

PROGRAMMA SVOLTO
"SCIENZA DEI MATERIALI DENTALI E LABORATORIO"
CLASSE 5 O
ANNO SCOLASTICO 2020-2021
PROF. MARCELLO RIOLO – PROF. DIEGO BENTIVOGLI

L'insegnamento della disciplina promuove l'acquisizione delle seguenti **competenze trasversali**:

- 1) utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
- 2) utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- 3) utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- 4) utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti delle diverse discipline per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;
- 5) padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- 6) individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- 7) utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- 8) compiere scelte autonome in relazione ai propri percorsi di studio e di lavoro lungo tutto l'arco della vita nella prospettiva dell'apprendimento permanente;
- 9) agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali;
- 10) individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale, il docente di Scienza dei materiali dentali e laboratorio persegue nella propria azione didattica ed educativa l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le seguenti **competenze disciplinari**:

- 1) applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- 2) redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- 3) utilizzare le tecniche di lavorazione necessarie a costruire tutti i tipi di protesi: provvisoria, fissa e mobile;
- 4) applicare le conoscenze di anatomia dell'apparato boccale, di biomeccanica, di fisica e di chimica per la realizzazione di un manufatto protesico;
- 5) interagire con lo specialista odontoiatra in relazione alla corretta scelta dei materiali ed alla progettazione delle protesi;
- 6) aggiornare le competenze relativamente alle innovazioni scientifiche e tecnologiche nel rispetto della vigente normativa.

TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI (DISCIPLINA E CONTENUTO)
1 – La fusione a cera persa (PIA).	<p>Competenze trasversali:</p> <p>n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>n. 2, 3, 4, 6.</p>	<p>Individuare le tipologie di lega e le tecniche di lavorazione idonee al caso.</p> <p>Utilizzare lo specifico lessico tecnico-professionale e consultare i manuali tecnici.</p> <p>Adottare gli accorgimenti più opportuni per un corretto svolgimento del procedimento di fusione a cera persa.</p> <p>Comprendere e avvalersi delle schede tecniche dei materiali.</p>	<p>Progettazione e realizzazione di una protesi fissa in lega aurea e di una protesi scheletrata in cromo-cobalto.</p> <p>Preparazione del cilindro.</p> <p>Preriscaldamento in forno.</p> <p>Fusione e colata.</p> <p>Rifinitura e lucidatura.</p>	<p>Lezione frontale.</p> <p>Attività di laboratorio.</p> <p>Discussione guidata.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	<p>Ricostruzione in zirconia - ceramica stratificata di un incisivo centrale superiore.</p> <p>L'esercitazione di laboratorio tocca quasi tutti gli argomenti trattati nel corso del quinto anno ed è articolata nelle seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presa dell'impronta delle due arcate (in alginato) presso studi odontoiatrici di Bolzano; - disinfezione e colatura del modello con antagonista; - duplicazione del modello secondo la tecnica Zeiser; - preparazione del moncone; - presa del colore utilizzando le varie scale colori; - rappresentazione della mappa topografica del dente; - stratificazione delle varie masse ceramiche 	25	<p>Chimica: composizione delle leghe.</p> <p>Fisica: fusione e solidificazione dei materiali metallici.</p> <p>Diritto: - sicurezza sul lavoro; - smaltimento dei rifiuti.</p> <p>Esercitazioni di laboratorio: realizzazione di un manufatto protesico.</p> <p>Gnatologia: le protesi dentali.</p>
2 – Luce e colore.	<p>Competenze trasversali:</p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.</p> <p>Competenze disciplinari:</p>	<p>Valutare i risultati delle lavorazioni e riconoscere i difetti di produzione.</p> <p>Adottare gli idonei accorgimenti per una corretta rilevazione del colore dei denti.</p> <p>Utilizzare le conoscenze acquisite</p>	<p>Richiami sulla natura della luce.</p> <p>Spettro elettromagnetico. Luce visibile.</p> <p>Opacità, trasparenza, traslucidità.</p>	<p>Lezione frontale.</p> <p>Attività di laboratorio.</p> <p>Discussione guidata.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - duplicazione del modello secondo la tecnica Zeiser; - preparazione del moncone; - presa del colore utilizzando le varie scale colori; - rappresentazione della mappa topografica del dente; - stratificazione delle varie masse ceramiche 	35	<p>Fisica: -le radiazioni elettromagnetiche - i fenomeni ottici.</p> <p>Esercitazioni di laboratorio: personalizzazione dei manufatti protesici.</p>

