali e musicali organizzate dall'Istituto (anche in termini di gruppi di lavoro e/o di approfondimento), attività sportive organizzate dalla scuola per non meno di 20 ore/anno, partecipazione ad attività promosse dall'Istituto nell'ambito dei programmi PON-FSE con frequenza pari ad almeno il 70% del monte ore totali*);

D) rappresentante degli studenti di classe o d'Istituto, qualora il Consiglio di Classe ritenesse ciò opportuno in relazione all'impegno dimostrato in tale ambito.

E) Attività extra-scolastiche svolte in modo consistente e non episodico quali: Tirocini e stage estivi (anche svolti all'estero); Attività sportiva svolta a livello agonistico (partecipazione a campionati federali); attività di volontariato, CRI, Scoutismo, Protezione Civile, Guardie Ecologiche, AVIS/AIDO, varie attività artistico/musicali (*conservatorio, compagnie teatrali, arti figurative e fotografiche, compagnie di ballo*) e/o inerenti la crescita civile e culturale della persona gestiti da Enti Esterni all'Istituzione Scolastica ed opportunamente documentate da appositi attestati.

**N.B. In relazione a quanto previsto dalla Legge 107/15, la valutazione dei percorsi di alternanza scuola-lavoro nello scrutinio finale del triennio di ogni indirizzo, contribuisce a determinare il voto di comportamento e ad integrare i voti di profitto conseguiti nelle singole discipline, secondo quanto previsto dai relativi criteri deliberati dal Collegio Docenti. In tal senso, tali percorsi contribuiscono alla determinazione numerica del credito scolastico.**

### Tabella per l'attribuzione crediti scolastici nel TRIENNIO (D.Lgs. 62/2017)

Media (M) dei voti	Fasce di credito III Anno	Fasce di credito IV anno	Fasce di credito V anno
<b>M = 6</b>	7-8	8-9	9-10
<b>6 &lt; M ≤ 7</b>	8-9	9-10	10-11
<b>7 &lt; M ≤ 8</b>	9-10	10-11	11-12
<b>8 &lt; M ≤ 9</b>	10-11	11-12	13-14
<b>9 &lt; M ≤ 10</b>	11-12	12-13	14-15

Candidati che sostengono l'esame nell'a.s. 2019/2020: Tabella di conversione del credito conseguito nel III e nel IV anno (si sensi dell'O.M. sugli Esami di Stato 2019.20):

TABELLA A - Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Credito conseguito	Nuovo credito attribuito per la classe terza
3	11
4	12
5	14
6	15
7	17
8	18

TABELLA B - Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Credito conseguito	Nuovo credito attribuito per la classe quarta
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20

## Credito Scolastico Accumulato

	ALUNNI		A.S. 2017-18			A.S. 2018-19			Tot. credito 3° e 4° anno
	Cognome	Nome	Media	Credito Scolastico	Nuovo Credito	Media	Credito Scolastico	Nuovo credito	
1	BADAGLIALA CQUA	ALESSIO	6,80	5	14	6,90	10	15	29
2	BENEDETTINI	SIMONE	6,40	4	12	6,50	10	15	27
3	BERTOZZI	PATRICK	6,90	5	14	6,60	10	15	29
4	CHAHBOUNE	CHARAF	6,60	5	14	6,60	10	15	29
5	D'AMBROSIO	MANUELE	8,70	7	17	9,10	13	20	37
6	DONATI	LUCA	7,50	6	15	6,90	10	15	30
7	FABBRI	MATTEO	7,20	5	14	8,10	12	18	32
8	FERELLA	LUIGI	6,50	5	14	6,70	10	15	29
9	FRANCHINO	ANDREA LEANDRO	6,90	5	14	6,60	10	15	29
10	GAMBUTI	FEDERICO	7,30	5	14	7,10	11	17	31
11	GIUBELLINI	LUCA	6,60	5	14	6,80	10	15	29
12	LISI	KEVIN	6,90	5	14	6,50	10	15	29
13	MAGALOTTI	MIRKO	7,10	6	15	7,60	11	17	32
14	MAURIELLO	UMBERTO	6,90	5	14	6,90	10	15	29
15	MAZZONI	EDOARDO	7,90	6	15	7,50	11	17	32
16	MELUZZI	SAMUELE	7,20	5	14	6,70	10	15	29
17	MORELLI	MATTIA	7,30	6	15	7,10	11	17	32
18	NORI	MICHAEL	6,80	5	14	6,60	10	15	29
19	PASOLINI	MATTEO	7,50	6	15	7,20	10	15	30
20	RUPIL	SIMONE	6,80	5	14	6,60	10	15	29
21	SALADINO	MICHELE	6,90	5	14	6,90	10	15	29
22	SAVOIA	DAVIDE	7,00	5	14	6,70	10	15	29
23	SERGIANI	TOMAS	6,40	4	12	6,40	9	14	26
24	SIMONCINI	MARCO	6,90	5	14	6,90	10	15	29
25	TREVISANI	ALEX	7,20	5	14	7,00	10	15	29
26	VENTURI	THOMAS	7,10	5	14	6,90	10	15	29



## PARTE SECONDA

### PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 5<sup>A</sup>B (relazione generale sulla classe)

L'attuale classe 5BT si compone di 26 allievi: si tratta nella maggior parte dei casi di allievi che all'Istituto Tecnico Marie Curie hanno un percorso di studi regolare, ad eccezione di tre casi, di cui due hanno ripetuto un anno (Chahboune e Magalotti) e uno ha ripetuto due anni (Badagialacqua). Considerando che alle attuali due classi quinte si è giunti a partire da quattro classi prime (anno 2015-16), si evidenzia che un nucleo di tredici alunni proviene dall'allora 1C, mentre gli altri provengono dalle sezioni A-B-D, con un paio di allievi che si sono trasferiti in seconda, arrivando da altre scuole/percorsi. Tuttavia va sottolineato che dalla terza alla quinta la composizione della classe è rimasta sostanzialmente la stessa.

Nel corso del triennio si riscontra la continuità didattica nelle seguenti discipline: Italiano e Storia (prof. Nardi), Matematica (prof.ssa Bettini), Tecnologie meccaniche (prof. Farabegoli). Il professor Ruggiero è titolare della cattedra di Meccanica Macchine ed Energia dalla quarta (la continuità è di soli due anni), lo stesso vale anche per il professor Marchetti (Disegno continuità di due anni) e per la professoressa Casadei Annalisa (Inglese continuità di due anni). Il professor Casalboni, che insegna Sistemi, ha avuto la classe solo per il quinto anno di corso.

La classe, durante il I quadrimestre, ha partecipato regolarmente all'attività didattica, mostrando un atteggiamento sufficientemente interessato alle lezioni. Tale comportamento, tuttavia, non si è sempre tradotto in eguale impegno nello studio pomeridiano e nell'esecuzione dei compiti assegnati, tant'è che anche alla fine della prima parte dell'a.s. le lacune per taluni alunni erano gravi e diffuse.

Nel II quadrimestre, contraddistinto dall'emergenza sanitaria e dall'attività didattica on-line, il gruppo, almeno inizialmente, ha reagito positivamente, palesando un'apprezzabile disponibilità nei confronti di una proposta didattica del tutto nuova e irta di difficoltà, se solo si pensa che gran parte dei nostri studenti ha seguito le lezioni sul cellulare, usufruendo di connessioni assai precarie.

È vero che nel corso dei mesi alcuni di loro hanno via, via perso motivazioni e mostrato un atteggiamento meno costruttivo, va però doverosamente riconosciuto che, di fronte al messaggio proveniente dalle Istituzioni scolastiche, improntato ad una larghissima disponibilità alla promozione generalizzata, indipendentemente dal merito, difficilmente ci si sarebbe potuto attendere un comportamento diverso.

Da un punto di vista disciplinare, non si sono registrati episodi degni di menzione; i ragazzi hanno sempre mostrato rispetto nei confronti delle norme scolastiche e del ruolo dei docenti. Va segnalato, però, il caso di un alunno che nel corso del I quadrimestre aveva accumulato un numero notevole di assenze non giustificate da ragioni oggettive.

Per facilitare una visione di sintesi, la classe può essere divisa nel modo seguente:

- quattro/cinque alunni con un quadro piuttosto preoccupante, caratterizzato da numerose e talvolta gravi insufficienze, specie nelle discipline d'indirizzo;
- un ampio gruppo con un profitto complessivamente sufficiente o più che sufficiente;
- un gruppo di sei/sette alunni il cui profitto risulta discreto o buono; solo in un paio di casi però, e con tutte le cautele possibili, si può parlare di eccellenza.

# ATTIVITA' INTEGRATIVE e di ARRICCHIMENTO

## DELL'OFFERTA FORMATIVA

Per quel che riguarda le attività integrative svolte dalla classe vanno indicate:

### 1. **ATTIVITA' SVOLTE DALL'INTERA CLASSE:**

- Ferrari Day
- Vademecum Internet per l'uso consapevole della rete
- Uscita didattica a Forlì per visitare la mostra fotografica "Cibo" di Steve McCurry
- Incontro con l'Associazione Volontari Protezione Civile
- Technical Gi Day, incontri di orientamento scolastico post diploma
- Progetto "Giornata della memoria" presso il Teatro Moderno di Savignano sul Rubicone
- Progetto "Campo lavoro missionario"
- Progetto "Donazione una scelta consapevole" AVIS – ADMO – AIDO
- Incontro nell'ambito delle iniziative di orientamento post diploma: Scuderia di Formula1 Toro Rosso
- Videoconferenza (Google Meet) con le studentesse e gli studenti delle classi quinte sullo svolgimento dell'Esame di Stato per l'a.s. 2019/20

### 2. **ATTIVITÀ SVOLTE DA ALCUNI ALUNNI DELLA CLASSE**

- **Certificazione PET ( terza e quarta)** (Chahboune C, D'Ambrosio, Franchino A L., Trevisani A., Venturi T.)
- **Certificazione ECDL** (Saladino M.)
- **Progetto PON: Competenze di Cittadinanza Digitale (Creazioni 3D)** (Benedettini S., Bertozzi P., D'Ambrosio M., Donati L., Gambuti F., Morelli M., Nori M., Saladino M., Savoia D.)
- **Progetto ItaliaEducatore: "Relazioni Positive e Comunicazione Efficace"** (D'Ambrosio M., Giubellini L., Mauriello U., Morelli M., Nori M., Simocini M.)
- **Open Day d'Istituto** (Magalotti M., Mauriello U., Nori M.)
- **Progetto AVIS** (allievi che sono diventati donatori: D'Ambrosio M., Nori M., Saladino M.)
- **Attività sportiva organizzata dalla scuola** (Lisi K., Pasolini M.)
- **Sport a livello agonistico** (Fabbri M., Gambuti F., Giubellini L., Lisi K., Pasolini M., Rupil S., Savoia D., Simoncini M.)
- **Corso di salvataggio** (Ferella L.)
- **Scoutismo** (Donati L.)
- **Progetto Sportivo (in terza): Dare un calcio alla depressione** (Badagliacqua A.)

### 3. **ESPERIENZE DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO, STAGE E TIROCINI FORMATIVI ESTIVI**

L'attività relativa ai Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento PCTO (Ex ASL) si è rivelata positiva sia per le aziende ospitanti sia per gli alunni che hanno potuto arricchire tutte quelle abilità di carattere pratico-manuale e organizzativo maturate durante il percorso scolastico; ciò ha consentito ai ragazzi di raggiungere una maggior consapevolezza e una più attenta gestione delle risorse personali, offrendo spunti per un futuro professionale.

Al terzo e al quarto anno tutti gli allievi hanno partecipato alla esperienza di ASL. Questa si è realizzata mediante n°4+4 settimane di stage presso le aziende meccaniche, elettromeccaniche,

elettriche dei serramenti, dell'automazione, delle energie rinnovabili, degli auto-moto veicoli del territorio, nei mesi di maggio-giugno. Alcuni alunni sono stati poi assunti anche per il lavoro estivo. In quinta gli allievi hanno seguito dei seminari con "Gi Group", Randstad con aziende del territorio per 10/12 ore. Agli incontri erano presenti rappresentanti di aziende del territorio: Grillo, Focchi, Stiropack, Toro Rosso e Marpatech

#### 4. **VIAGGI D'ISTRUZIONE SVOLTI:**

- **Terzo Anno:** Viaggio a Trieste
- **Quarto Anno:** Viaggio a Napoli
- **Quinto Anno:** Era previsto il viaggio a Lisbona ma a causa dell'emergenza Covid-19 è stato cancellato.

#### 5. **OGNI ALTRO ELEMENTO CHE I CONSIGLI DI CLASSE RITENGANO SIGNIFICATIVO AI FINI DELLO SVOLGIMENTO DEGLI ESAMI**

In merito a " **CITTADINANZA E COSTITUZIONE** " sono stati svolti due incontri sul tema tenuti dalla Prof.<sup>ssa</sup>: Vianello.

- La Costituzione: Principi Fondamentali (art. 1/12)
- Ordinamento della Repubblica: Organi Costituzionali

Nello specifico con l'Insegnante di Italiano Prof. Nardi, sono stati trattati i seguenti argomenti:

- le differenze fra Repubblica Parlamentare, Presidenziale e Semi-Presidenziale (ad esempio, la Repubblica di Weimar);
- i Principi fondamentali della Costituzione: artt. 1, 3, 7 e 11;
- la Parte prima della Costituzione: Titolo I (artt. 13 e 14), Titolo II (art. 34), Titolo IV (artt. 48 e 53);
- la Parte seconda della Costituzione: Titolo I (artt. 55, 70,74 e 77), Titolo II (art. 83), Titolo VI (art. 138 sulla "Costituzione rigida" e art. 139);
- il significato di Assemblea Costituente;
- il fondamento della Costituzione e l'antifascismo.

## **VALUTAZIONE, VERIFICHE E SIMULAZIONI D'ESAME**

Al documento vanno allegati gli atti relativi alle prove di simulazione e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione all'Esame di Stato. Si specifica che le materie oggetto della seconda prova di Esame sono Meccanica e Disegno. Quest'anno vista l'emergenza sanitaria per Covid-2019, non sono state svolte propriamente prove di simulazioni d'esame (prima e seconda prova). La griglia di valutazione del colloquio è allegata al presente Documento.

### **VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO (DPR 122/09, Art. 7)**

**(Regolamento "M. Curie" e documento PTOF attualmente in vigore)**

*1. La valutazione del comportamento degli alunni si propone di favorire l'acquisizione di una coscienza civile basata sulla consapevolezza che la libertà personale si realizza nell'adempimento dei propri doveri, nella conoscenza e nell'esercizio dei propri diritti, nel rispetto dei diritti altrui e delle regole che governano la convivenza civile in generale e la vita scolastica in particolare. Dette regole si ispirano ai principi di cui al DPR 249/98 e successive modificazioni.*

2. La valutazione del comportamento **con voto inferiore a sei decimi** in sede di scrutinio intermedio o finale e' decisa dal consiglio di classe nei confronti dell'alunno cui sia stata precedentemente irrogata una sanzione disciplinare ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni, e al quale si possa attribuire la responsabilita' nei contesti di cui al c. 1 dell'articolo 2 del decreto-legge, dei comportamenti:

- a) **previsti dai commi 9 e 9-bis dell'articolo 4 del DPR 249/98 e successive modificazioni;**  
b) **che violino i doveri di cui ai commi 1,2,5 dell'art. 3 del DPR 249/98 e successive modificazioni.**

La votazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di classe, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo di studi corrispondente. Concorre, inoltre, alla determinazione dei crediti scolastici e dei punteggi utili per beneficiare delle provvidenze in materia di diritto allo studio. La valutazione non deve riferirsi ad un singolo episodio, ma scaturire da un giudizio complessivo di maturazione e di crescita civile e culturale dello studente, relativo all'intero anno scolastico. In particolare, tenuto conto della valenza formativa ed educativa cui deve rispondere l'attribuzione del voto sul comportamento, il consiglio di classe tiene in debita evidenza e considerazione i progressi e i miglioramenti realizzati dallo studente nel corso dell'anno.

