

# پلمبرنگ

لرننگ گائیڈ

نیشنل ووکیشنل سرٹیفیکیٹ لیول-1  
ورژن-1، دسمبر-2014

**Published by**

National Vocational and Technical Training Commission  
Government of Pakistan

**Headquarter**

Plot 38, Kirthar Road, Sector H-9/4, Islamabad, Pakistan  
www.navttc.org

**Responsible**

Director General Skills Standard and Curricula, National Vocational and Technical Training Commission  
National Deputy Head, TVET Reform Support Programme, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**Layout & design**

SAP Communications

**Photo Credits**

TVET Reform Support Programme

**URL links**

Responsibility for the content of external websites linked in this publication always lies with their respective publishers. TVET Reform Support Programme expressly dissociates itself from such content.

This document has been produced with the technical assistance of the TVET Reform Support Programme, which is funded by the European Union, the Embassy of the Kingdom of the Netherlands, the Federal Republic of Germany and the Royal Norwegian Embassy and has been commissioned by the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ). The Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH in close collaboration with the National Vocational and Technical Training Commission (NAVTTTC) as well as provincial Technical Education and Vocational Training Authorities (TEVTAs), Punjab Vocational Training Council (PVTC), Qualification Awarding Bodies (QABs) and private sector organizations.

**Document Version**

December, 2014  
Islamabad, Pakistan

# پلمبرنگ

لرننگ گائیڈ

نیشنل ووکیشنل سرٹیفیکیٹ لیول-1  
ورژن-1، دسمبر-2014





# پلمبرنگ

لرننگ گائیڈ

نیشنل ووکیشنل سرٹیفیکیٹ لیول-1  
ورژن-1، دسمبر-2014

ماڈیول-1

## ماڈیول 1 کے اوقات کار کا خاکہ

پریکٹیکل گھنٹے	تھیوری گھنٹے	لرننگ یونٹس (Learning Units)
40	20	1- صحت اور حفاظت کی احتیاطی تدابیر کا اطلاق
115	15	2- بنیادی دیکھ بھال کرنا
10	30	3- کام کی جگہ پر مثبت رویہ اور طرز عمل کے مظاہرہ کی وضاحت
<b>165</b>	<b>65</b>	<b>ٹوٹل</b>



## فہرست مضامین (Table of Contents)

### ( Learning Unit\_1 )

#### صحت اور حفاظت کی احتیاطی تدابیر کا اطلاق

### ( Application of Health & Safety Precautions )

#### لرننگ آؤٹ کوز (Learning Outcomes)

15	حادثہ کی تعریف	1.1
15	مختلف قسم کے خطروں کی پہچان	1.2
21	حادثات کو کنٹرول کرنے کے اقدامات	1.3
24	حادثے کی رپورٹ تیار کرنا۔	1.4
24	خاص حفاظتی آلات و ساز و سامان	1.5
26	خاص حفاظتی آلات اُن کی پہچان اور استعمال	1.6
33	خطرناک جگہ کی تعریف	1.7
33	ہنگامی صورت حال کی پہچان	1.8
33	ہنگامی صورت حال پیدا کرنے والے عوامل اور ان سے نمٹنے کا طریقہ کار	1.9
35	آگ کی مختلف اقسام	1.10
38	آگ سے بچاؤ	1.11
40	آگ بجھانے کے طریقہ کار	1.12
41	فائر فائٹنگ آلات کی اقسام اور ان کا استعمال۔	1.13
50	حفاظتی نشانات اور علامتوں کی خصوصیات	1.14
54	صفائی کی اہمیت	1.15
56	آلات اور میٹریل کو محفوظ کرنے کا طریقہ	1.16

## ( Learning Unit\_2 )

### بنیادی دیکھ بھال کرنا

#### لرننگ آؤٹ کوز (Learning Outcomes)

61	احتیاطی اور اصلاحی دیکھ بھال کی وضاحت	2.1
63	احتیاطی دیکھ بھال کے فوائد	2.2
63	خطرات کی آگاہی اور ان کی احتیاطی تدابیر	2.3
64	اوزار و آلات کے رکھنے کا طریقہ	2.4
66	پلمبر (ہیلپر) کے طور پر اوزاروں کی ابتدائی دیکھ بھال	2.5
66	اوزار و آلات کو محفوظ کرنے کا طریقہ کار	2.6
69	پلمبر (ہیلپر) کے مسائل حل کرنے کا طریقہ بیان کرنا (برانس فورڈ ماڈل) یا (آئیڈیل ماڈل)	2.7

