

ALDINI VALERIANI “Bologna”
Manutenzione e Assistenza Tecnica
Classi Prime

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2 – UDA

Titolo: “**LA MISURA**”

Premessa: Il problema della misurazione, la necessità dell'insegnare a misurare nascono dall'esigenza di favorire il formarsi nello studente di una coscienza critica, che consenta di avere vere e proprie conoscenze e abilità.

UNITÀ' DI APPRENDIMENTO	
1 - Contestualizzazione	<p>Gli obiettivi essenziali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stimolare l'osservazione del mondo che ci circonda. - Conoscere il significato di grandezza fisica. - Conoscere i vari tipi di grandezza e saperli contestualizzare. - Comprendere l'importanza della scelta di un'unità di misura. - Conoscere le grandezze fondamentali del S.I. e le loro unità di misura. - Saper usare semplici strumenti di misura. - Saper effettuare una misura. - Saper valutare il risultato di una o più misure.
2 – Destinatari	Classi prime indirizzo “ Manutenzione e Assistenza Tecnica ”
3 – Monte ore complessivo	4 settimane (128 ore)
4 – Compito di realtà	<p>Compito di realtà: Costituzione di gruppi a ciascuno dei quali vengono consegnati degli oggetti (ad esempio il cellulare, un banco, una vite ecc.) su cui fare delle misurazioni con varie tipologie di strumenti. Si chiede di rilevare la differenza delle misure in funzione dello strumento utilizzato e del caso assegnato verificando la approssimazione e la tolleranza ammissibile per le diverse situazioni assegnate dai vari insegnamenti.</p> <p>Tema di riferimento: focalizzare l'attenzione sull'importanza della misura, sul grado di approssimazione della misura, degli scostamenti e tolleranze accettabili</p>
5– Prodotti da realizzare	<ul style="list-style-type: none"> - Relazione-ricerca di italiano-storia in file di testo o mappa concettuale o presentazione power point. - Schizzo proiezione ortogonale di un pezzo meccanico rilevando le misure dal vero in scala rispettando i tipi di linea. - Glossario relativo a termini indicanti misure in lingua inglese. - Esercitazione di misurazioni e utilizzo del calibro. - Esercitazione di scienze integrate su misure, errori, precisione, unità di misura con relativi multipli e sottomultipli. - Esercitazione di matematica proporzioni, scale dimensionali, operazioni tra grandezze diverse (equivalenze). - Rilevare misure attinenti a prestazioni sportive, trasferirle su grafico e interpretare i dati. - Lettura carte geografiche e relative scale Relazione/test sul senso della misura/autocontrollo, della tolleranza come competenza di cittadinanza e valorizzazione dell'educazione interculturale.
6 – Competenze	<p>Competenze di riferimento area generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: culturali, economici, tecnologici e professionali