**INDICATORI: La valutazione del comportamento tiene conto dei seguenti indicatori:**

- a) impegno e partecipazione alle attività di carattere educativo e didattico organizzate dalla scuola;
- b) perseveranza e costanza nell'applicazione;
- c) rispetto dei docenti, dei compagni e del personale della scuola;
- d) puntualità nello svolgimento delle consegne, rispetto dei tempi scolastici;
- e) corretto uso e rispetto dei materiali e delle strutture scolastiche;
- f) numero delle assenze, ritardi e/o uscite anticipate;
- g) progressivo miglioramento nel comportamento e nel profitto scolastico;
- h) correttezza di comportamento e grado di giudizio acquisito dal tutor aziendale nelle attività PCTO stage e tirocini formativi estivi;
- i) correttezza del comportamento durante uscite didattiche, visite guidate e viaggi di istruzione.

Si precisa che intemperanze particolarmente gravi, anche se episodiche, pur in presenza di un rendimento positivo, interferiscono negativamente sul voto di comportamento e che in ogni caso la presenza di note disciplinari costituisce un'aggravante ai fini dell'attribuzione del voto.

### **DESCRITTORI del VOTO di COMPORTAMENTO**

<i>voto</i>	<i>Motivazione</i>
<b>10</b>	Lo studente è molto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta con regolarità le lezioni, è puntuale nelle consegne, è molto corretto nei rapporti con i docenti e i compagni, <i>partecipa attivamente e costruttivamente al lavoro didattico.</i>
<b>9</b>	Lo studente è molto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta con regolarità le lezioni, è puntuale nelle consegne, è molto corretto nei rapporti con i docenti e con i compagni, partecipa positivamente al dialogo educativo.
<b>8</b>	Lo studente è globalmente impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta le lezioni con sostanziale regolarità, è abbastanza puntuale nelle consegne, è corretto con i docenti e i con compagni, è interessato al dialogo educativo.
<b>7</b>	Lo studente non è sempre impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo poco corretto il materiale della scuola, frequenta le lezioni in modo non regolare, con frequenti ritardi, non è puntuale nelle consegne, non è sempre corretto il rapporto con i docenti e con i compagni, assume atteggiamenti che talvolta disturbano lo svolgimento delle lezioni.

<b>6</b>	Lo studente non è impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo non corretto il materiale della scuola, frequenta le lezioni in modo discontinuo, con frequenti ritardi, rispetta le consegne solo saltuariamente e assume un comportamento spesso scorretto nei confronti dei docenti e dei compagni. Disturba lo svolgimento delle lezioni, manifesta indifferenza verso l'invito del docente ad assumere un comportamento adeguato.
<b>5</b>	Lo studente non è affatto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza il materiale della scuola in modo scorretto, frequenta le lezioni in modo irregolare con frequenti ritardi, non rispetta le consegne, il comportamento è scorretto nei confronti dei docenti e dei compagni. Sono state inflitte all'allievo ammonizioni verbali e scritte con allontanamento dalla scuola cui inoltre si possano attribuire le responsabilità previste dal DPR 122/09, art. 7, c. 2 (fatti di "particolare gravità")

## **CRITERI DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO**

I criteri di valutazione adottati durante l'anno scolastico in corso, comprensivo delle attività di didattica a distanza (DAD), valorizzano il percorso formativo degli allievi in accordo con quanto suggerito dalla nota ministeriale prot. N° 388 del 17 marzo 2020. Le attività svolte a distanza e la relativa valutazione hanno avuto finalità formative ed educative ai sensi dell'art.1c.1 del dlgs 62/17. In particolare la valutazione connessa alle attività di didattica a distanza ha inteso valorizzare:

- la partecipazione e impegno : in termini di interesse e rispetto delle consegne;
- progressi rispetto ai livelli di partenza;
- autonomia nello studio.

## **OBIETTIVI CURRICOLARI RIMODULATI PER L'EMERGENZA COVID-19**

I docenti, con l'intento di continuare a perseguire il loro compito sociale, professionale e formativo di "fare scuola" durante questa circostanza inaspettata ed imprevedibile e di contrastare l'isolamento e la demotivazione dei propri allievi, si sono impegnati a continuare il percorso di apprendimento cercando di coinvolgere e stimolare gli studenti con varie attività significative: trasmissione di materiale didattico attraverso l'uso delle piattaforme digitali, interazioni dirette e videolezioni attraverso l'uso della piattaforma Google Meet (Gsuite for Education), l'utilizzo di varie funzioni del Registro elettronico, vario materiale di studio disponibile sul sito WEB dell'istituzione scolastica ed in rete ecc. Le famiglie sono state rassicurate ed invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico e a mantenere attivo un canale di comunicazione con il corpo docente.

Ogni docente della classe, per quanto di propria competenza, ha provveduto alla rimodulazione in itinere della programmazione iniziale, ridefinendo gli obiettivi, semplificando le consegne e le modalità di verifica, come riportato nella documentazione finale di ogni disciplina associata ai contenuti, alle competenze ed agli obiettivi raggiunti.

Per gli alunni DSA e BES è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei PDP redatti per il corrente anno scolastico (tempi di consegna più lunghi, uso di mappe concettuali, calcolatrice ecc.), adattati ai nuovi strumenti e alle nuove tecniche di insegnamento a distanza utilizzati in questo periodo di emergenza.

**CORRISPONDENZA DOCIMOLOGICA TRA VOTO ASSEGNATO E GIUDIZIO ESPRESSO IN  
TERMINI DI CONOSCENZE, CAPACITA' E COMPETENZE  
(Regolamento "M. Curie" e documento PTOF attualmente in vigore)**

<b>VOTO</b>	<b>GIUDIZIO</b>	<b>Conoscenza</b>	<b>Capacità/abilità</b>	<b>Competenze</b>
<b>1 -2</b>	<b>Assolutamente insufficiente</b>	Nessuna o limitatissima	Non riesce ad applicare le minime conoscenze, anche se guidato, né a produrre elaborati molto semplici, né a risolvere problemi.	Non è in grado di comunicare efficacemente in modo scritto o orale, comprendere testi, utilizzare formule o procedure.
<b>3</b>	<b>Gravemente insufficiente</b>	Molto limitata	Non riesce a comprendere i contenuti, a produrre elaborati scritti o orali, a risolvere problemi.	Commette gravi errori che compromettono la comunicazione scritta e orale, la comprensione dei testi, l'utilizzazione di tecniche e procedure, l'analisi di fenomeni/dati.
<b>4</b>	<b>Gravemente insufficiente</b>	Frammentaria con gravi lacune	Trova notevoli difficoltà nel comprendere i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi.	Commette errori che compromettono la comunicazione scritta e orale, la comprensione dei testi, l'utilizzazione di tecniche e procedure, l'analisi di fenomeni e dati.
<b>5</b>	<b>Insufficiente</b>	Frammentaria e superficiale	Commette errori e complessivamente non è in grado di comprendere pienamente i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere semplici problemi.	In misura molto limitata utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, comprende i testi, utilizza tecniche e procedure.
<b>6</b>	<b>Sufficiente</b>	Nozionistica e non approfondita	Commettendo pochi errori è in grado di comprendere e rielaborare i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera accettabile utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.
<b>7</b>	<b>Discreto</b>	Completa ma non sempre approfondita	Senza commettere errori è in grado di comprendere e rielaborare i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera corretta utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.
<b>8</b>	<b>Buono</b>	Completa, puntuale e approfondita	È in grado, pur con qualche imprecisione di padroneggiare i contenuti, produrre testi scritti o orali anche complessi, risolvere problemi, comprendere dimostrazioni anche complesse, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera approfondita utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure complesse, analizza fenomeni e dati.
<b>9</b>	<b>Ottimo</b>	Completa, dettagliata, coordinata	È in grado, senza imprecisioni, di padroneggiare i contenuti, produrre complessi testi scritti e orali, risolvere complessi problemi e dimostrazioni, interpretare e classificare complessi fenomeni e dati complessi.	In maniera autonoma e dettagliata utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure complesse, analizza fenomeni e dati, stabilisce connessioni tra i saperi.
<b>10</b>	<b>Eccellente</b>	Completa, ampliata e personalizzata	Sa comprendere e rielaborare in modo personale testi linguistici, cogliendone le relazioni logiche. Sa produrre testi corretti e coerenti, risolvere problemi e dimostrazioni anche nuovi, sa comprendere fenomeni e dati anche nuovi e complessi.	In maniera creativa e originale, autonoma e molto approfondita, applicando le conoscenze acquisite anche in ambiti nuovi, utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi in modo valido e rigoroso, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.

## **VALUTAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (Nuova denominazione delle attività di alternanza scuola-lavoro)**

L'attività di ASL, è inquadrata per norma di Legge (L.107/15) in un percorso ordinamentale che coinvolge l'intero consiglio di classe, come già previsto dai DD.PP.RR. 87,88 e 89/2010. L'utilizzo della metodologia dell'ASL, trasforma il modello di apprendimento legato alle sole singole discipline in un modello diverso, che costituisce il risultato multifattoriale di un processo che riconosce il valore degli apprendimenti acquisiti in vari contesti e situazioni, consentendone il riconoscimento formale in termini di competenze al termine del percorso di studi e di valutazione degli apprendimenti e del comportamento negli scrutini finali del secondo biennio e del V anno.

Alcune manifestazioni della ripartizione del voto ASL possono essere così riassunte:

- L'ASL come "voti in più" che si aggiungono alle valutazioni nelle singole discipline e che integrano il profitto dell'allievo attraverso apposite verifiche emerse dalla somministrazione in classe di moduli specifici previsti nella programmazione didattica e/o attraverso apposite verifiche scritte/orali e pratiche che evidenzino alcune conoscenze e competenze maturate nei percorsi di alternanza scuola-lavoro del triennio;
- L'ASL come "ulteriori elementi di giudizio" (in sede di scrutinio) che costituiscono evidenze di diversa origine di cui tener conto nel giudizio complessivo sui livelli di apprendimento raggiunti dallo studente e sul giudizio di comportamento, anche attraverso il giudizio espresso su tali attività dal tutor esterno (mediante apposita scheda);
- L'ASL come insieme di evidenze delle "competenze distintive" che confluiscono nel portfolio individuale dello studente individuale dello studente e ne arricchiscono il CV (certificato di competenze al termine del triennio sui percorsi di ASL).

## **LA VALUTAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO**

### **1) VALUTAZIONE SUL VOTO DI COMPORTAMENTO e sulle SINGOLE DISCIPLINE:**

A conclusione dell'a.s. in sede di scrutinio finale, il voto di comportamento viene assegnato dal consiglio di classe in base a specifici descrittori di valutazione integrati da alcuni indicatori emersi dalla valutazione a cura del tutor esterno mediante apposita scheda (puntualità, rispetto delle regole, operosità e senso di responsabilità, capacità di lavorare in gruppo, competenze evidenziate nell'ambito tecnico-professionale ecc.).

Per la valutazione degli apprendimenti ad integrazione del voto di profitto nelle varie discipline, i singoli docenti dei vari consigli di classe provvederanno a somministrare in itinere agli allievi delle proprie classi verifiche atte a valutare le competenze acquisite durante il percorso di ASL (competenze di base, competenze di tipo tecnico/professionale, relazionali, organizzative, linguistiche, trasversali ecc.) individuando le correlazioni tra i saperi ed il curriculum delle discipline e le esperienze acquisite nei percorsi di alternanza scuola-lavoro.

Alla valutazione degli apprendimenti potrà inoltre concorrere anche quanto indicato nell'apposita scheda di valutazione dal tutor esterno, nell'individuazione di specifici compiti e competenze acquisite dall'allievo nel percorso formativo.

**2) VALUTAZIONE DEL PERCORSO di ASL svolto presso la struttura ospitante** a cura del Tutor esterno sulla base degli strumenti predisposti per tale situazione (apposita scheda di valutazione).

**3) CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE** emerse in tali percorsi attraverso la compilazione di apposito modulo (solo per le classi quinte al termine del percorso triennale di alternanza scuola-lavoro)

# PARTE TERZA

## RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI

*Per ogni singola disciplina:*

- *Relazione finale sulla classe in esame*
- *Obiettivi raggiunti*
- *Metodologia e strategie didattiche, tenendo conto naturalmente anche del periodo di erogazione della didattica a distanza (DAD)*
- *Mezzi e strumenti di lavoro (Testi in adozione, materiale multimediale, dispense del docente e/o del dipartimento disciplinare, strumenti di interazioni correlati all'erogazione della DAD) – Spazi e tempi del percorso formativo*
- *Criteri di valutazione e verifiche (tenendo conto dell'emergenza COVID-19)*
- *Contenuti disciplinari della disciplina \_\_\_\_\_ ovviamente in relazione alla riprogrammazione dei contenuti e alla rimodulazione degli stessi per l'emergenza COVID-19*
- *Contenuti della/e disciplina/e eventualmente elaborati con metodologia CLIL*

*Firma del docente coordinatore di Classe*\_\_\_\_\_



# **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

*Prof. Nardi Rodolfo*

*Classe 5<sup>a</sup> B A.S. 2019/2020*

## **RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE**

Il gruppo è costituito da 26 alunni; l'atteggiamento in classe è sempre stato costruttivo, tanto da offrire, almeno nelle prove orali, risultati nel complesso soddisfacenti o, in taluni casi, brillanti, fatta eccezione per alcuni studenti la cui esposizione, incerta, faticosa o semplicemente scorretta, compromette i risultati delle loro *performances*. Allo scritto, invece, affiorano maggiori lacune, derivanti dalla desuetudine dei nostri allievi alla scrittura e alla lettura, attività praticate, nella maggior parte dei casi, come puro dovere scolastico. Anche nella seconda parte del quadrimestre, caratterizzata dalle lezioni “*online*”, i ragazzi, pur non disponendo spesso di computer, hanno mostrato un comportamento responsabile; ciò è ancor più apprezzabile se si pensa che il messaggio fornito dalle Istituzioni scolastiche, di larga disponibilità alla promozione a dispetto dei risultati conseguiti, non ha certamente favorito l'impegno; impegno che sarebbe stato tanto più necessario in una situazione didatticamente inesplorata come quella della didattica a distanza.

Va segnalato che la classe ha offerto risultati più brillanti in Storia, materia che, evidentemente, i ragazzi sentono come più concreta.

## **OBIETTIVI**

Gli obiettivi, come previsto dal nuovo esame di Stato, si articolano in Conoscenza, Competenza, Capacità.

### **CONOSCENZA:**

- Nell'ambito del conoscere, gli studenti dovranno saper comprendere un testo letterario nel rapporto inscindibile fra contenuto e forma, cogliendone la struttura compositiva.
- Dovranno saper inquadrare in un contesto storico-culturale i testi e gli autori.
- Dovranno saper individuare nelle opere eventuali elementi contestativi rispetto alla condizione sociale e culturale.