### ( Learning Unit\_3 )

کام کی جگہ پر مثبت رویہ اور طرز عمل کے مظاہرہ کی وضاحت

لرننگ آؤٹ کمر (Learning Outcomes)

74	کام کی اخلاقیات کی وضاحت	3.1
76	کام کے متعلق اصول اخلاق کے فیکٹریا اثرات بیان کرنا	3.2



## پلمبر کے تربیتی پروگرام کا خاکہ اور امتحانات کی حکمت عملی

### Structure of the Plumber Training Program

and

### Assessment Strategy

ماڈیول (Module) نمبر 1: ورکشاپ کا تعارف

دوران تربیت امتحانات کا طریقہ (Formative Assessment)	پریکٹیکل گھنٹے	تھیوری گھنٹے	لرننگ یونٹس (Learning Units)
فائر فائٹنگ آلات کی اقسام کی پہچان کریں اور کلاس A کی آگ بجھانے کا عملی مظاہرہ کریں۔	40	20	1- صحت اور حفاظت کی احتیاطی تدابیر کا اطلاق
آلات و اوزار کو درست جگہ پر رکھنے کے طریقے کا عملی مظاہرہ کریں۔	115	15	2- بنیادی دیکھ بھال کرنا
ٹیم ورک بذریعہ رول پلے کا عملی مظاہرہ کریں۔	10	30	3- کام کی جگہ پر مثبت رویہ اور طرز عمل کے مظاہرہ کی وضاحت
	<b>165</b>	<b>65</b>	<b>ٹوٹل</b>

نوٹ:

\* تھیوری اور پریکٹیکل امتحان کے دیئے گئے طریقے صرف نمونے کے طور پر ہیں۔ انسٹرکٹر لرننگ یونٹ میں سے کسی بھی عنوان اور پریکٹیکل کا امتحان لے سکتا ہے۔



**دوران تربیت اور حتمی جائزہ / امتحان کی منصوبہ بندی**  
**(Planning for Formative and Summative Assessments)**

ماڈیول (Module) نمبر 1: ورکشاپ کا تعارف

اوقات نامہ (Scheduled Dates)		دوران تربیت امتحان کا طریقہ Formative Assessment	لرننگ یونٹس (Learning Units)	
دوران تربیت امتحان کی اختتامی تاریخ	لرننگ یونٹ کی ابتدائی تاریخ		عنوان	نمبر
		فار فائیننگ آلات کی اقسام کی پہچان کریں اور کلاس A کی آگ بجھانے کا عملی مظاہرہ کریں۔	صحت اور حفاظت کی احتیاطی تدابیر کا اطلاق	لرننگ یونٹ نمبر 1
		آلات و اوزار کو درست جگہ پر رکھنے کے طریقے کا عملی مظاہرہ کریں	بنیادی دیکھ بھال کرنا	لرننگ یونٹ نمبر 2
		ٹیم ورک بذریعہ رول پلے کا عملی مظاہرہ کریں۔	کام کی جگہ پر مثبت رویہ اور طرز عمل کے مظاہرہ کی وضاحت	لرننگ یونٹ نمبر 3
		اختتام ماڈیول کا امتحان (ماڈیول کے اختتام پر پروجیکٹ کے ذریعے امتحان لیا جائے۔)		

## ہدایات برائے انسٹرکٹرز

### (Guidelines for the trainers)

#### ترہیتی پروگرام کا اطلاق

#### داخلے کے لیے قابلیت

- \* مڈل یا اس کے مساوی تعلیم
- \* بنیادی انگلش اور حساب کی سمجھ بوجھ
- \* داخلہ ٹیسٹ

#### کلاس کا حجم

- \* 25 سے 30 ٹرینیز

#### ترہیت کا دورانیہ/اسکیم

- a ادارے میں ٹریننگ کا دورانیہ 33 دن (تھیوری اور پریکٹیکل)
- b ہفتہ وار گھنٹے 30
- c تناسب (تھیوری اور پریکٹیکل) 20:80
- d تربیتی مواد تربیتی کتاب
- e ذرائع تدریس اُردو