	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento - utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi <p><u>Competenza n. 1 del profilo di indirizzo</u> Predisporre il progetto per la realizzazione di un prodotto, delle caratteristiche dei materiali, valutando le soluzioni tecniche proposte, le tecniche di lavorazione, i costi e la sostenibilità ambientale.</p> <p><u>Competenza intermedia n. 1 del profilo di indirizzo(biennio):</u> Predisporre il progetto per la realizzazione di prodotti semplici e di tipologie conosciute sulla base di specifiche dettagliate riguardanti le dimensioni, le tecniche di lavorazione, la funzione.</p>
7 – Saperi essenziali	<p style="text-align: center;">ASSE LINGUISTICO: Italiano (8 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esporre dati, eventi, trame, dando un ordine e uno scopo, selezionando informazioni significative. - Confrontare documenti di vario tipo in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui (grafici, tabelle, mappe concettuali) e misti, inerenti anche a uno stesso argomento, selezionando le informazioni ritenute più significative ed affidabili. - Selezionare e ricavare informazioni per documentarsi su un argomento specifico. - Conoscere le strutture fondamentali della lingua italiana a livello di ortografia, sintassi del verbo e della frase semplice. - Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale. <p style="text-align: center;">Lingua Inglese (6 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lessico specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza - Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue - Aspetti grammaticali, incluse le strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza <p style="text-align: center;">ASSE MATEMATICO: Matematica (8 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e usare misure di grandezze geometriche perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio. - Saper trasformare misure rispettando scale dimensionali- - Saper fare proporzioni e percentuali. - Saper fare equivalenze tra grandezze diverse. - Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. - Misure di grandezza: perimetro e area dei poligoni regolari. - Conoscere le unità di misura fondamentali, multipli e sottomultipli. - Conoscere le proporzioni e le percentuali. - Conoscere i rapporti che esistono per passare da una grandezza all'altra nelle operazioni di equivalenza. <p style="text-align: center;">ASSE STORICO-SOCIALE:</p> <p>Storia (2 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere l'evoluzione storica e sociale della misura e degli strumenti di misura. <p>Geografia (2-3 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretare il linguaggio cartografico. <p>Diritto e economia (4-6 ore)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere i Principi Fondamentali della Costituzione e i suoi valori di riferimento. <p style="text-align: center;">ASSE SCIENZE MOTORIE (4 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper rilevare misure attinenti a prestazioni sportive, trasferirle su grafico e interpretare i dati. <p style="text-align: center;"><u>ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO:</u></p> <p>TIC (4 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper effettuare ricerche in internet, stendere una relazione/esposizione (italiano-storia) utilizzando file di testo o presentazione power-point o mappa concettuale <p>TRG (6 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzare la proiezione ortogonale dell'oggetto proposto realizzando dapprima lo schizzo dell'oggetto. - Applicare le norme UNI del disegno tecnico in merito ai tipi di linea, scala dimensionale. - Conoscere le norme tecniche del disegno. - Saper rilevare misure e riconoscere il grado di precisione dello strumento utilizzato per effettuare la misura. <p>Lab. Chimica / Fisica (8 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare correttamente gli strumenti per le misurazioni più adeguati - Saper rilevare misure e riconoscere il grado di precisione <p>Reparti lavorazione (10 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare correttamente gli strumenti per le misurazioni più adeguati. - Saper rilevare misure e riconoscere il grado di precisione
8 – Insegnanti coinvolti	Tutti gli Insegnanti
Attività degli studenti	<p>A - Fasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introduzione ✓ Condivisione obiettivi ✓ Svolgimento attuativo dei contenuti ✓ Esercitazioni di misura nei laboratori ✓ Condivisione dei risultati Verifica <p>B - Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sviluppo dei saperi essenziali indicati al punto 7 <p>C - Modalità</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale dialogata e gioco di ruolo a gruppi ✓ Preparazione condivisa rubrica ✓ Verifica semi strutturata
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Nozioni generali relative alle figure piane e solide. ❖ Strumenti di misura utilizzati nel quotidiano.
Fase di applicazione	Seconda parte del primo quadrimestre anno.
9 – Attività di accompagnamento	<p>ATTIVITÀ DI ACCOMPAGNAMENTO DA PARTE DEI DOCENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analisi dei singoli casi con individuazione delle potenzialità di ogni alunno; - rinforzo dell'autostima e della motivazione con l'assegnazione del ruolo più idoneo lavoro cooperativo:

	<ul style="list-style-type: none"> - eventuale semplificazione dei contenuti e delle prassi in modo da migliorare la comprensione e facilitare la produzione del compito per gli alunni che ne hanno bisogno; - accompagnamento nei processi cognitivi, di analisi, di interpretazione, di selezione e di produzione personale.
Esperienze attivate	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ricerca informatica, ✓ selezione informazioni ✓ comunicazione linguistica, informatica e grafica ✓ rispetto norme, regole in ambito scientifico-tecnico ✓ manualità nell'uso di strumenti di misura e per il disegno ✓ assimilazione del concetto di misura, approssimazione, tolleranza ✓ applicazione del concetto di misura nella matematica ✓ valutazione dell'errore e grado di precisione ✓ relazioni e lavoro di gruppo ✓ competenza di cittadinanza e valorizzazione dell'educazione interculturale
UNITÀ' DI APPRENDIMENTO	
Metodologia	<p>L'approccio inizialmente si baserà sull'attivazione dei saperi naturali, l'elaborazione delle informazioni, ricerca e produzione di analogie con quanto l'alunno sa già. Successivamente si passerà all'elaborazione delle informazioni, ad organizzare i contenuti e metodi, a contestualizzare, ad applicare le conoscenze al contesto richiesto. Si procederà al riconoscimento del proprio stile di apprendimento, alla ricostruzione e al controllo attivo dei propri saperi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ I metodi che si utilizzeranno saranno: ✓ Osservazione della realtà (saperi naturali). ✓ Osservazione e confronto dei fatti al fine di coglierne, al di sopra degli aspetti variabili, le regolarità costanti (metodo induttivo). ✓ Scoperta guidata, acquisizione dei saperi. ✓ Ricerche informatiche, selezione informativa e decisione cognitiva. ✓ Memorizzazione e organizzazione cognitiva. ✓ Problem solving. ✓ Autonomia cognitiva. ✓ Esperienze di laboratorio. ✓ Lavori di gruppo, suddivisione dei compiti, condivisione delle informazioni. ✓ Lavori individuali di sintesi e acquisizione cognitiva.
Materiali / strumenti	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Strumenti di disegno ☒ PC con pacchetto office ☒ Strumenti di misura (calibri, righe, etc.) ☒ Libri di testo
10 – Prodotti, realizzazione	<p>Relazione tecnica, mappa concettuale, presentazione power-point sulla misura. Glossario bilingue. Esercitazioni di laboratorio in itinere. Schizzo/Disegno individuale degli oggetti (ad esempio.....). Verifica interdisciplinare sui saperi richiesti al punto 7.</p>
11 – criteri per la valutazione e certificazione dei risultati di apprendimento	<p>Griglia per UDA Griglia di valutazione per asse scientifico, tecnologico ed esercitazioni. Tabelle di valutazione docente per insegnamento e di autovalutazione alunno della prova eseguita. Questionario di rilevamento difficoltà della prova somministrata allo studente. Questionario di correlazione tra valutazione docente e autovalutazione alunno.</p> <p>Griglia di valutazione per tutti gli insegnamenti coinvolti nell'UDA (interdisciplinarietà) Valutazione pesata in base:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ al numero di ore dedicate all'insegnamento necessarie per il raggiungimento della competenza. ✓ all'importanza dei contenuti per il raggiungimento della competenza da parte delle singole discipline.

LA CONSEGNA AGLI ALUNNI

CONSEGNA AGLI ALUNNI

Titolo UdA: **LA MISURA**

Cosa si chiede di fare:

Costituzione di gruppi a ciascuno dei quali vengono consegnati degli oggetti (ad esempio... per TDP ed LTE) su cui fare delle misurazioni con varie tipologie di strumenti. Si chiede di rilevare la differenza delle misure in funzione dello strumento utilizzato e del caso assegnato verificando la approssimazione e la tolleranza ammissibile per le diverse situazioni assegnate dai vari insegnamenti.

In che modo descrivere gli strumenti:

- Libri di testo degli insegnamenti coinvolti
- Materiali forniti dai docenti come guida alla lettura e ricerca da cui partire per approfondimenti
- Manuali tecnici
- Strumenti tecnici per il disegno
- Strumentazione tecnica per le misurazioni nei vari laboratori
- Calcolatrice
- Laboratorio tecnologico
- Laboratorio di chimica
- Laboratorio di fisica
- Pacchetto office
- Vocabolario di inglese

Quali prodotti:

Relazione-ricerca di italiano-storia in file di testo o mappa concettuale o in power point o mappe concettuale

Schizzo proiezione ortogonale di un pezzo meccanico rilevando le misure dal vero in scala rispettando i tipi di linea

Glossario relativo a termini indicanti misure in lingua inglese

Esercitazione di misurazioni e utilizzo del calibro

Esercitazione su misure, errori, precisione, unità di misura con relativi multipli e sottomultipli

Esercitazione su proporzioni, scale dimensionali, operazioni tra grandezze diverse (equivalenze)

Rilevamento su grafico di misurazioni attinenti a prestazioni sportive

Letture carte geografiche e relative scale Relazione/test sul senso della misura/autocontrollo, della tolleranza come competenza di cittadinanza e valorizzazione dell'educazione interculturale

SAPERI ESSENZIALI

ASSE LINGUISTICO:

Italiano (8 ore)

- Esporre dati, eventi, trame, dando un ordine e uno scopo, selezionando informazioni significative
- Confrontare documenti di vario tipo in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui (grafici, tabelle, mappe concettuali) e misti, inerenti anche a uno stesso argomento, selezionando le informazioni ritenute più significative ed affidabili.
- Selezionare e ricavare informazioni per documentarsi su un argomento specifico.
- Conoscere le strutture fondamentali della lingua italiana a livello di ortografia, sintassi del verbo e della frase semplice Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale

Lingua inglese (6 ore)

- Lessico specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza
- Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue
- Aspetti grammaticali, incluse le strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza

ASSE MATEMATICO:

Matematica (8 ore)