### **COMPETENZA:**

- Gli studenti dovranno sviluppare un uso pianificato del linguaggio, cercando di eliminare periodi scorretti o confusi, acquisendo l'abitudine ad una esposizione logica e razionale.
- Dovranno saper usare, per quanto possibile, in modo pertinente linguaggi specialistici.
- Dovranno cercare di sviluppare competenze in merito alla centralità del testo come luogo in cui più elementi si intrecciano a determinare un prodotto coeso, al fine di condurre un'analisi diretta.

### **CAPACITÀ:**

- Dovranno essere in grado di comporre un testo (Argomentativo, Saggistico o altro) in modo coerente, seguendo una tipologia chiara e facilmente individuabile nella sua organizzazione strutturale.
- Dovranno altresì esporre i contenuti del loro studio in modo pertinente ed usare un lessico quanto più possibilmente appropriato.
- Dovranno, autonomamente o se richiesto, esprimere giudizi personali motivati.

- Dovranno essere in grado di operare semplici inferenze o collegamenti, individuando rapporti sincronici e diacronici fra autori e opere.
- Dovranno infine sviluppare il senso critico di fronte ad eventi politici, sociali e culturali.

## **CONTENUTI:**

### ***L'età del Realismo:***

- La filosofia del Positivismo: cenni;
- Il rapporto tra Positivismo e Naturalismo;
- E. Zola: la prefazione al romanzo sperimentale e lettura antologica tratta da “L’Assommoir”;
- Le differenze fra Naturalismo e Verismo Italiano: G. Verga.

### ***G. Verga:***

- La vita;
- La poetica verista: la prefazione ai Malavoglia e all’Amante di Gramigna. Dalle novelle di “Vita dei campi”, “Rosso Malpelo” e “La lupa” (lett. integrale) – “I Malavoglia”, in particolare i cap. VIII, XI e XV;
- Le novelle rusticane: “Libertà” (lett. integrale).

### ***Il Decadentismo:***

- Le caratteristiche del Decadentismo;
- Il Simbolismo: lettura di “Corrispondenze”, “Spleen” e “L'albatros” dai “Fiori del Male” di Charles Baudelaire. Rapporto tra letteratura e merce: “Perdita d’Aureola”.
- L’Estetismo: O. Wilde, la prefazione a “Il ritratto di Dorian Gray”.

### ***G. Pascoli:***

- La vita;
- Le concezioni: Le caratteristiche del Decadentismo pascoliano; “L’Era nuova”: il rapporto con la scienza e con la fede; “Il Fanciullino”: brani antologici;
- Le Opere. Da “Myricae”: Ceppo, Arano, Novembre, Il tuono, X Agosto, L’assiuolo, Commiato. Dai “Canti di Castelvecchio”: Il gelsomino notturno (il tema del “nido”) e Nebbia.

### ***G. D’Annunzio:***

- La vita;
- Il divismo. D’Annunzio e il fascismo. Le caratteristiche del Decadentismo dannunziano: l’Estetismo, il Panismo, la Parola come Musica.
- Il ciclo dei romanzi: “Il Piacere”; “Il trionfo della morte (il pellegrinaggio al monastero di Casalbordino).
- L’incontro con Nietzsche: il Superuomo.
- Da “Maia”: brani antologici da Laus vitae;
- Da “Alcyone”: La pioggia nel pineto; I pastori.
- Dal “Notturmo”: Veglia di morte; la visita alla madre.

### ***Il Futurismo:***

- F.T. Marinetti: Il “Manifesto del Futurismo”, “Il bombardamento di Adrianopoli”;

### ***I Crepuscolari:***

- Caratteri generali della poetica crepuscolare;
- G. Gozzano: “Dai Colloqui”: La signorina Felicita (struttura e contenuto dell’opera, lettura e analisi parti I e III);
- M. Moretti: Da “Poesie scritte col lapis”: A Cesena, Le mie prime tristezze.

### ***I. Svevo e L. Pirandello:***

- Italo Svevo: la vita. L'apologo “ L’uomo e la teoria darwiniana”. Le tematiche, la struttura e i contenuti de “La coscienza di Zeno”: lettura brani. Cenni sulla teoria psicoanalitica;
- Luigi Pirandello: la vita. L’uomo pirandelliano: il contrasto tra essere ed esistere, fra forma e vita. “L’umorismo”. Opere: “Il fu Mattia Pascal”; dalle “Novelle”: La carriola e Il treno ha fischiato. Il teatro: “Il berretto a sonagli”, “Enrico IV” (brani antologici).

### ***G. Ungaretti:***

- La vita. “L’allegria”: caratteristiche strutturali e contenutistiche dell’opera lettura de: Veglia, I fiumi, Peso, Dannazione, Commiato.

### ***E. Montale:***

- La poetica degli “Ossi di seppia”; Da “Ossi di seppia”: Merigiare pallido e assorto; Non chiederci la parola e Spesso il male di vivere ho incontrato.

### ***F. Kafka:***

- “La Metamorfosi” : lettura e analisi dell’opera.

E’ stata svolta una relazione, valutata, sull’esperienza di A.S.L., previa indicazione in classe dei criteri di tipo contenutistico (aspetti tecnici e relazionali dell’attività svolta), strutturale e linguistico (utilizzo di una adeguata terminologia tecnica) a cui la relazione stessa avrebbe dovuto conformarsi.

I contenuti hanno subito un rallentamento a causa dell'emergenza sanitaria, che mi ha costretto ad eliminare argomenti importanti del programma, quali uno studio più approfondito di Montale e Saba, quest’ultimo neppure sfiorato. Tutti gli argomenti da Svevo in poi sono stati affrontati con lezioni on-line.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

**Verifiche.** Le verifiche dell’apprendimento sono state effettuate tramite prove orali e scritte.

Nelle prove orali si sono considerate le conoscenze, l’utilizzo di una terminologia chiara e specifica, le capacità di analisi di un argomento e l’abilità di porlo in rapporto sincronico e diacronico con la poetica di altri autori.

Nelle prove scritte si sono considerate la pertinenza con la traccia, la conoscenza dei contenuti, la capacità di approfondimento, l’originalità e la padronanza del mezzo espressivo.

**Valutazione.** Le valutazioni vanno da tre a nove o dieci, se del caso. Nel II quadrimestre, a causa dell'emergenza “Corona-virus”, sono state effettuate solo due prove scritte, una delle quali costituita dalla relazione sull'alternanza scuola-lavoro e un turno di interrogazioni “in remoto”, oltre ad una verifica scritta con domande a risposta aperta, che era stata svolta prima dell'interruzione delle lezioni regolari.

Per la valutazione delle Prove Scritte si è adottata la griglia del Ministero allegata al presente Documento.

# **STORIA**

*Prof. Nardi Rodolfo*  
*Classe 5<sup>a</sup> B A.S. 2019/2020*

## **OBIETTIVI**

Gli obiettivi, come previsto dal nuovo esame di Stato, si articolano in Conoscenza, Competenza, Capacità.

### **CONOSCENZA:**

- Gli studenti devono conoscere gli snodi principali della prima metà del '900.
- Devono saper riconoscere e comprendere le relazioni fra gli eventi.
- Devono valorizzare lo studio della storia come processo pluri-causale.
- Devono aver consapevolezza che “la storia non esiste prima dello storico” e pertanto che la ricostruzione dei fatti è una possibilità soggetta nel tempo a revisioni.

### **COMPETENZE E CAPACITÀ:**

- Gli studenti devono, per quanto possibile, saper usare i termini propri del linguaggio storico.
- Devono esporre in modo chiaro e coerente i fatti e i problemi relativi agli eventi studiati.
- Devono essere in grado di cogliere le differenti interpretazioni di uno stesso fatto.
- Devono riflettere sul mondo che li circonda, sviluppando considerazioni responsabili e mature sui concetti di “Democrazia”, “Libertà”, “Nazione”, “Entità sovranazionale”, etc.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

**Verifiche.** Le verifiche dell'apprendimento sono state effettuate per mezzo di prove orali e scritte (domande a risposta aperta). Nelle prove orali si sono considerate le conoscenze, le capacità di individuare le cause di un evento e di porlo, sincronicamente e diacronicamente, in rapporto con altri fatti storici, il possesso di un lessico tecnico adeguato.

**Valutazione.** I voti vanno da tre a dieci. Nel II quadrimestre è stato effettuato un solo turno di interrogazione, mentre la verifica scritta con domande a risposta aperta, programmata per i primi giorni di marzo, a causa dell'emergenza sanitaria, non è stata effettuata.

## **CONTENUTI**

### **TOMO A**

#### **Modulo 1: All'alba del Novecento**

*UNITÀ 1: La società di massa.*

#### **IL DIBATTITO POLITICO E SOCIALE:**

- Il socialismo in Europa;
- La II Internazionale;

- Massimalisti e riformisti;
- La dottrina sociale della Chiesa: la *Rerum Novarum*.

#### UNITÀ 2: L'Età Giolittiana.

##### I CARATTERI GENERALI DELL'ETÀ GIOLITTIANA:

- 1901-1914: L'età giolittiana;
- Il decollo industriale dell'Italia;
- Le caratteristiche dell'economia italiana;
- I socialisti riformisti e massimalisti.

##### IL DOPPIO VOLTO DI GIOLITTI:

- Un politico ambiguo;
- Un politico democratico;
- Un politico spregiudicato.

##### TRA SUCCESSI E SCONFITTE:

- La conquista della Libia;
- Lo scatolone di sabbia;
- Il suffragio universale maschile;
- Giolitti e i cattolici: “Il Patto Gentiloni”;
- 1914: finisce l'età giolittiana.

### **Modulo 2: Guerra e Rivoluzione**

#### UNITÀ 1: La prima guerra mondiale.

##### CAUSE ED INIZIO DELLA GUERRA:

- Le cause politiche, economiche, militari, culturali;
- La causa occasionale: l'attentato di Sarajevo;
- Le prime fasi della guerra: la guerra di posizione.

##### L'ITALIA IN GUERRA:

- L'Italia fra neutralità e intervento;
- Neutralisti e interventisti;
- Il Patto di Londra;
- L'Italia in guerra.

##### LA GRANDE GUERRA:

- La svolta del 1917: gli U.S.A. nel conflitto;
- I quattordici punti di Wilson;
- Caporetto: la disfatta dell'esercito italiano;
- 1918: la conclusione del conflitto.

## I TRATTATI DI PACE: VERSAILLES E SAINT GERMAIN:

- Il prevalere della linea punitiva.

### *UNITÀ 2: La Rivoluzione russa.*

- La rivoluzione di Febbraio;
- Il ritorno di Lenin: le Tesi d'Aprile;
- La rivoluzione d'Ottobre;
- L'assemblea costituente;
- La guerra civile;
- La N.E.P.;
- Partito unico e totalitarismo;
- Lo scontro fra Stalin e Trockij;
- La collettivizzazione e i piani quinquennali.

### *UNITÀ 3: Il primo dopoguerra.*

- L'internazionale comunista;
- Le condizioni per aderirvi.

## **Modulo 3: L'età dei totalitarismi**

### *UNITÀ 1: L'Italia tra due guerre: Il fascismo.*

#### LA CRISI DEL DOPOGUERRA:

- Il dibattito sul trattato di Versailles;
- L'occupazione di Fiume: La vittoria mutilata;
- La crisi economica;
- La nascita del Partito Popolare Italiano;
- I Fasci di combattimento: il Programma di S. Sepolcro;
- La fondazione del partito comunista;
- Il biennio rosso.

#### LA MARCIA SU ROMA:

- L'eccidio di Bologna e la nascita del "Fascismo agrario";
- I fascisti in Parlamento;
- La marcia su Roma.

#### DALLA FASE LEGALITARIA ALLA DITTATURA:

- Mussolini al Governo;
- La fase legalitaria;

- Il delitto Matteotti e la secessione dell'Aventino;
- Si afferma la dittatura.

#### L'ITALIA FASCISTA:

- Le leggi fascistissime;
- Il partito unico;
- Propaganda e consenso;
- I Patti Lateranensi;
- L'autarchia;
- Il corporativismo;
- La guerra d'Etiopia (cenni).

#### *UNITÀ 2: La crisi del 1929.*

#### GLI ANNI RUGGENTI:

- La crescita della produzione e dei consumi;

#### IL BIG CRASH:

- La politica dei repubblicani;
- Il boom della borsa;
- Il giovedì nero;
- Il crollo dell'economia.

#### ROOSEVELT E IL "NEW DEAL":

- L'elezione di Roosevelt;
- Il New Deal.

#### *UNITA 3: La Germania tra le due guerre: il nazismo.*

#### LA REPUBBLICA DI WEIMAR:

- La fine della guerra;
- Il movimento socialista: divisione fra SPD e lega di Spartaco (KPD);
- La Costituzione della Repubblica di Weimar;
- L'umiliazione di Versailles.

#### DALLA CRISI ECONOMICA ALLA STABILITÀ:

- La crisi economica e sociale;
- Tentativi reazionari: Il putsch di Monaco;
- Il Governo di Gustav Stresemann;
- La stabilizzazione nelle relazioni internazionali: gli accordi di Locarno.

## LA FINE DELLA REPUBBLICA DI WEIMAR:

- La radicalizzazione delle opposizioni;
- La disfatta del Reichstag;
- La fine della repubblica.

## IL NAZISMO:

- Origini e fondamenti ideologici del nazismo;
- La purezza della razza e il Mein Kampf;
- Il successo del movimento nazista.

## IL TERZO REICH:

- La costituzione dello Stato totalitario;
- La persecuzione degli Ebrei.

## **TOMO B**

### **Modulo 1: La II guerra mondiale**

#### *UNITÀ 1: Verso la guerra.*

#### CRISI E TENSIONI IN EUROPA:

- Il riarmo della Germania;
- La conferenza di Stresa;
- I Fronti popolari in Francia (cenni) e Spagna;
- L'arrendevolezza della Gran Bretagna: la politica dell'*appeasement*.

#### LA GUERRA CIVILE IN SPAGNA:

- La vittoria del fronte popolare e la guerra civile.

#### LA VIGILIA DELLA GUERRA MONDIALE

- L'Asse "Roma- Berlino" (1936);
- L'espansione all'Est e la fine della Cecoslovacchia: la Conferenza di Monaco;
- Il patto di non aggressione: Molotov-Ribbentrop;
- Il riarmo della Germania;
- Il Patto d'Acciaio.

#### *UNITÀ 2: Il mondo in guerra.*

#### 1939-1940: LA "GUERRA LAMPO":

- L'aggressione della Polonia;
- La "guerra lampo";
- Il crollo della Francia;
- L'intervento dell'Italia.



#### LA GUERRA MONDIALE:

- La "battaglia d'Inghilterra";
- l'invasione dell'URSS, l'attacco a Pearl Harbor;
- Lo sbarco degli alleati in Sicilia: cenni;

#### LA CADUTA DEL FASCISMO:

- Il 25 luglio: la caduta del fascismo;
- L'8 Settembre e il significato controverso della data;
- La Resistenza e la Repubblica di Salò; Il drammatico episodio di Porzus;
- Le bombe atomiche su Hiroshima e Nagasaki;
- Il significato attuale del 25 Aprile.

#### IL DOPOGUERRA E LA GUERRA FREDDA.

- Le elezioni del 2 Giugno 1946;
- L'Assemblea Costituente (cenni);
- Il dibattito politico sul significato della Resistenza nel clima della guerra fredda;
- La Guerra fredda;
- La costituzione dell'O.N.U.;
- Il Piano Marshall;
- La nascita della Comunità Economica Europea;
- Il trattato di Maastricht.