#### ترہیت دینے والے کی قابلیت

- \* بی. ایس سی انجینئرنگ اور متعلقہ شعبہ میں دو سال کا تجربہ
- \* بی. ٹیک اور متعلقہ شعبہ میں تین سال کا تجربہ
- \* ڈی۔ اے۔ ای اور متعلقہ شعبہ میں پانچ سال کا تجربہ
- \* پلمبر کا سٹوفکیٹ اور متعلقہ شعبہ میں آٹھ سال کا تجربہ۔ کمپیوٹر کی بنیادی مہارت ضروری ہے۔

#### لرننگ کا مقصد

- \* انسٹرکٹر اس باب کی اس طرح تدریس کرے گا کہ ٹرینی اس قابل ہو جائے کہ وہ صحت اور حفاظتی تدابیر کو سمجھ سکے اور ان پر عمل کر سکے۔
- \* پلمبنگ کے نظام کی احتیاطی اور اصلاحی دیکھ بھال کر سکے۔
- \* کام کی جگہ پر مثبت رویہ اور طرز عمل کا مظاہرہ کر سکے۔

اس ماڈیول کو لرننگ یونٹس اور لرننگ آؤٹ کوز میں تقسیم کیا گیا ہے جس کی مدد سے ٹرینی مندرجہ بالا مقاصد کے حصول کیلئے علمی

اور عملی کام کی تربیت حاصل کرے گا۔ انسٹرکٹر دوران تربیت مندرجہ ذیل باتوں پر خصوصی توجہ دیں۔

## عملی کام

- 1- اس چیز کا خصوصی خیال رکھیں کہ علمی تربیت %20 اور عملی تربیت %80 ہو۔
- 2- انسٹرکٹر ترتیب عمل کے مطابق ٹرینیز سے عملی کام کروائیں اور اس عملی کام کی انجام دہی میں تمام انتظامی امور کا خیال رکھیں تاکہ ہر ٹرینی کو اپنے ہاتھوں سے کام کرنے کا موقع میسر آسکے۔
- 3- اس ماڈیول کے اندر دیئے گئے علمی اور عملی کام کیلئے مختص اوقات کو مدنظر رکھتے ہوئے تربیت فراہم کریں۔ وقت کی پابندی لازم ہوگی تاکہ کوئی تھیوری یا پریکٹیکل رہ نہ جائے اور ٹرینیز کی %80 حاضری کو یقینی بنانا بھی انسٹرکٹر کی ذمہ داری ہے۔
- 4- اس ماڈیول کے اندر روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی (Daily Lesson Plan) کا خاکہ بھی پیش کر دیا گیا ہے جس کے مطابق انسٹرکٹر اپنے روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی خود کریں اور اس کے مطابق پوری تیاری کر کے کلاس میں آئیں تاکہ ٹرینیز کو اچھے طریقے سے علمی اور عملی کام کی تربیت دے سکیں۔
- 5- جہاں تک ممکن ہو سکے متعلقہ انڈسٹری کے دورہ (visit) کا ضرور انتظام کریں اس سے ٹرینیز کو اپنے شعبے میں کرکام کرنے کا شوق بڑھے گا۔

## انسٹرکٹر بطور سہولت کار

- 6- انسٹرکٹر سہولت کار کا کردار ادا کریں اور ان کی تربیت کا مرکز ٹرینی ہو۔ انسٹرکٹر کی ذمہ داری ہے کہ کلاس کے ماحول کو علمی اور عملی کاموں کیلئے سازگار بنائے اور وہ اس چیز کا بھی خیال رکھے کہ ان کا کوئی بھی ٹرینی سیکھنے سے محروم نہ رہ جائے۔
- 7- سب سے پہلے معلومات دیں، پھر عملی کام خود کر کے دکھائیں اور پھر اپنی زیر نگرانی گروپ کی صورت میں ٹرینیز سے عملی کام کروائیں اور علمی اور عملی کاموں کو سمجھنے کیلئے بحث و مباحثوں کو فروغ دیں۔ اس کام کیلئے مندرجہ ذیل طریقے اختیار کئے جاسکتے ہیں۔