	1, 2, 3, 4, 5 e 6.	<p>per caratterizzare i denti in materiale estetico.</p> <p>Distinguere tra traslucenza, fluorescenza e opalescenza e spiegare come questi fenomeni determinano l'estetica delle protesi in ceramica.</p> <p>Spiegare i fenomeni ottici a cui dà luogo la luce quando interagisce con la materia.</p>	<p>Riflessione, rifrazione, diffusione, diffrazione e interferenza.</p> <p>Attributi del colore. Il solido di Munsell.</p> <p>Sintesi additiva e sottrattiva dei colori.</p> <p>Fattori che influiscono nella rilevazione del colore; sorgente di luce, fattori ambientali, fattori legati all'oggetto, fattori legati all'osservatore.</p>		<p>secondo la topografia individuale;</p> <ul style="list-style-type: none"> - cicli di cottura delle varie masse; - rifinitura della ceramica; - glasatura. 		
3 - Ceramiche dentali.	<p>Competenze trasversali:</p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>1, 2, 3, 4, 5 e 6.</p>	<p>Scegliere la ceramica dentale più idonea per una perfetta integrazione nel cavo orale.</p> <p>Scegliere ed utilizzare le più idonee attrezzature per ogni specifica lavorazione.</p> <p>Progettare manufatti protesici.</p>	<p>Proprietà, classificazione, composizione e stato di fornitura.</p> <p>Impieghi delle ceramiche dentali con la descrizione dei principali passi di lavorazione.</p> <p>La protesi in metallo-ceramica: requisiti dei materiali, meccanismo di</p>	<p>Lezione frontale.</p> <p>Attività di laboratorio.</p> <p>Discussione guidata.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>		35	<p>Esercitazioni di laboratorio: realizzazione di un manufatto protesico.</p> <p>Gnatologia: le protesi dentali.</p> <p>Chimica: Composizione dei materiali.</p> <p>Diritto: -sicurezza sul lavoro;</p>

		<p>Comprendere e avvalersi delle schede tecniche dei materiali.</p> <p>Utilizzare lo specifico lessico tecnico-professionale e consultare i manuali tecnici.</p> <p>Adottare gli idonei accorgimenti durante le lavorazioni per evitare difetti nei manufatti, valutare i risultati delle lavorazioni e riconoscere i difetti di produzione.</p> <p>Spiegare come si realizza il legame tra la ceramica e la sottostruttura metallica nelle protesi in metallo-ceramica.</p>	<p>unione dei due materiali.</p> <p>Metodiche di lavorazione in laboratorio delle leghe per protesi in metallo-ceramica.</p> <p>La zirconia in campo dentale.</p>				<p>-certificazione dei materiali; -smaltimento dei rifiuti.</p> <p>Tedesco: -gli ideali di bellezza nel tempo: un bel sorriso e cosa si può fare per mantenerlo tale; -bei denti: uno status symbol.</p>
4 – I polimeri.	<p>Competenze trasversali: 1, 2, 3.</p> <p>Competenze disciplinari: 1, 2, 3, 4, 5, 6.</p>	<p>Classificare e distinguere i polimeri e le resine in funzione delle proprietà, composizione ed utilizzo.</p> <p>Descrivere e distinguere i due principali meccanismi di polimerizzazione.</p>	<p>Struttura molecolare degli alti polimeri.</p> <p>Polimeri naturali e di sintesi.</p> <p>Omopolimeri e copolimeri</p>	<p>Lezione frontale.</p> <p>Discussione guidata.</p>		10	<p>Chimica: la reazione di polimerizzazione.</p> <p>Italiano e Tedesco: problemi ambientali: i pro e i contro</p>