N.B. tutti gli argomenti compresi nel "TOMO B" sono stati affrontati con lezioni on-line .

Nell'ambito di cittadinanza e Costituzione sono stati trattati i seguenti argomenti:

- le differenze fra Repubblica Parlamentare, Presidenziale e Semi-Presidenziale (ad esempio, la Repubblica di Weimar);
- i Principi fondamentali della Costituzione: artt. 1, 3, 7 e 11;
- la Parte prima della Costituzione: Titolo I (artt. 13 e 14), Titolo II (art. 34), Titolo IV (artt. 48 e 53);
- la Parte seconda della Costituzione: Titolo I (artt. 55, 70,74 e 77), Titolo II (art. 83), Titolo VI (art. 138 sulla "Costituzione rigida" e art. 139);
- il significato di Assemblea Costituente;
- il fondamento della Costituzione e l'antifascismo.

**LINGUA INGLESE**  
Prof.<sup>ssa</sup> Casadei Annalisa  
Classe 5<sup>a</sup> B A.S. 2019/2020

**RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE**

La classe, che l'insegnante conosce dallo scorso anno, si è presentata piuttosto eterogenea in termini di competenze, attitudini e impegno. Un ristretto gruppo di studenti si è dedicato con serietà e diligenza allo studio della materia, dimostrando interesse, partecipazione e applicazione. Al contrario, durante le lezioni di inglese, la maggior parte degli studenti ha mantenuto un atteggiamento fortemente demotivato e svogliato, caratterizzato da scarso impegno e poca partecipazione nei confronti delle proposte scolastiche. Le ore di inglese sono generalmente state caratterizzate da disattenzione, confusione, continuo chiacchiericcio, disinteresse per buona parte degli studenti presenti. Le attività sono state prevalentemente svolte con superficialità e approssimazione e una certa discontinuità. Lo sforzo della classe è stato massimo solo in occasione delle verifiche e dei test.

Anche il comportamento è risultato immaturo e poco rispettoso, con atteggiamenti quali barricate di zaini sul banco nonostante l'invito a lasciarli sgombri, frequente utilizzo inappropriato dei telefoni, arrivo in classe in ritardo al cominciare della lezione, mancanza del materiale necessario. Alcuni studenti, nonostante le sollecitazioni, non hanno mai acquistato il libro di testo "Smartmech" in adozione dallo scorso anno e si è dovuta fare una vera "lotta" perché fosse possibile svolgere regolarmente le lezioni con l'utilizzo dei libri di testo e senza tutto il corredo, al contrario, non indispensabile. Con il passare delle settimane, la situazione è andata leggermente migliorando.

Al termine dell'anno scolastico, una minoranza di alunni ha raggiunto risultati soddisfacenti ed una buona padronanza linguistica. Il resto della classe si attesta su livelli medio-bassi. Permangono situazioni di difficoltà nel conseguimento degli obiettivi minimi, sia in termini di conoscenze che di competenze.

Per cercare di seguire gli interessi degli studenti e favorire una partecipazione più attiva, i contenuti disciplinari della programmazione, proposti nel corso dell'anno, sono stati concordati con loro ad inizio anno.

Considerata l'emergenza sanitaria Covid-19, iniziata a fine febbraio, che ha portato alla sospensione dell'attività didattica tradizionale per sostituirla con la didattica a distanza (DAD), si è resa necessaria una riduzione della programmazione disciplinare ed una sua rimodulazione per obiettivi minimi, per i quali si rimanda al documento pubblicato sull'apposita sezione del sito web della scuola. In questa fase di DAD, la classe è risultata nettamente ripartita in 3 gruppi: coloro che hanno svolto con regolarità, impegno e puntualità le consegne assegnate, chi lo ha fatto in modo saltuario e in ritardo, quelli che non hanno affatto consegnato elaborati nell'arco dei 3 mesi.

**METODOLOGIA DI LAVORO**

La metodologia di lavoro si è basata su lezioni frontali alternate a *pair work* o *group work*, lezioni dialogate, discussioni guidate. Le attività più comuni sono state: esercizi di ascolto e comprensione, lettura e comprensione del testo, produzione scritta, visione di filmati e video in lingua originale, attività di rinforzo dei contenuti attraverso domande, esposizione individuale davanti alla classe per abituarsi ad avere un'audience, ascolto e analisi di siti web, lettura ed analisi di testi scritti e di mappe concettuali, simulazioni di colloquio orale davanti alla classe, predisposizione di schemi e riassunti. Nella seconda parte dell'anno, tramite DAD, si sono richieste anche presentazioni multimediali, quiz, produzioni personali e attività di ri-elaborazione personale del materiale fornito sulla piattaforma Classroom.

Si è cercato di allenare le quattro "skills" (*reading, listening, speaking e writing*) con il duplice obiettivo di aiutare gli studenti a sviluppare un bagaglio di strategie da utilizzare in diverse

situazioni comunicative e di incoraggiarli a pianificare i propri processi e valutare le proprie competenze nella comprensione o produzione. L'ascolto e a produzione orale sono risultate penalizzati dalla DAD, sebbene l'insegnante abbia continuato l'attività di *speaking* attraverso continue interrogazioni a piccoli gruppi.

### **MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO**

Ai fini della realizzazione della programmazione didattica sono stati utilizzati i libri di testo **Smartmech**, Rosa Anna Rizzo, ed. ELI, anche nella versione digitale attraverso la LIM, e **Talent 3** ed. Pearson-Longman, integrati con altri materiali cartacei e multimediali, forniti dall'insegnante. Per lo studio o approfondimento della grammatica si è utilizzato **Grammar Files**, ed. Trinity Whitebridge. Sono inoltre stati mostrati video su Youtube su alcuni argomenti culturali trattati, quali il discorso di Steve Jobs alla Stanford University, la robotica e la domotica, Internet of things, Henry Ford e il fordismo. Si è consigliata, infine, la visione personale dei seguenti film: "*The Imitation Game*", "*I, robot*", "*Modern times*" e "*The full monty*". Nella seconda parte dell'anno l'attività didattica si è svolta a distanza prevalentemente attraverso la piattaforma Classroom Nevermind, sulla quale sono stati assegnati compiti e materiali di studio, e tramite video lezione con Google Meet. Le lezioni video sono state sospese nel mese di aprile a causa dell'atteggiamento inappropriato degli studenti; successivamente sono state re-introdotte su richiesta degli stessi studenti. Le interrogazioni, bi-settimanali, si sono svolte sempre attraverso l'ausilio di Google Meet.

### **OBIETTIVI RAGGIUNTI**

Si è cercato di motivare gli studenti all'apprendimento della lingua straniera e di stimolare l'interesse verso una cultura altra, altri modi di espressione e comunicazione, nonché verso lo studio tecnico-settoriale della propria area di indirizzo di studi. La competenza linguistico - comunicativa attesa al termine del quinto anno corrisponde al livello B2 del **Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue**. Tuttavia, l'emergenza Covid-19 ha richiesto una revisione degli obiettivi. Gli obiettivi specifici, in termini di conoscenze e competenze, che si è cercato di perseguire per questo anno, si riferiscono al **livello B1**. Si tratta di *obiettivi minimi* disciplinari elaborati dal dipartimento di inglese dell'Istituto Tecnico.

**Conoscenze** : essere in grado di riconoscere ed utilizzare in modo appropriato e autonomo le strutture **anche complesse** della lingua con particolare riguardo ai **tempi verbali presenti (present simple and continuous), passati (past simple and continuous, present perfect and past perfect) e futuri (future simple/be going to, future perfect)** e alla costruzione della **frase affermativa, interrogativa, negativa, relativa, ipotetica e passiva, diretta e indiretta**; riconoscere e riprodurre le più comuni **funzioni comunicative** (raccontare eventi presenti, passati o futuri, relazionare un'esperienza, esprimere il proprio punto di vista, supportare le proprie opinioni, dibattere) ; avere un bagaglio lessicale adeguato.

**Competenze**: dimostrare di comprendere le idee principali di testi complessi su argomenti sia concreti che astratti. Essere in grado di interagire con una certa scioltezza e spontaneità che rendono possibile un'interazione regolare senza sforzo per l'interlocutore. Essere in grado di produrre un testo chiaro e dettagliato su argomenti di interesse quotidiano e spiegare un punto di vista su un argomento fornendo i pro e i contro delle varie opzioni.

La competenza linguistico - comunicativa attesa al termine del quinto anno corrisponde al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento. Alcune attività sono da considerarsi propedeutiche al livello B2.

#### **Ascolto:**

- capire gli elementi principali in un discorso chiaro in lingua standard su argomenti familiari, che si affrontano frequentemente a scuola, nel tempo libero, ecc.
- capire l'essenziale di trasmissioni televisive, video, film su argomenti di attualità o di interesse personale o professionale, purchè il discorso sia lento e chiaro.

**Letture:**

- leggere testi scritti di uso corrente legati alla sfera quotidiana o al settore specifico di indirizzo e trovare informazioni specifiche e prevedibili;
- capire la descrizione di avvenimenti, di sentimenti e di desideri contenuta nei testi scritti.
- utilizzare appropriate strategie per reperire informazioni in materiale di uso quotidiano e testi specifici di indirizzo.

**Interazione:**

- comunicare affrontando molte delle situazioni che si possono presentare in una zona dove si parla la lingua;
- partecipare attivamente, anche senza essersi preparati, a conversazioni su argomenti famigliari, di interesse personale o riguardanti la vita quotidiana (la famiglia, gli hobbies, il lavoro, i viaggi e i fatti di attualità).

**Produzione orale:**

- usare una serie di espressioni e frasi per descrivere esperienze ed avvenimenti, sogni, speranze e ambizioni;
- riuscire a motivare e spiegare brevemente opinioni e progetti;
- narrare una storia e la trama di un libro o di un film e descrivere le proprie impressioni.

**Scrittura:**

- prendere semplici appunti e scrivere testi personali esponendo esperienze e impressioni;
- scrivere testi, semplici e coerenti, su tematiche note e di interesse personale.

**CRITERI, STRUMENTI DI VALUTAZIONE E TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE**

Le verifiche somministrate sono state di tipologia **aperta** (composizione di brevi relazioni, presentazioni multimediali, trattazione sintetica di argomenti principalmente a livello orale), **strutturata** (quesiti a risposta univoca, quesiti a scelta multipla, esercizi vero/falso, quesiti a risposta chiusa, esercizi di abbinamento) e **semi-strutturata** (quesiti a risposta libera, rispondere a domande, completare o scrivere dialoghi, ricavare informazioni, tradurre frasi o paragrafi ). Le verifiche orali si sono basate sulla capacità da parte dell'alunno di esprimere concetti semplici o pareri personali sulle letture effettuate, su argomenti di interesse comune, nonché sulla conoscenza di particolari punti grammaticali. Si è cercato di differenziare la tipologia di prove per raccogliere informazioni sulle competenze raggiunte dagli studenti nelle 4 abilità; pertanto si sono alternate prove di *listening comprehension*, *reading comprehension*, *writing* e *speaking*.

Dal mese di dicembre, in preparazione alle prove INVALSI, che non si sono svolte a causa del Covid, sono state effettuate esercitazioni di *listening* e *reading* utilizzando le simulazioni fornite dal sito web. Essendo le lezioni state rallentate, non è stato possibile, a fine anno scolastico, effettuare un ripasso per esercitarsi al colloquio orale. L'insegnante si è resa, tuttavia, disponibile ad attivare gruppi di studio finalizzati alla simulazione di colloquio orale (dalla seconda metà di maggio).

Per la valutazione delle prove semi-strutturate o libere si sono utilizzate griglie che mostrano quali sono gli elementi sottoposti a misurazione (es. ortografia e punteggiatura, organizzazione del discorso, chiarezza del messaggio prodotto, correttezza morfosintattica e lessicale) e i relativi punteggi, al fine di perseguire comunque una valutazione il più possibile oggettiva.

Le valutazioni sono state attribuite su scala decimale completa e tutto ciò che gli studenti hanno fatto o meno (compiti a casa, interventi spontanei in classe relativi agli argomenti trattati) è stato considerato elemento utile a valutare il loro grado di preparazione, soprattutto nella parte dell'anno di DAD.

I test formativi sono sempre stati affiancati da un'osservazione sistematica del percorso e dei progressi dei singoli alunni da parte dell'insegnante. Nella seconda parte dell'anno, in modo particolare, gli elementi di valutazione raccolti sono stati principalmente di tipo formativo (partecipazione, impegno, puntualità nelle consegne, qualità degli elaborati, esiti dei materiali, progressi nel percorso scolastico).

La valutazione di fine periodo pertanto ha tenuto conto dei risultati delle prove svolte (in classe e a distanza) e di altri elementi quali l'impegno, la partecipazione, la progressione rispetto ai livelli di partenza, la solidità delle conoscenze, l'abilità e metodo di studio, la capacità organizzativa, il pensiero divergente nelle situazioni di problem solving, senza tuttavia mai prescindere dal raggiungimento degli obiettivi minimi. Per studenti con programmazione ad obiettivi minimi o differenziata si è fatto riferimento ai singoli PDP.

## **CONTENUTI**

I contenuti disciplinari svolti sono classificati in 3 tipologie: contenuti linguistico-grammaticali, contenuti culturali, contenuti tecnico-settoriali.

### **Contenuti linguistico-grammaticali (*Grammar files + Talent 3*)**

- Sentence pattern: positive – negative –questions (mindmap)
- Costruzione con doppio accusativo (Grammar files pag. 100)
- Past Tenses revision: present simple and present continuous (pag. 6 e 7 Talent e file 9 e file 11 Grammar Files, pag. 72-76 e 92-96), past simple (pag. 9 Talent e file 18 Grammar Files, pag. 144-151), present perfect (file 23 Grammar Files, pag. 186-192, Talent pag. 11)
- Verbi di stato (pag. 96 Grammar Files)
- Future tenses: present continuous and to be going to (Grammar Files pag. 216-218), future simple (Grammar Files pag. 222-224, Talent pag. 13)
- Conditional zero and first (Grammar Files file 27, pag. 226-230)
- Futuro nelle subordinate ipotetiche (Grammar Files pag. 230, Talent pag. 70)
- Present conditional (Grammar files pag. 284-289), condizionale di secondo tipo (Grammar Files, pag. 286-287)
- Past conditional (Grammar Files pag. 290-291, periodo ipotetico di 3 tipo (Grammar Files pag. 292-293)
- Periodo ipotetico misto (Grammar Files pag. 294-296)
- Relative clauses (Grammar Files pag. 244-248)

### **Contenuti culturali (*Smartmech + Talent 3 + materiali vari*)**

- Steve McCurry's biography: find information from the text (file), video: Introducing McCurry, visita alla mostra di Mc Curry ai musei di San Domenico, McCurry's exhibition "CIBO" (traduzione)
- Alan Turing and "intelligent machines": biographical hints (mappa+fotocopia)
- Isaac Asimov: 3 laws of robotics (fotocopia/file), *I robot*: reading "A robot's dilemma" (fotocopia), *Runaround*: riassunto (fotocopia/file)
- Steve Jobs at Stanford University (video del discorso+file)
- George Orwell's biography (mappa) e lettura da 1984, trama e personaggi (file/mappa)
- Science-fiction novel (fotocopia/file), H.G.Wells (Smartmech pag. 288-289+mappa), *The Time Machine*: a reading (Talent pag. 232-233)
- Mary Shelley's *Frankenstein*: trama e caratteristiche, reading from chapter 5 (file)
- Day of Remembrances: poem "The little smuggler" (fotocopia/file)
- Le 4 rivoluzioni industriali (file, Smartmech pag. 252)
- Henry Ford and the model T; Taylor's Scientific Management (file+video "Ford and Taylorism, Smartmech pag. 260)

## **Contenuti tecnico-settoriali (Smartmech+video+materiale multimediale)**

### Capitolo 8

- The computer system: the computer evolution (Smartmech pag. 188-189)
- Internet basics (pag. 192)
- Multidisciplinary field: Mechatronics and robotics (pag. 194-195)
- Automated factory organization (pag. 196-197)
- Numerical control and CNC (pag. 198)
- Computer automation: robots and drones (pag. 200-201)
- Sensors and smart sensors (pag. 202-204 + presentazione multimediale)
- Domotics and home automation (pag. 205-207 + presentazione multimediale)
- Virtual reality (pag. 210-211)
- Industry 4.0 and the IoT (file)
- Video: Ted Talk, Meet Robots for humanity
- Video: Ted Talk, What is the Internet of Things and why should you care?
- My school work experience: presentazione multimediale

### Capitolo 7

- What makes a car move: drive train (pag. 158-159)
- The four-stroke engine (pag. 160-161)
- The diesel engine (pag. 164)
- Alternative engines: electric and hybrid cars (pag. 176)

I file e le mappe concettuali sono pubblicate sul sito web della scuola – pagina personale dell'insegnante – materiale classe quinta.