- a- لیکچر (Lecture) - اس کا دورانیہ کم سے کم رکھیں
- b- کہانی کا استعمال - ٹرینیز کو کسی مسئلہ کو سمجھنے اور اس کا حل نکالنے کیلئے کسی حقیقی کہانی کا سہارا لینا
- c- گروپ ورک - ٹرینیز سے گروپ کی صورت میں مختلف عملی کام اپنے زیر نگرانی کروانا اور بعد میں انہیں اپنی رائے سے آگاہ کرنا۔
- d- عملی کام - ٹرینیز سے ورکشاپ میں عملی کام کروانے کے علاوہ کسی بلڈنگ کی تعمیر کی جگہ پر لے جا کر حقیقی عملی کام کروانے کی مشق کروانا۔
- e- بحث و مباحثہ - ٹرینیز کو اپنے کام کے بارے میں نئے خیالات پیش کرنے کا پورا پورا موقع دینا۔

- f- آمادگی - ٹرینی کو سبق پڑھنے پر آمادہ کرنے کیلئے مختلف طریقے اختیار کر سکتا ہے مثلاً
- \* مختلف سوالات کا سہارا لے سکتا ہے
  - \* چارٹ یا ماڈل کو استعمال کر سکتا ہے
  - \* عنوان میں تجسس اور دلچسپی پیدا کر سکتا ہے

### ٹرینیز کے ساتھ بات چیت اور نقطہ نظر

- 8- نتو کلاس میں اس قدر سختی ہو کہ کوئی ٹرینی اپنے خیالات کا یا اپنی پریشانیوں کا اظہار بھی نہ کر سکے اور نہ ہی اس قدر آزادی ہو کہ ٹرینی سیکھنے کے اجتماعی نظم و ضبط کو ہی ختم کر دیں۔ ایک اچھے اور معتدل ماحول کو قائم رکھنا انسٹرکٹرز کی ذمہ داریوں میں شامل ہے تاکہ ٹرینی اپنے مقصد کے حصول میں کامیاب ہو سکے۔
- 9- اس ماڈیول کے اندر ٹرینیز کو اپنی تربیت کے بارے میں ہفتہ وار رائے یا رد عمل دینے کا انتظام کیا گیا ہے۔ انسٹرکٹرز ایک چارٹ کی مدد سے ہر ہفتے ٹرینیز سے ان کی رائے لیا کریں اور ان آراء کی روشنی میں تربیتی عمل میں بہتری لانے کی کوشش کریں۔

### دوران تربیت حکمت عملی

- 10- اس ماڈیول میں انسٹرکٹرز اور ٹرینیز کو تمام امتحانی مراحل سے آگاہ کرنے کیلئے راہنمائے امتحانات شامل کیا گیا ہے جس کی مدد سے انسٹرکٹرز اپنے ٹرینیز کی قابلیت کا امتحان لے سکیں گے اور ٹرینی اس سے اپنے امتحانات کی تیاری میں بھرپور فائدہ اٹھا سکیں گے۔
- 11- انسٹرکٹرز زبانی امتحان، تحریری امتحان، عملی امتحان، اسائنمنٹ اور پروجیکٹ کے ذریعے اپنے ٹرینیز کی قابلیت کا امتحان لیں گے اور ان شواہد کو محفوظ رکھیں گے جو حتمی امتحان میں بطور ثبوت پیش کئے جائیں گے۔
- 12- دوران تربیت انسٹرکٹرز روزانہ کے زبانی امتحان کے علاوہ تربیتی اکائی اور ماڈیول کے اختتام پر بھی ٹرینیز سے امتحان لیں گے جس کی تفصیلات راہنمائے امتحانات میں درج کر دی گئی ہیں۔
- 13- کورس کی تکمیل کے بعد انڈسٹری اور انسٹیٹیوٹ کے مشترکہ پینل کے ذریعے فائنل کے امتحانات منعقد کروائے جائیں گے اور ان تمام امتحانات میں کامیابی کے بعد ٹرینی کو سرٹیفکیٹ فراہم کیا جائے گا۔

### تربیت کے تنظیمی پہلو

- 14- انسٹرکٹرز روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کیلئے مندرجہ ذیل ہدایات کو مد نظر رکھیں گے۔
- a- کلاس میں بیٹھنے کا انتظام اس طرح ہو کہ ٹرینیز کے درمیان باہمی روابط میں اضافہ کا ذریعہ بن سکے۔
- b- کلاس کے پہلے دن انسٹرکٹرز اور ٹرینی ایک دوسرے سے اپنا تعارف کروائیں اور بعد کے دنوں میں انسٹرکٹرز پچھلے سبق کا خلاصہ پیش کرے اور زبانی سوال پوچھے۔