		<p>Descrivere le proprietà generali dei polimeri e l'azione degli additivi.</p>	<p>Polimeri termoplastici e termoindurenti.</p> <p>La temperatura di transizione vetrosa.</p> <p>Stato amorfo e cristallino dei polimeri.</p> <p>Meccanismi di polimerizzazione.</p> <p>Additivi presenti nei polimeri.</p> <p>Materie plastiche, proprietà e classificazione.</p> <p>Elastomeri, classificazione e proprietà.</p>			<p>dell'utilizzo delle materie plastiche.</p> <p>Diritto: smaltimento dei rifiuti.</p>
5 - Le resine dentali.	<p>Competenze trasversali:</p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>1, 2, 3, 4, 5 e 6.</p>	<p>Correlare i vari tipi di resine e compositi alle varie metodiche di lavorazione.</p> <p>Progettare manufatti protesici.</p> <p>Comprendere e avvalersi delle schede tecniche dei materiali.</p> <p>Utilizzare lo specifico lessico tecnico-</p>	<p>Proprietà, classificazione, composizione e stato di fornitura.</p> <p>Resine acriliche (termo-polimerizzabili, auto-polimerizzabili, modificate).</p> <p>Resine composite.</p>	<p>Lezione frontale.</p> <p>Attività di laboratorio.</p> <p>Discussione guidata.</p> <p>Esercitazioni pratiche.</p>	20	<p>Chimica: composizione dei materiali.</p> <p>Esercitazioni di laboratorio: realizzazione di un manufatto protesico.</p> <p>Gnatologia: le protesi dentali.</p> <p>Diritto:</p>

		<p>professionale e consultare i manuali tecnici.</p> <p>Scegliere e utilizzare le più idonee attrezzature per ogni specifica lavorazione.</p> <p>Adottare gli idonei accorgimenti durante le lavorazioni per evitare difetti nei manufatti, valutare i risultati delle lavorazioni e riconoscere i difetti di produzione.</p>	<p>Impieghi delle resine dentali con descrizione dei principali passi di lavorazione.</p> <p>Protesi in metallo-resina: requisiti dei materiali, meccanismo di unione dei due materiali.</p>				<p>-sicurezza sul lavoro;</p> <p>-certificazione dei materiali.</p> <p>-smaltimento dei rifiuti.</p>
6 - I materiali da impronta.	<p>Competenze trasversali:</p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.</p> <p>Competenze disciplinari:</p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6.</p>	<p>Comprendere e avvalersi delle schede tecniche dei materiali.</p> <p>Manipolare adeguatamente i materiali.</p> <p>Saper spiegare quali particolari accorgimenti vanno seguiti nell'impiego dei diversi materiali da impronta.</p>	<p>Proprietà richieste ai materiali da impronta.</p> <p>Classificazione dei materiali da impronta.</p> <p>Materiali elastici: idrocolloidi reversibili e irreversibili, elastomeri.</p>	<p>Lezione frontale.</p> <p>Attività di laboratorio.</p> <p>Discussione guidata.</p>		6	<p>Gnatologia: presa dell'impronta.</p> <p>Esercitazioni di laboratorio: -duplicazione di modelli; -realizzazione di mascherine in silicone.</p> <p>Chimica: -composizione dei materiali; -reazione di presa.</p> <p>Diritto: -sicurezza sul lavoro;</p>

							-smaltimento dei rifiuti.
EDUCAZIONE CIVICA	OBIETTIVI	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	ORE			
5- Produzione e gestione dei rifiuti solidi, con particolare riferimento alle materie plastiche	Nello specifico il progetto ha avuto la finalità di far riflettere i ragazzi sulle tematiche legate agli impatti dei rifiuti sull'ambiente, con particolare riferimento alle materie plastiche, evidenziando l'importanza di adottare stili di vita, consumo e produzione sostenibili.	Produzione dei rifiuti a livello globale e nazionale; Classificazione dei rifiuti; Composizione dei rifiuti solidi urbani; Tempi di decomposizione medi; Impatti ambientali: l'isola di plastica e La terra dei fuochi; L'economia circolare; Imballaggi ed etichettatura; La strategia delle 5 R: riduzione, riuso, raccolta differenziata, riciclo, recupero; Impianti di trattamento e smaltimento: compostaggio,	Lezione frontale. Discussione guidata.	8			

		termovalorizzazione, cogenerazione, discariche;		
--	--	---	--	--

Bolzano, 10 maggio 2021

I docenti
Marcello Riolo - Diego Bentivogli