**MATEMATICA**  
*Prof.<sup>ssa</sup> Bettini Loretta*  
*Classe 5<sup>a</sup> B A.S. 2019/2020*

**RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE**

Il gruppo è costituito da 26 allievi che nel corso dell'anno ha sempre manifestato un rapporto aperto, spontaneo e rispettoso. La partecipazione al dialogo educativo si è rivelata generalmente propositiva, anche se lo studio non sempre è stato continuativo ma sicuramente più intenso in prossimità delle verifiche determinando in taluni casi un apprendimento mnemonico.

Nella seconda parte dell'anno, contraddistinta dall'emergenza sanitaria e dall'attività didattica online, i ragazzi hanno mostrato un'apprezzabile disponibilità nei confronti di una proposta didattica del tutto nuova. Il prolungarsi del periodo di emergenza, però, ha fatto emergere le difficoltà della DAD: molti allievi hanno seguito le lezioni sul cellulare, usufruendo di connessioni assai precarie e alcuni di loro hanno via via perso motivazione mostrando un atteggiamento meno costruttivo, questo dovuto anche al messaggio fornito dalle Istituzioni scolastiche, di larga disponibilità alla promozione a dispetto dei risultati conseguiti.

Al termine dell'anno scolastico la classe può essere suddivisa in fasce di livello: un paio di allievi per capacità e impegno ha raggiunto risultati ottimi; 6/7 allievi hanno ottenuto risultati discreti; il resto della classe ha ottenuto risultati sufficienti. Permangono situazioni di difficoltà nel conseguimento degli obiettivi minimi, sia in termini di conoscenze che di competenze per 4/5 allievi.

**OBIETTIVI FORMATIVI**

Lo studio della matematica nel quinto anno ha lo scopo di proseguire ed ampliare la preparazione scientifica e culturale avviata negli anni precedenti e concorre al consolidamento dello spirito critico degli alunni mediante i seguenti obiettivi:

- Conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione;
- Capacità di esprimersi anche con un linguaggio formale;
- Competenze circa l'uso del simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazioni di formule;
- Capacità di utilizzare metodi e strumenti matematici anche in situazioni diverse.

**OBIETTIVI DIDATTICI**

I precedenti obiettivi formativi sono stati perseguiti attraverso i seguenti obiettivi didattici:

- Consolidamento del calcolo differenziale;
- Conoscenza del calcolo integrale;
- Capacità di utilizzare metodi integrali e di calcolare aree di domini piani;
- Saper riconoscere il modello matematico di un'equazione differenziale;
- Acquisire i concetti di integrale generale e di integrale particolare;
- Saper risolvere i principali tipi di equazioni differenziali del primo e del secondo ordine;
- Conoscenza delle serie numeriche e del problema della convergenza.

I contenuti specifici trattati, già desumibili dagli obiettivi didattici precedenti, si possono esplicitare in termini di conoscenze, competenze e capacità, come segue:

**CONOSCENZE:**

- Concetto di integrale indefinito e definito;
- Concetto di equazione differenziale; integrale generale e particolare; il problema di Cauchy;
- Concetto di serie numerica.

## COMPETENZE:

- Saper risolvere integrali indefiniti e definiti immediati, per sostituzione e per parti;
- Saper calcolare aree di domini piani;
- Saper risolvere equazioni differenziali lineari del primo ordine e del secondo ordine a coefficienti costanti, a variabili separabili;
- Studiare il problema della convergenza per serie numeriche.

## CAPACITA':

Utilizzare in maniera consapevole, logica e coerente le conoscenze e le competenze acquisite nel corso dell'anno.

## METODI E STRUMENTI

Al fine di raggiungere i predetti obiettivi si sono utilizzati i seguenti metodi di lavoro:

- lezione frontale, esercitazioni guidate, recuperi curricolari;
- i vari argomenti sono stati introdotti, il più delle volte, intuitivamente, attraverso semplici esempi e solo successivamente formalizzati in modo rigoroso seguendo un percorso di maggiore generalizzazione e astrazione;
- utilizzo della LIM;
- continuo ripasso dei concetti sviluppati per favorire una visione il più possibile organica e globale della materia;
- la verifica è stata vista anche come un momento dell'attività didattica indispensabile per misurare e consolidare il proprio livello di preparazione.

Nel periodo DAD si è cercato di coinvolgere e stimolare i ragazzi con varie attività: trasmissione di materiale didattico attraverso l'uso delle piattaforme digitali, interazioni dirette e videolezioni attraverso l'uso della piattaforma Google Meet (Gsuite for Education), l'utilizzo di varie funzioni del Registro elettronico, chat di gruppo, restituzione degli esercizi tramite posta elettronica oppure Google Classroom

Gli strumenti utilizzati sono stati il libro di testo (per gli esercizi e la teoria), il quaderno sul quale venivano svolti e corretti esercizi e organizzati appunti e regole. E-mail, Registro Elettronico, didattica del RE - Google Education, WhatsApp.

## VERIFICHE E VALUTAZIONI

Le **verifiche formative** sono state viste come il controllo del lavoro svolto attraverso l'analisi e/o correzione dei compiti assegnati a casa, domande flash di ricapitolazione prima dell'avvio di ogni lezione e interventi durante la lezione dialogata. Nella seconda parte dell'anno gli esercizi proposti sono stati corretti e restituiti tramite posta elettronica e Google Classroom.

**Verifiche sommative** di varia tipologia: scritte, orali. Nel secondo Pentamestre, però, con le lezioni on-line sono state svolte solo verifiche orali.

La valutazione finale ha tenuto conto della partecipazione al dialogo educativo, del rispetto dei tempi di consegna, della continuità e assiduità nell'apprendimento. In particolare sono state valutate opportunamente l'impegno e la determinazione nel conseguire risultati positivi in relazione alle personali abilità e conoscenze, e la capacità di saperle sfruttare e utilizzare adeguatamente, eventuali progressi o regressi.

## CONTENUTI

### Derivate e applicazioni

Ripasso: Derivate di una funzione in una variabile: Concetto e regole di derivazione



### **Integrali indefiniti**

Definizione di primitiva di una funzione. Integrale indefinito come primitiva di una funzione. Proprietà dell'integrale indefinito ed applicazioni. Integrali indefiniti immediati. Integrali delle funzioni composte. Integrazione per scomposizione, per parti ( esercizi non molto complessi) e per sostituzione ( esercizi non molto complessi). Integrazione delle funzioni razionali fratte scomponibili con la divisione tra polinomi e con la discussione del denominatore di secondo grado.

### **Integrali definiti**

Problema dell'area e l'integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Il calcolo di un integrale definito e la formula di risoluzione. Calcolo dell'area di una regione finita di piano (compresa fra la funzione e l'asse delle x; compresa fra due curve). Applicazione degli integrali: calcolo della lunghezza di un arco, calcolo della superficie e del volume di un solido di rotazione.

### **Equazioni differenziali**

Definizione di una equazione differenziale; integrale generale; integrale particolare; il problema di Cauchy; le equazioni differenziali del tipo  $y'=f(x)$ ; le equazioni differenziali a variabili separabili; le equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenea e completa ( risolta con la formula ); le equazioni differenziali del secondo ordine a coefficienti costanti omogenee e non omogenee, con  $r(x)$  polinomio, risolte con il principio della somiglianza di polinomi. Applicazione delle equazioni differenziali alla fisica (semplici esempi)

### **Serie numeriche**

Definizioni e terminologia. Carattere di una serie: serie convergenti, divergenti, oscillanti. Serie telescopiche. Serie armonica e armonica generalizzata. Serie geometriche. Frazione generatrice di un numero decimale periodico. Criteri di convergenza per le serie numeriche a termini positivi: condizione necessaria di Cauchy (criterio di non convergenza); criterio del rapporto ( di D'Alembert) ; criterio della radice (di Cauchy).

### **TESTO UTILIZZATO:**

MATEMATICA VERDE 5 Con Math in English

M. Bergamini A. Trifone G. Barozzi

Ed. ZANICHELLI

# **MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO**

*Prof. Ruggiero Antonio*

*ITP Gualtieri Giovanni*

*Classe 5<sup>a</sup> B A.S. 2019/2020*

## **RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE**

La classe ha mantenuto nel corso dell'anno scolastico una certa eterogeneità, sia per quanto riguarda il comportamento che il profitto; ciò ha comportato sia durante il periodo di didattica in presenza che nella DAD un significativo rallentamento dello sviluppo dei contenuti previsti dalla programmazione ministeriale. Durante il periodo della DAD, si è cercato soprattutto di consolidare i nuclei fondamentali della disciplina e di far acquisir il linguaggio specifico, trascurando la parte laboratoriale e progettuale. Complessivamente la classe può essere suddivisa in tre gruppi di livello: un gruppetto ristretto di studenti che emerge per motivazione, per attenzione e coinvolgimento al dialogo educativo e per i risultati raggiunti; un altro che presenta conoscenze non particolarmente approfondite, frutto di uno studio talvolta mnemonico in prossimità delle verifiche; infine, alcuni elementi che presentano lacune nella preparazione generale e difficoltà espositive dovute ad una fragilità dei prerequisiti, a mancanza di metodo di studio e di autonomia nell'organizzazione del lavoro domestico.

## **OBIETTIVI PERSEGUITI E RAGGIUNTI**

L'attività didattica è stata svolta seguendo le linee guida definite nelle riunioni di Dipartimento, con particolare attenzione all'acquisizione delle conoscenze di base ed al conseguimento delle competenze minime per il raggiungimento degli obiettivi fissati in ordine al saper fare.

### **Obiettivi generali**

Gli obiettivi generali, mediamente perseguiti, sono i seguenti:

- acquisizione di un linguaggio tecnico e di una capacità espressiva adeguati
- acquisizione di capacità di sintesi
- acquisizione della capacità di organizzare il proprio tempo e programmare lo studio
- acquisizione della capacità di affrontare problemi pratici e di organizzazione del lavoro
- acquisizione della capacità di lavorare in gruppo, organizzando le proprie risorse in relazione a quelle dei compagni

### **Obiettivi specifici**

Si ritiene che gli obiettivi didattici specifici del corso di Meccanica Applicata e Macchine a Fluido, che si possono riassumere nei seguenti, siano stati, in diversa misura, raggiunti dalla maggior parte degli allievi:

- progettare ed analizzare semplici strutture attraverso l'impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica di organi di macchine e di meccanismi
- essere in grado di consultare ed interpretare manuali e la documentazione tecnica del settore
- analizzare i meccanismi di scambio dell'energia in un ciclo termodinamico
- saper eseguire dimensionamenti e verifiche di semplici organi meccanici quali alberi, perni, meccanismo biella-manovella, ruote dentate, trasmissione a cinghie ecc.
- saper tracciare i cicli termodinamici principali delle macchine termiche

## **METODOLOGIA DI LAVORO**

L'insegnamento è stato condotto analizzando la disciplina in modo critico ed evidenziandone soprattutto gli aspetti applicativi. Si è cercato di stimolare l'attenzione e l'apprendimento con frequenti domande, studio individuale, esempi pratici e facendo acquisire agli alunni gli strumenti essenziali per poter effettuare le verifiche e i dimensionamenti degli organi meccanici. La metodologia didattica maggiormente utilizzata ha previsto il ricorso preponderante alla lezione interattiva con gli allievi sia durante il periodo di didattica in presenza sia durante il periodo della DAD.

L'obiettivo è stato quello di dare ad essi un ruolo più attivo, spingendoli maggiormente a dialogare ed interagire con l'insegnante. Successivamente alla trattazione di ogni argomento teorico sono stati svolti gli opportuni esercizi applicativi.

Si è tentato di consolidare nei ragazzi un atteggiamento costruttivo e partecipativo nell'affrontare la disciplina.

## **MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

Le lezioni sono state svolte utilizzando come materiale didattico soprattutto appunti del docente, materiale digitale e libri di testo adottati (testi teorici e Manuale di Meccanica), fotocopie esplicative tratte da testi vari.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE E VERIFICHE**

La valutazione è stata intesa come un processo complesso, che non si è limitata alla misurazione di performance, ma si è fatta attenta e serena interpretazione dei processi, lettura scrupolosa delle situazioni, esame analitico dei contesti al fine di favorire lo sviluppo di nuove competenze.

Il profitto degli allievi è stato valutato tramite interrogazioni programmate, verifiche scritte e compiti personalizzati.

## **CONTENUTI**

### **DISCIPLINA MECCANICA APPLICATA.**

Richiami sulla statica e sulla cinematica; richiami sul calcolo del lavoro e della potenza di una forza nel moto traslatorio e di una coppia di forze nel moto rotatorio; richiami sulla resistenza dei materiali: sollecitazioni semplici e composte.

### **TRASMISSIONE DEL MOTO**

**RUOTE DI FRIZIONE:** condizione di puro rotolamento, forze, momenti e potenze trasmesse, rapporto di trasmissione, dimensionamento.

**RUOTE DENTATE:** parametri caratteristici, parametri geometrici, circonferenze primitive, profilo ad evolvente, retta d'azione, proporzionamento modulare; classificazione ruote dentate (cilindriche, coniche, vite senza fine); ruote cilindriche a denti diritti e a denti elicoidali: proporzionamento modulare; progetto/verifica a flessione (rottura); progetto/verifica ad usura (pitting).

**ASSI-ALBERI-PERNI:** classificazione albero/asse; verifica asse a resistenza; progetto asse a resistenza; alberi: verifica a resistenza, progetto a resistenza; perni (classificazione perno intermedio/d'estremità; verifica a pressione specifica, verifica a resistenza, verifica a smaltimento di calore.)

**MECCANISMO BIELLA/MANOVELLA:** studio dinamico del meccanismo - studio cinematico del meccanismo; bielle lente: progetto/verifica; bielle veloci: progetto/verifica; manovella: verifica a resistenza; alberi a gomito; cenni sull'equilibratura dei motori.

## **DISCIPLINA MACCHINE A FLUIDO.**

Richiami di termodinamica: gas perfetti e relativa equazione di stato - lavoro di un gas in coordinate p,v. - 1° principio della termodinamica - trasformazioni dei gas perfetti (isocora, isobara, isoterma, adiabatica, politropica); macchine termiche; ciclo di Carnot: calore, lavoro scambiato e rendimento del ciclo.