- c انسٹرکٹرز آج کے لیکچر کا مختصر تعارف، مقصد اور اس کے نتائج کے بارے میں ٹریبینیز کو آگاہ کریں۔
- d عملی کام کیلئے چھوٹے گروپ بنائیں، ہر گروپ کو اس کا کام بتائیں اور اسکو مکمل کرنے کیلئے وقت مقرر کریں۔
- e گروپس کو چارٹ بنانے اور نتائج اکٹھے کرنے اور انکو پیش کرنے کی اجازت دیں اور حتمی نتائج پر بحث کریں۔
- f ٹریبینیز سے علمی کام کو سمجھنے کے بارے میں ان کی رائے لیں اور جانچنے کے لئے سوال کریں۔
- g ٹریبینیز کو سیکھنے کیلئے مناسب وقت دیں تاکہ وہ اپنے علمی اور عملی کاموں کے درمیان تعلق کو سمجھ سکیں۔

## روزگار کے مواقع

اس ماڈیول میں کامیاب ہونے والے ٹریبینیز کیلئے مندرجہ ذیل روزگار کے مواقع ہو سکتے ہیں۔

- \* پلمبر کے ساتھ ہیلپر کے طور پر
- \* گورنمنٹ کے دفاتر میں بطور پلمبر ہیلپر
- \* سینٹری سٹورز میں سیلز مین کے طور پر
- \* سینٹری کاسا مان بنانے والی فیکٹریوں میں بطور ہیلپر
- \* اپنے ہنر سے متعلق اپنا کاروبار کرنا

## حوالہ کتب

انسٹرکٹرز ٹریبینیز کو اس ماڈیول کے بارے میں مزید معلومات حاصل کرنے کیلئے مندرجہ ذیل کتب سے مدد حاصل کرنے کا مشورہ دے سکتا ہے۔

2- پلمبنگ

مصنف: جے مورنی

1- پائپ فٹنگ اینڈ پلمبنگ

مصنف: اخلاص احمد

# ٹول بکس برائے انسٹرکٹر

## ٹول نمبر (1) برائے انسٹرکٹر

### انفرادی یا گروپ سرگرمی (Individual or Group Activity)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹرینی یا ان کے گروپ کی شکل میں مخصوص علمی / عملی کام کی اچھی طرح سے وضاحت کرے گا۔ ٹرینی کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کیا جائے۔ مسئلے کو حل کرنے کیلئے وقت کی وضاحت کی جائے جو موجودہ ٹریننگ سیشن کے اندر ہونا چاہئے۔ ہر گروپ ایک مناسب طریقے سے مسئلہ کا حل پیش کرے گا جو کہ ایک مختصر پریزنٹیشن اور کام کے نتیجے کو فلپ چارٹ کو استعمال کرتے ہوئے پیش کرے گا۔

علمی / عملی کام کی وضاحت۔ 4 لائنوں سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش (Presentation)

ٹول نمبر (2) برائے انسٹرکٹر

اسائنمنٹ (Assignment)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹرینی کو انفرادی یا گروپ کی شکل میں اسائنمنٹ دے اور اس اسائنمنٹ کو مکمل کرنے کیلئے وقت مقرر کرے۔

اسائنمنٹ

انسٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹرینیز کو اسائنمنٹ دیں۔
-1
-2
-3

## ٹول نمبر (3) برائے انسٹرکٹر

### عملی مظاہرہ (Practical Demonstration)

کسی بھی تربیت میں سب سے اچھا طریقہ کاریہ ہے کہ ٹرینی کو کام اور اس سے متعلق معلومات کو اُس کے طریقہ کار کے مطابق بیان کیا جائے۔