- Conoscere e usare misure di grandezze geometriche perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio
- Saper trasformare misure rispettando scale dimensionali
- Saper fare proporzioni e percentuali
- Saper fare equivalenze tra grandezze diverse
- Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio
- Misure di grandezza: perimetro e area dei poligoni regolari
- Conoscere le unità di misura fondamentali, multipli e sottomultipli
- Conoscere le proporzioni e le percentuali
- Conoscere i rapporti che esistono per passare da una grandezza all'altra nelle operazioni di equivalenza

ASSE STORICO-SOCIALE:

Storia (4 ore)

- Riconoscere l'evoluzione storica e sociale della misura e degli strumenti di misura

Geografia (2 ore)

- Interpretare il linguaggio cartografico

Diritto e economia (4 ore)

- Comprendere i Principi Fondamentali della Costituzione e i suoi valori di riferimento (Diritto)

Asse scienze motorie (4 ore)

- Saper rilevare misure attinenti a prestazioni sportive, trasferirle su grafico e interpretare i dati

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO:

TIC (4-ore)

- Saper effettuare ricerche in internet, stendere una relazione/esposizione (italiano-storia) utilizzando file di testo o presentazione power- point o mappa concettuale

TRG (6 ore)

- Realizzare la proiezione ortogonale dell'oggetto proposto realizzando dapprima lo schizzo dell'oggetto
- Applicare le norme UNI del disegno tecnico in merito ai tipi di linea, scala dimensionale
- Conoscere le norme tecniche del disegno
- Saper rilevare misure e riconoscere il grado di precisione degli strumenti utilizzati per effettuare le misure

LT e REPARTI DI LAVORAZIONE (10 ore)

- Utilizzare correttamente gli strumenti per le misurazioni più adeguati
- Saper rilevare misure e riconoscere il grado di precisione

Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti):

Il problema della misurazione, la necessità dell'INSEGNARE A MISURARE nascono dall'esigenza di favorire il formarsi nello studente di una coscienza critica, che consenta di avere vere e proprie conoscenze e abilità.

Gli obiettivi essenziali sono:

- Stimolare l'osservazione del mondo che ci circonda.
- Conoscere il significato di grandezza fisica.
- Conoscere i vari tipi di grandezza e saperli contestualizzare.
- Comprendere l'importanza della scelta di un'unità di misura.
- Conoscere le grandezze fondamentali del S.I. e le loro unità di misura.
- Saper usare semplici strumenti di misura.
- Saper effettuare una misura.
- Saper valutare il risultato di una o più misure.
- Saper usare multipli e sottomultipli delle unità di misura.
- Saper cogliere i legami tra la teoria e la vita di tutti i giorni.
- Saper individuare i legami tra le varie discipline
- Saper analizzare e valutare le esperienze e le attività effettuate.
- In questo contesto la teoria della misura e la relativa metodologia forniscono il punto di avvio per sviluppare la capacità di programmare un'attività e di procedere razionalmente nella ricerca.

Tempi: 2-3 settimane (62 ore +12 verifica strutturata)

- ❖ Risorse (laboratori, strumenti, opportunità...):
- ❖ Strumenti di disegno (fogli da disegno, squadrette, compasso, matita, gomma, ecc.)
- ❖ PC con pacchetto office (word, power point)
- ❖ Internet
- ❖ Strumenti di misura vari in funzione degli insegnamenti e dei laboratori (calibri, righello, squadra, ecc.)
- ❖ Visite didattiche attinenti
- ❖ Laboratorio di informatica
- ❖ Laboratorio tecnologico
- ❖ Laboratorio di fisica
- ❖ Laboratorio di chimica
- ❖ Aula multimediale

Criteri di valutazione: (si allega)

- Griglia per UDA ponderata
- Griglia di valutazione per asse scientifico, tecnologico ed esercitazioni
- Tabelle di valutazione per assi e di autovalutazione alunno delle prove eseguite sulla base delle conoscenze e abilità estrapolate dalle linee guida area di base e area di indirizzo (allegato A e allegato C del regolamento attuativo n.92 del 27 luglio 2018) per il raggiungimento delle competenze dichiarate nell'UDA per ciascun insegnamento coinvolto
- Questionario di rilevamento difficoltà della prova somministrata allo studente ➡ Questionario di correlazione tra valutazione docente e autovalutazione alunno

Griglia di valutazione per tutti gli insegnamenti coinvolti nell'UDA (interdisciplinarietà)**Valutazione pesata in base:**