Motori a combustione interna alternativi: generalità; grandezze geometriche attinenti (alesaggio, corsa, cilindrata unitaria e totale, rapporto di compressione), classificazione; cicli teorici: Otto e Diesel; relative formule di calcolo del rendimento termico-teorico. Confronto fra i rendimenti dei cicli teorici; pressione media del ciclo teorico. Ciclo indicato del motore a ciclo Otto e relative differenze col ciclo teorico; pressione media indicata, potenza indicata e rendimento indicato. Diagramma della pressione/angolo di rotazione. Rapporto aria-combustibile. Diagramma istantaneo della coppia motrice. Potenza effettiva, pressione media effettiva e rendimento meccanico di un motore. Curve caratteristiche delle prestazioni del motore (coppia, potenza, consumo specifico) e rendimento volumetrico. Consumo di aria e combustibile, consumo specifico, rendimento totale del motore. Diagramma circolare della distribuzione. Apparato di distribuzione. Sistema common rail e iniettore pompa. Cenni sull'emissioni.

Ciclo Brayton /Joule. Ciclo frigorifero.

# **SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**

*Prof. Casalboni Gianluca*

*ITP Cicchetti Stefano*

*Classe 5°B A.S. 2019/2020*

## **RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE**

Il corso, diviso tra una parte teoria ed una laboratoriale, ha visto la partecipazione di tutti gli allievi, con un comportamento corretto ed educato, ma per alcuni di loro non si è concretizzato per diversi motivi sia personali legati ad uno scarso approfondimento autonomo di rielaborazione sia alla DAD. Gli alunni, in diversi casi, hanno mantenuto una partecipazione attenta, ma la mancanza, nel secondo periodo scolastico, della parte laboratoriale ha inciso notevolmente su come si sono approcciati al corso. Ecco quindi che se seguiti e spronati risultano capaci nel sviluppare una programmazione al PLC, però non sono sufficientemente appassionati alla materia da operare in autonomia. Analoga condizione per la parte teorica che, pur facendola calare con ripetuti esempi nell'utilizzo pratico, non è stata apprezzata e condivisa avendo una ripetizione mnemonica senza rielaborazione progettuale. Da notare però che alcuni di loro, hanno sviluppato una elevata capacità di elaborazione dei concetti della programmazione al PLC ed hanno rielaborato correttamente le nozioni raggiungendo una preparazione buona o ottima.

## **OBIETTIVI:**

### **CONOSCERE:**

- oleodinamica: principali elementi nella oleodinamica, componenti di un impianto oleodinamico, semplici circuiti, simbologia grafica;
- tecniche di progettazione di un sistema di comando a logica programmabile (PLC) , principi di algebra Booleana, simbologia Ladder;
- semiconduttori: fisica dei semiconduttori e materiali semiconduttori; diodi e raddrizzatori; alimentatore monofase a c.c. mediante diodi; transistor bipolari; SCR; TRIAC;
- optoelettronica: principali dispositivi utilizzati nell'optoelettronica, il fotovoltaico;
- l'inverter: cenni sul funzionamento elettronico ed utilizzo come regolatore;
- sistemi di controllo e regolazione: schema a blocchi di un controllo; controlli ad anello aperto e ad anello chiuso; principali sensori/trasduttori, azionamenti; attuatori;
- trasduttori: parametri caratteristici; trasduttori analogici e digitali; trasduttori assoluti ed incrementali; principali trasduttori di posizione, di velocità, di accelerazione, di forza e di pressione, di temperatura, di energia radiante, di flusso;

### **SAPER FARE:**

- elaborare semplici circuiti di comando per PLC con scrittura del relativo programma da schemi di funzionamento o da specifiche di funzionalità del sistema di automazione e utilizzo del programma di simulazione al computer;
- saper valutare le condizioni d'impiego di alcuni componenti sotto l'aspetto della funzionalità e della sicurezza.

## **METODOLOGIA DI LAVORO**

Fino alla DAD, tipologia di lezione frontale, lavagna tradizionale o luminosa, con una parte operativa in laboratorio in cui vi è stata la messa in pratica delle relazioni studiate, la visione di componenti dal vero e l'uso dell'elaboratore elettronico per l'elaborazione dei programmi per il PLC.

Dalla DAD in poi lezioni con collegamento tramite l'applicazione "MEET" con l'ausilio di video didattici e dispense con costante analisi della rielaborazione dei contenuti e, in diversi casi, con tutte le problematiche connesse alla mancanza di una buona connessione internet od alla difficoltà di gestire i collegamenti.

## **MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

Testo in adozione: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE VOL.3 di G. Antonelli, R. Burbassi, G. Borgognoni, CAPPELLI editore; e solo per la parte di laboratorio LABORATORIO DI PLC OMRON di Bergamini Guido e Benda Alberto, HOEPLI editore.

Il testo è stato poi integrato da appunti personali e dispense su alcune parti del programma.

La parte laboratoriale è stata svolta tramite un software dedicato (syswin) e la successiva verifica dei circuiti con i pannelli didattici.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE E VERIFICHE**

La valutazione delle conoscenze e competenze acquisite dagli allievi è stata effettuata attraverso test a risposta multipla o simulazioni di richieste progettuali specifiche, con prove orali improntate ad un colloquio d'esame. Si sono usate interrogazioni programmate o l'autonomia di gestione da parte degli alunni con interventi volontari. Per il laboratorio sono state svolte prove con realizzazioni dal vero. Le valutazioni sono state comunicate al termine delle verifiche con livelli di voto da 1 a 10 e corrispondenza con i giudizi deliberati dal Collegio dei Docenti in sede di programmazione annuale. La valutazione delle singole prove scritte, orali e pratiche, di fine periodo e di fine anno scolastico consistono in:

- risultati delle prove sommative (possesso delle conoscenze, applicazione delle abilità, capacità di risolvere problemi);
- impegno;
- partecipazione e interesse;
- progressione nell'apprendimento rispetto al livello di partenza

## **CONTENUTI**

OLEODINAMICA: recupero del programma dello scorso anno con cenni sui principali elementi nella oleodinamica, caratteristiche di un fluido oleodinamico; componenti di un impianto oleodinamico (in particolare: serbatoi, scambiatori di calore, filtri, valvole limitatrici, valvole di sicurezza). Centraline oleodinamiche. Cilindri e valvole distributrici (in particolare a 3 posizioni a centri aperti, chiusi e flottante). Semplici circuiti oleodinamici in particolare con collegamento in serie ed in parallelo. Simbologia grafica.

CONTROLLORE PROGRAMMABILE (P.L.C.): caratteristiche e schema funzionale a blocchi; differenze tra la logica cablata e quella programmabile; progettazione di un sistema di controllo al P.L.C.; assegnazione input e output; costruzione del diagramma relè, simbologia a contatti (LADDER); editazione del programma al P.L.C.; verifica, memorizzazione ed esecuzione del programma; temporizzatori; contatori di impulsi; software di elaborazione (SYSWIN).

SEMICONDUTTORI: fisica dei semiconduttori; materiali semiconduttori; silicio di tipo P, di tipo N, giunzione P-N; polarizzazione inversa P-N; polarizzazione diretta P-N.

DIODI E RADDRIZZATORI: diodi a semiconduttore; effetti della variazione di temperatura; diodi Zener; raddrizzatori ad una via; raddrizzatore a ponte di Graetz; filtri capacitivi; stabilizzazione con diodi Zener; alimentatore monofase a c.c. mediante diodi (trasformatore, raddrizzatore, filtro, stabilizzatore).

TRANSISTOR: transistor bipolari BJT; curve caratteristiche di un transistor BJT; impiego del transistor quale interruttore; impiego del transistor quale amplificatore.

ALTRI DISPOSITIVI A SEMICONDUCTORE: diodi controllati al silicio (SCR); thyristori bidirezionali (TRIAC).

OPTOELETTRONICA: cenni di optoelettronica, dispositivi utilizzati nell'optoelettronica: fotoresistenze, celle fotovoltaiche, fotodiodi, fototransistor, fotothyristori, diodi luminosi (led), accoppiatore fotoelettronico. Sistema fotovoltaico e suo utilizzo in c.c. e c.a.. Inverter: cenni di funzionamento per la parte elettronica e suo utilizzo come alimentatore e come regolatore.

SISTEMI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE: schema a blocchi di un controllo; controlli ad anello aperto; controlli ad anello chiuso; definizione ed elencazione dei principali sensori/trasduttori; definizione ed elencazione dei principali azionamenti; definizione ed elencazione dei principali attuatori.

TRASDUTTORI: parametri caratteristici; trasduttori analogici e digitali; trasduttori assoluti ed incrementali; trasduttori autogeneratori, modulanti, modificatori; trasduttori di posizione: potenziometri, encoder ottico incrementale rotativo e lineare, encoder ottico assoluto, resolver; trasduttori di velocità: dinamo tachimetrica, del 2° ordine (di posizione con tempo); trasduttori di accelerazione: accelerimetri; trasduttori di forza e pressione: estensimetri, dinamometro estensimetrico, trasduttori induttivi (di forza e pressione), dinamometri piezoelettrici.

(NON ANCORA SVOLTA ALLA DATA DEL 30/05/2020):

TRASDUTTORI: trasduttori di temperatura: termoresistenze, termistori; trasduttori di energia radiante: fotodiodi; trasduttori di flusso: misuratori a depressione, misuratori di portata volumetrici, misuratori di portata induttivi.

AZIONAMENTI: relè; contattore; azionamenti a c.c. (S.C.R.) e cenni su P.W.M.; azionamenti a c.a. (TRIAC) e cenni su inverter; elettrovalvola; regolazione di flusso.

ATTUATORI: ripasso e cenni sugli attuatori pneumatici; oleodinamici; elettrici: motori a c.c., motore asincrono mono e trifase, motore brushless, motore passo-passo; freni elettromagnetici.

LABORATORIO: P.L.C.: introduzione al P.L.C.; fasi di preparazione del sistema di comando al P.L.C.; caratteristiche tecniche del P.L.C. in dotazione, componenti e funzionamento del pannello di esercitazione del laboratorio; assegnazione e codifica ingressi e uscite; costruzione del diagramma Ladder a partire dal problema (con aiuto del diagramma tempo); stesura del programma a partire dal diagramma Ladder ed editazione su P.L.C. tramite console; semplici esercizi applicativi e verifica funzionamento tramite simulazione sul pannello di laboratorio e con il programma Syswin in dotazione; temporizzatori (funzionamento e programmazione); semplici esercizi applicativi con temporizzatori; contatori (funzionamento e programmazione); semplici esercizi applicativi con contatori.

## **TECNOLOGIA MECCANICA**

*Prof. Farabegoli Giorgio*

*ITP Casadei Cristiano*

*Classe 5<sup>a</sup> B A.S. 2019/2020*

### **RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE**

Gli alunni hanno tenuto un comportamento non sempre corretto ed educato, la partecipazione alle attività di classe è stata piuttosto passiva e non sempre motivata, l'impegno nello studio pomeridiano alquanto discontinuo e non omogeneo all'interno della classe.

Sono state condotte attività di laboratorio sul tornio CNC, a cui la maggior parte degli alunni si è dedicata con discreto interesse.

Relativamente ai percorsi di PCTO (ex ASL) è stato affrontato lo studio della struttura delle MUCNC, alle conduzioni delle quali la maggior parte degli alunni è stata preposta durante le attività di stage già effettuate. Gli alunni hanno contribuito alle spiegazioni di questo modulo riportando a tutta la classe le proprie conoscenze in merito all'esperienza personale vissuta. In seguito è stata effettuata una verifica pratica di programmazione del tornio CNC, con valutazione valida ai fini dei contenuti funzionali ai percorsi di alternanza scuola-lavoro.

Le ore svolte, oltre alla parte inerente le attività di spiegazione teorica e laboratoriale del tornio CNC, hanno riguardato lo studio di:

- principali meccanismi di formazione della corrosione, del relativo comportamento dei principali metalli e dei diversi sistemi di protezione applicabili, che permettono una visione più ampia ed articolata riguardo all'ottimizzazione dei processi produttivi di componenti meccanici nelle aziende;
- controlli non distruttivi dei materiali, che hanno lo scopo di rilevare eventuali difetti nei pezzi meccanici, senza danneggiarli e far perdere loro le funzionalità per le quali sono stati progettati;
- esercizi svolti con utilizzo del manuale, inerenti il calcolo dei parametri di taglio, tempo macchina e potenza di taglio delle seguenti macchine utensili: tornio, fresatrice, trapano a colonna;
- lavorazioni meccaniche con metodi inconsueti, che si rivela utile per apprendere e capire il loro ottimale utilizzo in alcuni procedimenti innovativi di produzione aziendale (quest'ultima unità didattica, essendo stata affrontata in DAD, è stata svolta per conseguire un livello base di acquisizione delle conoscenze).

### **METODOLOGIA DI LAVORO**

Gli argomenti teorici sono stati introdotti mediante lezioni partecipate. Gli elementi di teoria che si prestano all'applicazione pratica, compatibilmente con le attrezzature in dotazione, sono stati immediatamente verificati in laboratorio, per mantenere strettamente connesse l'acquisizione teorica e la verifica sperimentale, privilegiando, a seconda dell'argomento trattato, a volte il metodo deduttivo e a volte il metodo induttivo. E' stato largamente utilizzato il laboratorio, per quanto riguarda l'utilizzo e la programmazione del tornio CNC.

### **MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

I principali strumenti utilizzati sono stati gli appunti presi durante le lezioni, le schede fornite dagli insegnanti e le MUCNC presenti nel laboratorio. Si è fatto riferimento sia al libro di testo "Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto", autore Massimo Pasquinelli, Cappelli Editore, sia al manuale del perito meccanico della Hoepli utilizzato dagli studenti nella disciplina Meccanica, Macchine ed Energia.



## **STRUMENTI E METODOLOGIE DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

Il voto unico è pesato tra le prove orali e pratiche a discrezione dei relativi docenti, secondo quanto deliberato nella riunione dei dipartimenti disciplinari del 25/09/2019.

Sia la classe che il singolo allievo sono stati resi partecipi del processo di valutazione nelle sue diverse articolazioni, al fine di un controllo del processo educativo e del recupero costante dello studente. La valutazione viene legata alla misura della qualità del lavoro effettuato, articolandosi sull'esame di aspetti diversi dell'esito dell'azione didattica: conoscenza, capacità logiche ed espositive, organizzazione del lavoro in classe ed in laboratorio, precisione nel calcolo, capacità e precisione di realizzazione di pezzi tramite utensili e macchine presenti in laboratorio.

Le verifiche di tipo scritto ed orale sono state parte integrante delle spiegazioni, in quanto si è chiesto all'alunno di applicare le conoscenze acquisite. Le verifiche di tipo pratico sono consistite nella programmazione e nella realizzazione di pezzi meccanici al tornio CNC presente in laboratorio.

La valutazione è stata espressa in decimi, con la scala comprendente tutti i voti da uno a dieci, in accordo con quanto previsto nel POF. La valutazione sommativa ha tenuto conto dei risultati ottenuti, del progresso dimostrato nell'apprendimento e nel metodo di studio, dell'impegno e partecipazione alle attività di classe e di laboratorio, della puntualità nel rispetto delle consegne, nel corso dell'intero anno scolastico.