- 1- رہنمائے اساتذہ میں عملی کام کو کرنے کے متعلق تمام ہدایات اور طریقہ کار کا علم ہونا چاہئے۔
- 2- تمام اوزار، سامان اور استعمال ہونے والی اشیاء کو اکٹھا کیا جائے۔
- 3- بتایا جائے کہ جو کام ہم سیکھنے جا رہے ہیں اس کو پہلے سے بتائے ہوئے طریقوں سے کس طرح کیا جائے اور ممکنہ نتائج اور چیزوں کو ٹرینیز کو دکھایا جائے۔
- 4- اس بات کا خاص خیال رکھا جائے کہ تمام ٹرینیز اس عملی کام کو اچھی طرح سے دیکھیں اور سمجھیں۔
- 5- ان طریقوں کی نشاندہی کریں جو کہ مشکل اور پیچیدہ ہو اور ایسا طریقہ کار منتخب کیا جائے جو حفاظتی تدابیر کے مطابق ہو۔
- 6- عملی کام کی وضاحت کرے اور جہاں ضرورت ہو ٹرینیز کی سمجھ کو جانچنے کیلئے سوالات کرے۔
- 7- انفرادی طور پر یا گروپ میں ٹرینیز کو کام کو دہرانے دیا جائے۔
- 8- کلاس میں تمام ٹرینیز کو انفرادی طور پر رہنمائی فراہم کرتا رہے۔
- 9- تمام پیچیدہ طریقوں کو دہرائے اگر ان کی ضرورت ہو۔
- 10- جو کچھ ٹرینیز نے سیکھا ہے وہ ٹرینیز کو خلاصہ کی شکل میں بیان کرے۔



## ٹول نمبر (4) برائے انسٹرکٹر

### عملی کام / منصوبہ (Practical Assignment / Project)

وضاحت: انسٹرکٹریں نیز کو مخصوص عملی کام کے بارے میں اچھی طرح سے وضاحت کرے۔ یہ کام انفرادی طور پر یا گروپ کی شکل میں کیا جاسکتا ہے۔ عملی کام کو مکمل کرنے کا وقت پہلے بتادے جو کہ اس ٹریننگ سیشن کے وقت کے اندر ہو، لیکن اس کو مناسب وقت دیا جاسکتا ہے۔ نتیجہ کو انفرادی یا گروپ کی شکل میں پیش کیا جائے گا۔

نوٹ

اس طرح کے عملی کام کو عام طور پر کروایا جاسکتا ہے۔

عملی کام کی وضاحت۔ 4 لائنوں سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے
گروپ کا نتیجہ / پیش کش (Presentation)

## ٹول نمبر (5) برائے انسٹرکٹر

### روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی (Daily Lesson Plan)

- رہنمائے انسٹرکٹر زسیکھانے کے عمل میں بہترین رہنمائی روزانہ کی بنیاد پر فراہم کرتا ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ انسٹرکٹرز ہر سبق کی ضرورت کے مطابق نہ صرف تیاری کرے بلکہ اس کی پیشگی تیاری کر کے رکھے تاکہ بہترین طریقے سے اس پر عمل کیا جاسکے جیسا کہ
- 1- اپنا تعارف کروائے، لرننگ یونٹ سیکھنے کے فوائد کو بیان کرے تاکہ سیکھنے والوں کی توجہ حاصل کی جاسکے
  - 2- لرننگ کے فوائد بیان کرے جس کی مدد سے ٹرینیز پہلے سے جان سکتے کہ وہ اس نئے سبق سے کیا حاصل کر سکتا ہے۔ انسٹرکٹر کو چاہئے کہ دلچسپی کیلئے ٹرینیز سے کچھ سوالات پوچھے۔
  - 3- سبق کے سب سے اہم حصے میں سیکھی گئی نئی معلومات اور مواد کا احاطہ کیا جائے۔ کام کو خود سرانجام دیا جائے اور اس سے متعلقہ نوٹس، پاور پوائنٹ، فلپ چارٹ اور وائٹ بورڈ کو استعمال کرے۔
  - 4- آخر میں سبق کا خلاصہ بیان کرے اور جائزہ لے کہ ٹرینیز نے کیا سیکھا ہے اور سوالات کے ذریعے تصدیق کرے کہ سکھلا یا گیا علم وہنر ٹرینیز تک پہنچ گیا ہے۔

(Sample Daily Lesson Plan)

روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کا نمونہ

Teaching Day

Date

لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1: صحت اور حفاظت کی احتیاطی تدابیر کا اطلاق	مینیوئل کا صفحہ نمبر:
لرننگ آؤٹ کمر (Learning Outcome) نمبر 1.1 - حادثے کی تعریف	
لرننگ سیشن (Learning Session): علمی کام (Theory) (گھنٹے) ، عملی کام (Practical) (گھنٹے)	
سفارش کردہ بصری آلات (Visual Aids Recommended): پروجیکٹر، مختلف قسم کے چارٹس، وائٹ بورڈ / بلیک بورڈ، کاپی اور پینسل ٹریٹی کے ہمراہ ہوں۔	
لرننگ آؤٹ کمر (Learning Outcome): اس لرننگ یونٹ کو مکمل کرنے کے بعد ٹریٹی مندرجہ ذیل موضوعات کے بارے میں مکمل آگاہی حاصل کر لے گا۔ حفاظت کی ضرورت، حفاظتی تدابیر، حادثہ کی نشاندہی	
<b>کلاس سرگرمیاں (Class Activities)</b> <b>سرگرمی نمبر 1 (پچھلے سبق کا اعادہ)</b> انسٹرکٹریٹی سے پچھلے سبق کے اعادہ کیلئے سوالات پوچھیں۔ -i -ii <b>سرگرمی نمبر 2 (آج کا لیکچر)</b> انسٹرکٹریٹی کو درج ذیل باتیں تفصیل سے بتائیں۔ -i حادثے کی رپورٹ کا طریقہ کار بتانا -ii ذاتی حفاظت کیلئے PPE کا استعمال -iii ہنگامی اور خطرناک جگہ سے نکلنے کے متعلق بتانا <b>سرگرمی نمبر 3 (عملی کام)</b> انسٹرکٹریٹی سے عملی کام کروائیں۔ -i حفاظتی لباس کا استعمال کروانا <b>سرگرمی نمبر 4 (پڑھائے گئے سبق کا تجزیہ)</b> لیکچر اور عملی کام کے بعد انسٹرکٹر، ٹریٹینر سے سوالات پوچھیں۔ -i شدید خطرہ کیا ہے؟ -ii خطرات کی رپورٹ کیوں ضروری ہے؟ -iii لباس کی ضرورت کیوں ہیں؟ <b>سرگرمی نمبر 5 (پراجیکٹ/اسائنمنٹ)</b> انسٹرکٹریٹی کو پراجیکٹ یا اسائنمنٹ دیں۔ -i آگ سے بچاؤ کے طریقے بیان کریں۔	

انسٹرکٹر  
دستخط مع تاریخ  
نام

پرنسپل  
دستخط مع تاریخ  
نام

نوٹ: اس لرننگ یونٹ کیلئے مزید لیسن پلان کی ضرورت ہوگی جو انسٹرکٹر نمونے کے مطابق خود تیار کرے گا۔

(Sample Daily Lesson Plan)

روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کا نمونہ

Teaching Day

Date

مینیوئل کا صفحہ نمبر:	لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1:
لرننگ آؤٹ کز (Learning Outcome) نمبر 1.1 -	
لرننگ سیشن (Learning Session): علمی کام (Theory) (گھنٹے) ، عملی کام (Practical) (گھنٹے)	
سفارش کردہ بصری آلات (Visual Aids Recommended): پروجیکٹر، مختلف قسم کے چارٹس، وائٹ بورڈ / بلیک بورڈ، کاپی اور پیپنسٹل ٹریڈنگ کے ہمراہ ہوں۔	
لرننگ آؤٹ کز (Learning Outcome): اس لرننگ یونٹ کو مکمل کرنے کے بعد ٹریڈنگ مندرجہ ذیل موضوعات کے بارے میں مکمل آگاہی حاصل کر لے گا۔	
<p>کلاس سرگرمیاں (Class Activities)</p> <p>سرگرمی نمبر 1 (پچھلے سبق کا اعادہ)</p> <p>انسٹرکٹریو سے پچھلے سبق کے اعادہ کیلئے سوالات پوچھیں۔</p> <p>-i</p> <p>-ii</p> <p>سرگرمی نمبر 2 (آج کا لیکچر)</p> <p>انسٹرکٹریو کو درج ذیل باتیں تفصیل سے بتائیں۔</p> <p>-i</p> <p>-ii</p> <p>-iii</p> <p>سرگرمی نمبر 3 (عملی کام)</p> <p>انسٹرکٹریو سے عملی کام کروائیں۔</p> <p>-i</p> <p>سرگرمی نمبر 4 (پڑھائے گئے سبق کا تجزیہ)</p> <p>لیکچر اور عملی کام کے بعد انسٹرکٹریو، ٹریڈنگ سے سوالات پوچھیں۔</p> <p>-i ؟ -ii ؟ -iii ؟</p> <p>سرگرمی نمبر 5 (پراجیکٹ/اسائنمنٹ)</p> <p>انسٹرکٹریو کو پراجیکٹ یا اسائنمنٹ دیں۔</p> <p>-i</p>	