- al numero di ore dedicate all'insegnamento necessarie per il raggiungimento della competenza
- all'importanza dei contenuti per il raggiungimento della competenza da parte delle singole discipline

PIANO DI LAVORO UDA

Competenza di indirizzo n.1

Docenti coinvolti:

docente di Italiano e Storia
docente di Diritto
docente di Geografia
docente di Inglese
docente di Matematica
docente di TIC
docente di TDP
docente di LTE
docente di Scienze Motorie

LE FASI

Fasi Titolo	Che cosa fanno gli studenti	Che cosa fa il docente	Esiti Prodotti intermedi	Tempi	Evidenze per la valutazione	Strumenti per la verifica Valutazione
Fasi 1 Introduzione		Spiegazione del compito di realtà. Analisi dei prerequisiti		2	Sono da definire in base alle conoscenze e abilità indicate nelle linee guida per area di base e di indirizzo per ogni asse coinvolto	
Fase 2 Condivisione obiettivi	Individuazione dei gruppi con assegnazione dei ruoli	Coinvolgimento degli studenti e condivisione degli obiettivi		2		
Fase 3 Svolgimento attuativo dei contenuti	Realizzazione di schizzi, rappresentazioni grafiche di semplici oggetti, prodotti. Conoscenza e utilizzo delle strumentazioni di misura varie a seconda	Lezione frontale. Coordinamento dei gruppi di lavoro. Aiuto nella selezione delle informazioni e dei dati. Coordinamento esercitazioni di		20		

	dell'insegnamento. Inizio preparazione relazione, mappa concettuale, presentazione inerente alla misura	misurazione in laboratorio				
Fase 4 Esercitazioni di misura e formulazione glossario, preparazione relazione	Esercitazioni nei laboratori Formulazione di mappe concettuali e relazione	Coordinamento e raccolta delle relazioni con le rilevazioni di misure Scambio dei pezzi tra gruppi mantenendo lo stesso strumento di misura e raccolta dei nuovi dati	Verifiche intermedie (schizzi, disegni, esercitazioni, estrapolazione dati, informazioni, utilizzo di internet, power point, ecc.) per valutare il livello raggiunto sia a livello di conoscenze sia di esperienze nei laboratori	28		
Fase 5 Condivisione dei risultati	Condivisione delle situazioni esperienziali rilevate nei lavori a gruppi		Valutazione delle evidenze riportate nelle relazioni e condivise tra i gruppi	10		
Fase 6 Verifica semi strutturata	Glossario bilingue Verifica semistrutturata o test individuale sui saperi fondamentali	Somministrazione della verifica semistrutturata o test sui saperi fondamentali		12		Griglie
Fase 7 Attività di recupero	Attività di recupero	Attività di recupero da strutturare in base alla situazione individuale dello studente	Attività di recupero da strutturare in base alla situazione individuale dello studente	Da definire		Valutazione del recupero
Totale ore				74 ore		

Griglia di autovalutazione da parte dello studente (subito dopo la prova)

1. Questa prova mi è sembrata nel complesso

- Molto difficile
- Abbastanza difficile
- Abbastanza facile
- Facile

(TDP 6 ore)									
Utilizzare correttamente gli strumenti per le misurazioni più adeguati. Saper rilevare misure e riconoscere il grado di precisione (LTE 10 ore)									
Valutazione finale per asse (media dei voti dei singoli insegnamenti in decimi)	_____								

*Tabella di valutazione per asse delle prove eseguite sulla base delle conoscenze e abilità estrapolate dalle linee guida dell'area di indirizzo (allegato C del regolamento attuativo n.92 del 27 luglio 2018) per il raggiungimento della competenza dichiarata nell'UDA per ciascun insegnamento coinvolto appartenete all'asse scientifico-tecnologico-professionale.

NOTE DOCENTE

Punti di forza:

Punti di debolezza:

Azioni di miglioramento:

Questionario da somministrare allo studente dopo la correzione e valutazione da parte del docente

(corrispondenza della valutazione)

5. La tua valutazione coincide con quella dell'insegnante

Si No In parte

6. A cosa pensi sia dovuta la differenza nella valutazione

7. Per migliorare penso di dover:

a) Stare più attento

b) Chiedere l'aiuto dell'insegnante quando non ho capito

c) Studiare di più

d) Esercitarmi di più

e) Chiedere spiegazioni durante le lezioni

f) Altro