Per quel che riguarda il periodo di adozione della DAD, le tipologie delle due prove di verifica sono consistite rispettivamente in:

- ricerca e successiva scrittura di una relazione individuale riguardante uno degli argomenti, proposti dal docente, dell'unità didattica sulle lavorazioni non convenzionali;
- Assegnazione agli alunni della classe di cartellini del ciclo di lavorazione completo di un componente meccanico assegnato dal docente, comprensivo di operazioni, utensili e strumenti impiegati, parametri di taglio.

## **OBIETTIVI RAGGIUNTI CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **U.D. 1 Macchine Utensili CNC (valida per la valutazione dell'attività di alternanza scuola lavoro)**

**Contenuti:** l'evoluzione della macchina utensile; vantaggi, svantaggi e campi di impiego delle M.U.C.N.C.; la tecnologia del controllo numerico (sezione elettronica e sezione meccanica, programma, fasi del processo di lavorazione alle MUCNC); differenze strutturali delle MUCNC rispetto a MU tradizionali e struttura degli assi controllati; controllo ad anello chiuso mediante servomotori e trasduttori (encoder a disco, righe ottiche); designazione ISO degli assi controllati in tornio, fresatrice, centro di lavoro, centri di tornitura; utensili modulari e presetting; C.N. punto a punto, C.N. continuo, C.N. parassiale; funzioni di interpolazione e di calcolo delle velocità degli assi controllati (cenni).

**Obiettivi:** conoscere i vantaggi e svantaggi delle MUCNC rispetto a MU tradizionali; conoscere l'architettura ed il funzionamento di una MUCNC, con particolare riferimento alle macchine presenti nel laboratorio di tecnologia della scuola; conoscere le fasi del processo di lavorazione alle MUCNC; comprendere il controllo retroattivo del CNC; conoscere il funzionamento dei principali trasduttori di posizione; conoscere la procedura di zero home; conoscere la struttura degli assi controllati; saper designare gli assi controllati; conoscere il funzionamento dei centri di lavoro e dei centri di tornitura; comprendere il significato di presetting degli utensili; comprendere il significato di CNC continuo e di funzione di interpolazione.

**Laboratorio:** descrizione del tornio CNC presente in laboratorio; utilizzo delle funzioni dei menù delle UdG e procedure per il trasferimento dei programmi pezzo da PC a UdG.

## **U.D. 2 Programmazione delle Macchine Utensili CNC (valida per la valutazione dell'attività di alternanza scuola lavoro)**

**Contenuti:** la matematica del controllo numerico; zero pezzo e zero macchina; struttura del programma ISO (carattere, indirizzi, parole e blocchi, funzioni preparatorie ed ausiliarie); funzioni preparatorie ISO G (G00, G01, G02, G03, G17, G18, G19, G40, G41, G42, G53, G55, G59, G90, G91, G92, G94, G95, G96, G97); funzioni ausiliarie ISO M (M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M30); funzioni tecnologiche F, S, T; compensazione utensili; esempi di programmazione manuale per tornio. Procedure per il rilevamento dello zero pezzo nel tornio: metodo artigianale e metodo industriale.

**Obiettivi:** conoscere il linguaggio di programmazione ISO; saper elaborare semplici programmi per esecuzione CNC di pezzi meccanici al tornio, con particolare riferimento alla macchina presente nel laboratorio di tecnologia della scuola; saper interpretare semplici programmi; saper caricare un programma nelle MUCNC presenti in istituto; conoscere le procedure per effettuare le compensazioni utensili ed il rilevamento dello zero pezzo.

**Laboratorio:** procedure di rilevazione zero macchina e zero pezzo artigianale ed industriale; programmazione e realizzazione di semplici pezzi meccanici al tornio CNC.

## **U.D. 3 Elementi di corrosione e protezione dei metalli**

**Contenuti:** generalità e classificazione dei diversi tipi di corrosione; fattori che influiscono sulla corrosione; la corrosione a umido (cinetica della corrosione elettrochimica e serie elettrochimica, corrosione galvanica, corrosione per aerazione differenziale, corrosione per correnti vaganti, tensocorrosione, corrosione per erosione); la corrosione a secco; la passivazione e gli acciai inox; protezione dalla corrosione mediante la scelta di materiali opportuni, protezione con vernici e rivestimenti metallici, passivazione; protezione catodica.

**Obiettivi:** conoscere i meccanismi di formazione della corrosione; saper descrivere i principali tipi di corrosione e le loro cause; conoscere il comportamento dei principali metalli rispetto alla corrosione; conoscere i diversi sistemi di protezione dalla corrosione; saper scegliere il sistema di protezione più adatto alla circostanza.

## **U.D. 4 Controlli non distruttivi dei materiali**

**Contenuti:** generalità; liquidi penetranti; magnetoscopia; termografia; radiografia; gammagrafia; ultrasuoni; esame visivo; estensimetria.

**Obiettivi:** conoscere i vari metodi per la rilevazione di eventuali difetti nei pezzi meccanici, senza danneggiarli e senza far perdere loro le funzionalità per le quali sono stati progettati.

**U.D. 5 Lavorazioni con metodi inconsueti** (quest'ultima unità didattica, essendo stata affrontata in DAD, è stata svolta per conseguire un livello base di acquisizione delle conoscenze, tramite ricerca e successiva scrittura di una relazione degli alunni riguardante una di queste lavorazioni).

**Contenuti:** generalità, campi di impiego, pregi e limiti delle nuove tecnologie; lavorazione con ultrasuoni; elettroerosione; lavorazione al laser; lavorazione al plasma; lavorazione al fascio elettronico; taglio ad acqua.

**Obiettivi:** conoscere i principi, le attrezzature, i campi di impiego, i pregi ed i limiti delle varie lavorazioni speciali; saper confrontare le nuove tecnologie tra di loro e con le tecnologie tradizionali.

# **DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

*Prof. Marchetti Ulisse  
ITP Casadei Cristiano  
Classe 5<sup>a</sup> B A.S. 2019/2020*

## **RELAZIONE FINALE DELLA CLASSE**

Gli alunni, durante il periodo della didattica in presenza, hanno tenuto un comportamento abbastanza corretto ed educato; la partecipazione alle attività proposte è stata accettabile, l'impegno nello studio pomeridiano non è stato sempre costante all'interno della classe. Nel periodo DAD si sono mantenuti gli interessi e la partecipazione degli studenti.

## **OBIETTIVI RAGGIUNTI**

La materia di Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale concorre, al termine dei cinque anni di corso, a far acquisire quelle competenze che sono tracciate nell'offerta formativa del nostro Istituto. In particolare, la programmazione della materia è stata tracciata nella riunione del dipartimento A042 (Docenti e ITP dell'area tecnica) dove i punti delle linee guida del Ministero della Pubblica Istruzione per il 5° anno sono stati dilatati e ridotti (nei contenuti e nell'impegno temporale), nonché adattati ad una specifica curvatura legata all'esperienza pluriennale della nostra scuola, all'alternanza scuola lavoro, alle esigenze delle aziende del nostro territorio. I contenuti svolti sono stati sviluppati in modo sintetico, richiamando i principi base del disegno meccanico, delle tolleranze, della componentistica meccanica e dell'Organizzazione Industriale. Gli obiettivi raggiunti sono stati nel complesso soddisfacenti.

Nel periodo DAD, rispetto alla programmazione iniziale, si è pervenuti ad un livello essenziale (obiettivi minimi) di acquisizione delle seguenti competenze.

## **METODI DI LAVORO**

Lo svolgimento dell'azione didattica è consistito nell'insegnamento degli elementi teorici mediante lezioni frontali, caratterizzate da esempi pratici, dimostrazioni di laboratorio, lavoro alle stazioni CAD. Gli argomenti sono stati svolti in modo sintetico al fine di dare maggior spazio a esercitazioni guidate e libere su ASPETTI RAPPRESENTATIVI e TECNOLOGICI del Disegno Tecnico Meccanico. Alle spiegazioni frontali sono state annesse esercitazioni mirate svolte in Aula CAD. Durante l'anno scolastico sono stati analizzati, a casa e in classe, molti temi delle seconde prove di maturità degli anni precedenti.

## **MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO**

Nello svolgimento dell'azione didattica c'è stato un costante riferimento al libro di testo, al manuale in adozione e al quaderno degli appunti. Sono stati inoltre caricati nella pagina personale del docente, numerosi materiali didattici.

Nel periodo DAD si è fatto uso di video-lezioni, chat di gruppo (Classrom – hangouts meet), momenti di fruizione autonoma in differita a cura degli allievi per l'approfondimento e lo svolgimento degli argomenti di studio, restituzione degli elaborati e delle tavole corretti, tramite posta elettronica oppure Google Classroom, monitoraggio e verifica sui materiali di studio e di recupero. Sono state effettuate anche verifiche orali in videoconferenza, con le videocamere degli allievi attivate.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Sono stati privilegiati i contenuti dando un peso maggiore alle VERIFICHE GRAFICHE e alle INTERROGAZIONI (100%) in aula rispetto agli altri lavori (50%). I criteri e le scale di valutazione sono state quelle approvate dal Collegio dei Docenti. Durante l'attività DAD, sono stati

osservati: il grado di partecipazione degli allievi alle attività, la puntualità nelle consegne dei lavori assegnati, la qualità degli elaborati e la pertinenza degli interventi durante le video lezioni. Gli elaborati/verifiche orali, particolarmente rilevanti, sono stati oggetto di specifica valutazione sommativa.

## **CONTENUTI**

### **RICHIAMI DI DISEGNO TECNICO**

Tolleranze dimensionali (accoppiamenti alberi/fori), dimensionamento sedi linguette, dimensionamento anelli elastici di sicurezza, quotatura, rugosità (campioni di rugosità). Utilizzo del manuale in adozione.

Tolleranze geometriche: tolleranze secondo UNI ISO 2768/2, specifiche per gli alberi (sedi/alloggiamenti cuscinetti).

### **COMPONENTISTICA MECCANICA**

Cuscinetti ad attrito radente: generalità, boccole (in materiali sinterizzati, pluristrato), cuscinetti a lubrificazione idrostatica, cuscinetti a lubrificazione fluidostatica, accoppiamenti boccola /supporto, rappresentazione grafica

Cuscinetti ad attrito volvente: generalità, tipi di cuscinetti volventi e loro rappresentazione grafica, materiali impiegati, schermature, scelta degli accoppiamenti, tolleranze geometriche sedi (indicazione di larga massima), montaggio cuscinetti radiali (struttura isostatica), metodi di bloccaggio assiale, montaggio dei cuscinetti obliqui (ad O e ad X) e registrazione gioco, cuscinetti assiali (semplice effetto e doppio effetto) e loro montaggio. Esempi di montaggio. Manipolazione dei cuscinetti, montaggio e smontaggio. Esperienza tattile. Lettura degli assiemi.

Lubrificazione e tenute: grasso, olio, metodi di lubrificazione, tenute assiali, radiali, a labirinto, feltri, anelli di elastomeri.

Calcolo dei cuscinetti: calcolo cuscinetto staticamente sollecitato, calcolo cuscinetto dinamicamente sollecitato. Esempi di calcolo. Utilizzo del manuale in adozione e del manuale SKF.

Cuscinetti volventi lineari: generalità

Trasmissioni con cinghie: generalità, tensione statica di montaggio, rapporto di trasmissione, andamento delle tensioni nei vari tratti della cinghia, angolo di avvolgimento, forza tangenziale (motrice), lunghezza cinghia. Cinghie piatte: generalità. Cinghie trapezoidali: generalità, angolo di attrito virtuale. Cinghie scanalate: generalità. Trasmissioni sincrone a cinghia (cinghie dentate): generalità. Dimensionamento cinghie piatte e trapezoidali. Dimensionamento delle pulegge e loro rappresentazione grafica. Esempi di disegno. Esempi di calcolo. Utilizzo del manuale in adozione.

Trasmissioni mediante catene: generalità, rapporto di trasmissione, catene Galle, catene Zobel, catene a rulli. Ruote dentate per catene articolate: generalità e profilo del fianco del dente (esempi di disegno). Catene ad anelli: generalità.

Ruote dentate: generalità, ingranaggio, oziosa, rotismi ordinari e rotismi epicicloidali (cenni), treno di ingranaggi, generazione dell'evolvente di cerchio, caratteristiche geometriche, rapporto di trasmissione (riduttore e moltiplicatore), rapporto di ingranaggio, ingranaggio con pignone motore e ingranaggio con pignone condotto, dimensionamento modulare, calcolo del modulo a flessione e a pitting. Materiali per ingranaggi. Controllo della dentatura: spessore cordale e altezza sulla corda del dente, scartamento Wildhaber, calibro a doppio nonio e micrometro a piattelli, qualità ingranaggi (DIN ASTM), trattamenti termici. Esempi di disegni. Esercizi di dimensionamento e disegno di ingranaggio di ruote cilindriche a denti dritti e a denti elicoidali. Utilizzo del manuale in adozione.

Volano: momento motore macchine e regime periodico, momento motore macchine e regime assoluto, lavoro eccedente, elasticità del motore, coefficiente di fluttuazione, grado di irregolarità, dimensionamento del volano (disco a corona e disco pieno), resistenza a forza centrifuga. Analisi disegni di volani. Disegno. Esempi di calcolo. Utilizzo del manuale in adozione.

Giunti: generalità, giunti rigidi e giunti elastici. Dimensionamento e disegno delle principali tipologie.

Innesti: generalità (cenni).

Profili scanalati: generalità e dimensionamento degli scanalati a denti diritti (serie normale UNI 8953).

### **CICLI DI LAVORAZIONE**

Analisi di alcuni cicli di lavorazione di particolari significativi (alberi, pulegge, ruote dentate).

### **ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE**

Relazioni tecnologiche fra i diversi parametri di taglio: degrado degli utensili da taglio (usura per abrasione, usura per adesione, usura per diffusione), controllo dell'usura, legge di Taylor (equazione, equazione generalizzata).

Considerazioni di carattere economico sulla velocità di taglio: generalità, velocità di minimo costo, velocità di massima produzione, velocità di massimo profitto. Esempi di calcolo (velocità di minimo costo e velocità di massima produzione).

L'Azienda come sistema: fattore umano fattore economico, capitale fisso, capitale circolante, fattore organizzativo.

L'organigramma aziendale con i settori: commerciale, produttivo, amministrativo, tecnico.

Miglioramento dell'Organizzazione del lavoro: Layout di impianto per aziende manifatturiere. Fabbricazione per reparti e a transfert. Montaggio a posto fisso a transfert in linea a ritmo non imposto e a ritmo imposto, montaggio ad isola.

### **GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE**

Programmazione operativa, avanzamento e controllo: Gantt, PERT.

Classificazione dei sistemi produttivi: produzione artigianale, produzione di massa, lean production (produzione snella). Differenza tra produzione per magazzino e produzione su commessa. Gestione delle risorse umane, dei clienti e dei fornitori. Lotto economico di produzione e di acquisto.

Durante l'anno scolastico sono stati analizzati, a casa e in classe, alcuni temi delle seconde prove di maturità degli anni precedenti (progetto albero, puleggia per cinghie piatte e trapezoidali, giunto, ruote dentate)

# **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

*Prof.<sup>ssa</sup> Incerpi Giulia*

*Classe 5<sup>a</sup> B A.S. 2019/2020*

## **RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE**

Non è stato semplice inserirsi in un contesto classe già formato da anni e abituati ad un'altra metodica di insegnamento da parte del docente che operava negli anni passati. All'inizio i ragazzi, abituati ad un altro tipo di lezione, svolgevano la lezione in maniera superficiale e con disinteresse; ma grazie alla loro capacità di adattamento e valorizzando i punti di forza di ognuno di loro, dopo circa un paio di mesi, iniziarono a partecipare con entusiasmo e curiosità alla lezione. Facevano spesso domande, collaboravano, c'era molto entusiasmo nello svolgere gli esercizi e cresceva anche la competizione. I ragazzi hanno risposto in maniera positiva ad ogni sport proposto e ai test di verifica effettuati.

Con l'emergenza Covid-19 le lezioni pratiche non sono più state possibili e si è passati ad una didattica a distanza, con l'assegnazione di compiti online e lavori in power point. Nonostante il periodo difficile e l'impossibilità di vedersi e confrontarsi, ho ricevuto un riscontro positivo da buona parte della classe, consegnando i lavori nei tempi stabiliti e impegnandosi nello svolgere gli stessi.

## **OBIETTIVI E COMPETENZE GENERALI**

Uno degli obiettivi base per le classi quinte è quello di creare negli alunni un equilibrio psico-fisico tale da consentire loro di percorrere il vasto campo delle attività motorie, delle specialità atletiche e dei giochi sportivi, attraverso esercitazioni pensate sia dal punto di vista tecnico che, soprattutto, emozionale. Educare a prendere consapevolezza della propria corporeità come mezzo per esprimere la propria personalità e acquisire sane e igieniche norme di vita.

Lo sport visto come mezzo per raggiungere obiettivi individuali e di squadra, come metodo di aggregazione e appartenenza ad una squadra, come un ambiente dove potersi esprimere liberamente e non essere giudicati, come insieme di regole che creano una convivenza serena e piacevole, come competizione sana e fair play, come metodo di educazione al corretto movimento tramite il piacere e l'emozione provata.

In fase di elaborazione del piano annuale, gli obiettivi del 5° anno sono riconducibili all'acquisizione di molteplici abilità e di corretti comportamenti trasferibili in qualunque contesto socio-culturale.

### **Obiettivi formativi**

- Consolidamento della coscienza relativa alla propria corporeità, sia come padronanza motoria, sia come capacità relazionale ed espressiva
- Consolidamento e adattamento di una cultura sportiva e capacità di trasferire competenze motorie in realtà ambientali diversificate all'esterno della scuola
- Scoperta e orientamento delle attitudini personali nei confronti delle attività sportive
- Conoscenza delle regole e affinamento dei gesti tecnici principali degli sport presentati durante l'anno, quali pallavolo, pallamano, basket, rugby, calcio, atletica e sport di racchetta
- Potenziamento e consolidamento delle capacità coordinative (prontezza, destrezza e agilità) e delle capacità condizionali (resistenza, forza e velocità)
- Allenarli al "problem solving", messi di fronte ad un quesito sportivo o una risoluzione tattica di gioco

### **Obiettivi disciplinari**

- Capacità di assumere responsabilità nel lavoro fisico
- Capacità di autonomia, autocritica e autocontrollo
- Educare alla diversità (tecniche e strategie di coinvolgimento dei compagni in difficoltà)
- Capacità nell'ascolto dell'insegnante, del compagno e rispetto reciproco prima, durante e dopo la lezione
- Responsabilità del materiale personale e di proprietà dell'istituto

### **Obiettivi tecnici personali**

- Saper eseguire le andature preatletiche complesse e combinate
- Saper eseguire i vari tipi di corsa relativi alle discipline sportive
- Saper selezionare gli esercizi più idonei a un riscaldamento specifico e funzionale
- Saper gestire il carico di lavoro proposto
- Saper vincere resistenze a carico naturale attraverso esercizi individuali e a coppie
- Saper attuare movimenti complessi in forma economica e funzionale
- Conoscere e saper applicare gli schemi tecnici e tattici di gioco

### **METODOLOGIA, STRATEGIE EDUCATIVE E STRUMENTI DI LAVORO**

La lezione parte con l'accoglienza, i ragazzi arrivano in palestra, ripongono gli oggetti di valore nel cassetto della scrivania, salutano e sanno che avranno 5/10 minuti di gioco libero prima di iniziare la lezione. L'insegnante controlla se lo spazio è in sicurezza e concede ai ragazzi pochissimo materiale. All'arrivo di tutti i ragazzi c'è la fase del cerchio, seduti in mezzo alla palestra, dove tutti siamo sullo stesso livello, ognuno può esprimersi, l'insegnante fa l'appello, chiede chi si giustifica e anticipa la lezione che si andrà a svolgere. I ragazzi che si giustificano, per essere più partecipi alla lezione, scrivono su un foglio gli esercizi che vengono svolti durante la lezione e lo consegnano all'insegnante a fine lezione.

La lezione è così strutturata:

- Riscaldamento iniziale con corsetta in modi diversi e andature dal semplice al complesso
- Gioco iniziale per attivare muscolarmente e mentalmente il corpo, attraverso il divertimento e anche un po' di competizione
- Parte centrale in base allo sport proposto prevede l'esecuzione di esercizi tecnici individuali o a coppie per quella disciplina, spiegazione di regole o di un gesto tecnico da eseguire, sfide o staffette a squadre con obiettivo tecnico/tattico, giochi o esercitazioni fisiche con obiettivo cognitivo, percorsi con gesto tecnico finale
- Partita a più squadre dello sport affrontato durante la lezione con auto arbitraggio
- Scelta dello sport per gli ultimi 15 minuti: i ragazzi possono scegliere lo sport da praticare ed organizzarsi insieme e in maniera autonoma

Durante l'anno i ragazzi sono stati sottoposti ai seguenti test fisici:

- Sollevamento del busto in 30secondi
- Massimo numero di piegamenti sulle braccia
- Test navetta, corsa veloce su 10m
- Salto in lungo da fermo

Nel mese di Gennaio i ragazzi hanno partecipato al progetto “Percorso fitness”, che li ha visti impegnati in 3 lezioni, presso la struttura Seven di Savignano S/R, di allenamento funzionale in sala pesi e di pilates.

Per lo sviluppo delle capacità operative nei vari ambiti delle attività motorie, si predilige un metodo situazione-problema, valorizzando l'autonomia del ragazzo e ricerca di soluzioni per favorire il passaggio da un approccio globale a una maggiore precisione tecnica del movimento.

Educare alla competitività, cioè superare sempre i propri limiti tramite il gioco e il confronto con l'avversario.

La pratica degli sport di squadra e individuali si cercherà di realizzarla in armonia e in un ambiente in sicurezza, attraverso un'educazione emozionale e di coinvolgimento di tutti i ragazzi. Educare alla diversità e far capire che ognuno ha qualcosa da insegnare e che tutti sono indispensabili alla pratica sportiva.

Le molteplici opportunità offerte dallo sport favoriranno l'assunzione di ruoli diversi e di responsabilità specifiche (di arbitraggio, organizzativi, progettuali), promuovendo una maggiore capacità di decisione, giudizio e auto-valutazione.

### **Emergenza COVID-19**

Data la chiusura delle scuole a fine Febbraio e l'impossibilità di seguire il programma annuale in palestra, ci si è affidati ad una Didattica a Distanza (DAD).

Ai ragazzi è stato assegnato un primo compito, dove è stato chiesto di scegliere la visione di due film disponibili, in forma gratuita, sulla piattaforma Youtube:

- Soul surfer
- Lezione di sogni

Scrivere poi una recensione del film scelto, indicando la morale del film, il messaggio che trasmette il film e alcune riflessioni personali.

In un secondo momento è stato assegnato un ulteriore compito: svolgere una presentazione power point, di minimo 10 slide, dove immaginano di essere uno sportivo di alto livello, di qualsiasi sport, che deve affrontare questo periodo di quarantena, il quale è costretto a passare da una vita attiva, allenamenti tutti i giorni con la squadra, vita sociale, a un periodo chiuso in casa dove tutte le abitudini vengono stravolte (un pò quello che stiamo vivendo in questo periodo).

Per lo svolgimento del lavoro è stato chiesto di seguire questi 5 punti:

- Tipo di attività fisica che svolge a casa (anche in base allo sport e alle attrezzature che possiede in casa), con che frequenza, la durata dell'allenamento, se è seguito dall'allenatore o se si allena da solo
- Tipo di alimentazione seguita (indicare il numero di pasti, cosa mangia e perché)
- Contatti con il mondo esterno (famiglia, amici, allenatore, squadra)
- Umore ed emozioni provate durante questo periodo di quarantena, approccio emotivo alla situazione e al rinvio delle Olimpiadi (se è uno sportivo che doveva partecipare alle olimpiadi di Tokyo 2020)
- Svago e attività extra

Durante questo periodo è importante interagire con i ragazzi, nel limite del possibile, attraverso dispositivi elettronici e scambi di email.

Incoraggiare i ragazzi, aiutarli, premiarli per gli sforzi compiuti e farsi sentire vicini a loro, è davvero importante per affrontare in maniera positiva il periodo difficile per tutti.



## **STRUMENTI E METODOLOGIE DI VALUTAZIONE**

I criteri, sui quali si basa la valutazione dei ragazzi durante l'anno, sono principalmente tre:

- Frequenza alle lezioni
- Partecipazione attiva e impegno
- Ascolto

I ragazzi vengono valutati alla fine di ogni sport presentato, per verificare la capacità di applicare e utilizzare le tecniche acquisite dei singoli sport e le regole insegnate e messe in pratica nelle lezioni precedenti.

Durante l'anno, vengono effettuati dei test fisici iniziali e di verifica, in cui i ragazzi vengono valutati, seguendo sempre i tre criteri iniziali, e il miglioramento della prestanza fisica durante l'anno.

Nel primo periodo i ragazzi sono stati sottoposti ad un'ulteriore valutazione, direttamente sul campo, riguardante la gestione dell'allenamento, del tempo, degli spazi, del materiale e del gruppo. All'inizio di ogni lezione, a gruppi di 4 persone, preparavano un riscaldamento, così divisi: una coppia si occupava del riscaldamento della durata di 10 minuti senza palla mentre l'altra coppia un riscaldamento di 10 minuti con palla.

I criteri di valutazione per l'insegnante sono i seguenti:

- Scelta degli esercizi in base alle caratteristiche eterogenee del gruppo
- Capacità di gestire spazi, tempi e gruppo
- Capacità di coinvolgimento del gruppo
- Capacità nel farsi rispettare ed ascoltare

Partecipazione al progetto "Percorso fitness" e valutati al termine attraverso i seguenti criteri:

- Partecipazione attiva e interesse
- Comportamento con esperti esterni
- Impegno e progressione

Per i ragazzi impossibilitati a svolgere attività motorie a causa di problemi fisici o personali, esecuzione di una ricerca su uno sport a scelta con storia dello sport, regole, ruoli e curiosità ed esposizione orale finale con valutazione da parte dell'insegnante.

### **Emergenza COVID-19**

Dato il periodo difficile, i ragazzi sono stati valutati tramite prove scritte in base all'impegno e all'interesse mostrato, alla consegna del compito nei tempi prefissati e all'aggiunta di commenti personali e introspettivi.

# **RELIGIONE CATTOLICA**

*Prof. Zavattini Alessandro*  
*Classe 5<sup>a</sup> B A.S. 2019/2020*

## **RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE**

La classe 5B iti ha sin da subito dimostrato collaborazione con il docente e nel dialogo educativo e nella ridefinizione degli obiettivi proposti in base alle esigenze. Questo è dovuto ad una parte della classe partecipe in modo attivo, che, nella parte della didattica ordinaria ha potuto coinvolgere un'altra parte più passiva. Tanto nei dibattiti quanto nei progetti e nelle attività proposte questo rapporto si è mostrato costante fino alla cambio di prassi con la Didattica a Distanza dove la scelta di scambio sui materiali proposti ha dato un seguito molto più debole che nelle lezioni in classe e con gli strumenti di video-collegamento.

## **OBIETTIVI**

In quanto anno quinto ed ultimo del percorso secondario superiore gli obiettivi proposti hanno riguardato tre piani: 1) l'orientamento di vita nelle dimensioni esistenziali, professionali, affettive e religiose: domande e criteri di maturità umana e punti di riferimento; 2) le tematiche di etica ed i criteri di riconoscimento del bene e del male; 3) questioni di attualità e discernimento sui tempi

## **METODOLOGIA DI LAVORO**

Gli obiettivi sono stati portati avanti attraverso il dialogo ed il dibattito in classe su temi proposti dal professore ed anche raccolti dalle richieste degli alunni, attraverso le dinamiche attive (sociometria, role play), la visione di film in classe, la partecipazione a progetti scolastici (proposta del Campo Lavoro Missionario con visione del film "Ruwanda")

## **CONTENUTI**

Nella fase di didattica in classe

- I principi dell'insegnamento nella scuola dell'i-care
- La maturità non solo esame: criteri di maturazione umana
- L'eutanasia: punti di osservazione, nodi critici e criteri etici
- Un role play per verificare le diverse prospettive etiche
- Domande e confronti sulla storicità di Gesù e la testimonianza della Sindone
- Credere o non credere in Dio, sociometria sulle posizioni degli alunni
- Confronto sulle dipendenze da sostanze e sulle vie terapeutiche ripartendo dalle relazioni
- Visione del film "l'Avvocato del Diavolo" con dibattito sulle strategie del male
- Credere o non credere in Dio, sociometria e dibattito sulle posizioni degli alunni
- Test ludico sulla storicità e tradizioni dei racconti natalizi (Toto Vangelo)
- Vocazione e progetto di vita: una scheda per l'orientamento esistenziale
- Visione del film "Will Hunting, genio ribelle" sulle scelte di vita, i talenti e le guide adulte
- Visione del film "Ruwanda" con il progetto "Campo Lavoro Missionario"
- Indagine su Dio: raccolta dell'immaginario personale su Dio di ciascun alunno attraverso uno scritto su tre domande: chi è Dio per te? Come te lo Immagini? Cosa gli chiederesti?

Nella fase di DaD

- Condivisione di materiali didattici da leggere, visionare, commentare
  - o Consegna dell'immaginario di classe su Dio (da laboratorio "Indagine su Dio")
  - o Articolo di Papa Francesco sul La Stampa del 20 marzo 2020 con domande aperte sulla vita cambiata al tempo di coronavirus
  - o Due articoli su un medico ed un sacerdote malato morti di coronavirus donando la propria vita a beneficio di altri: domande e riflessioni

- Cortometraggio “Il Circo della farfalla” e biografia di Nick Vujcic, motivatore nato senza arti: domande e risonanze
- Articolo di Alessandro D’Avenia, *La Dea Ansia*, e video dello stesso “Tu sei un sogno di Dio” sul periodo attuale e vocazione: domande e risonanze
- Alcuni interventi di Giacomo Mazzariol, autore di “Mio fratello rincorre i dinosauri” (libro e film omonimo), e del video di TedX Trento “Viviamo in un mondo pazzesco” sulle possibilità e risorse dei giovani oggi: domande e risonanze
- Video di don Alberto Ravagnani, *Arrivare a Dio: qual è la via migliore?*, sulla ricerca di Dio oggi: domande e risonanze
- Il giovane Paolo Palumbo malato di sla canta a San Remo “Io sto con Paolo”: video e testo con domande
- Lezioni tramite meet
  - Scambio e dibattito sul vissuto nel periodo del coronavirus e sulle risonanze dei materiali condivisi

Savignano S/R, 30/05/2020

Il Coordinatore di classe  
(Prof.<sup>ssa</sup> Bettini Loretta)

## **ALLEGATI**

1. Griglia di valutazione del colloquio
2. Attività svolte nell'ambito del triennio nei percorsi PCTO
3. Attività svolte nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione
4. Materiali e documenti specifici per allievi con certificazioni DSA ed allievi BES