پریپل  
دستخط مع تاریخ  
نام




انسٹرکٹریو  
دستخط مع تاریخ  
نام

## ٹول نمبر 6 برائے انسٹرکٹرز:

### ہفتہ وار جائزہ (Weekly Evaluation)

درج ذیل خاکہ میں مختلف قسم کی علامات کے ذریعے لرننگ کی جانچ پڑتال کی جاسکتی ہے۔ جس کے لئے ہر ہفتہ کے آخر میں یا کسی اور مخصوص دن انسٹرکٹر یہ خاکہ ٹریٹیز سے مکمل کروائے۔ انسٹرکٹر کو چاہئے کہ ایک ہی صفحہ پر سکھائے گئے کام کا خلاصہ اور نتیجہ نکالے، اس کو موقع پر موجود دوسرے انسٹرکٹرز سے بھی تبادلہ کرے۔

کلاس \_\_\_\_\_  
مضمون \_\_\_\_\_  
تاریخ \_\_\_\_\_

جائزہ کا طریقہ کار		
		
		1- کیا آپ نے ہفتہ کے دوران کچھ نیا سیکھا۔
		2- تربیت کا معیار کیسا تھا۔
		3- کیا تعلیمی مواد سمجھنا آسان تھا۔
		4- کیا عنوان آپ کے کورس کے عملی کاموں سے متعلق تھا۔
		5- کیا آپ نے گروپ ورک کے دوران دوسروں سے سیکھا۔

کوئی اور رائے یا تبصرہ

---



---



---



---



---



---

## لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1

### صحت اور حفاظت کی احتیاطی تدابیر

#### ( Health & Safety Precautions )

اس لرننگ یونٹ میں خطرات کی پہچان اور حادثوں کو کنٹرول کرنا، ان کی رپورٹ تیار کرنا، حادثوں کے متعلق احتیاطی تدابیر کو اپنانا اور حادثات کے کنٹرول کے لیے استعمال ہونے والے آلات سے آگاہی کروانا شامل ہے۔

#### 1.1 حادثے کی تعریف

ایسا واقعہ جس میں کوئی جانی، جسمانی یا مالی نقصان ہو حادثہ کہلاتا ہے۔

#### 1.2 مختلف قسم کے خطرات کی پہچان

#### شدید خطرات

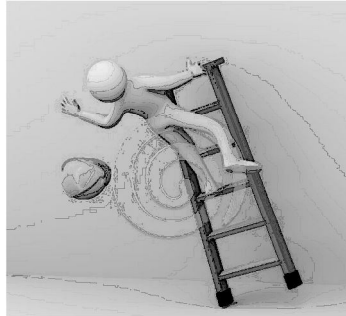
ایسے عوامل جو جانی یا جسمانی اعضاء کے نقصان کا موجب بنیں شدید خطرات کہلاتے ہیں۔



#### دائمی خطرات

وہ عوامل جو مسلسل یا بار بار ایک طویل مدت کے دوران صحت کے لیے خطرناک اور نقصان دہ ثابت ہوں دائمی خطرات کہلاتے ہیں۔ ان خطرات کے سدباب کیلئے مندرجہ ذیل احتیاطوں پر عمل کرنا چاہیے۔

1- سیڑھی کا صحیح استعمال



1- سیڑھی کو دیوار کے ساتھ عموداً کھڑا کریں۔

2- سیڑھی کے نچلے حصے کو مناسب ایڈجسٹ کریں کہ وہ حرکت نہ کر سکے۔

- 3- زمین ہموار ہو تاکہ سیڑھی سلیپ نہ ہو۔
- 4- سیڑھی کا استعمال مناسب وزن کے مطابق کریں۔
- 5- سیڑھی ایسی جگہ پر نہ لگائیں جہاں بجلی کی تاریں ہوں

## ۲- ہیلمٹ کا پہننا



- 1- ہیلمٹ کام کے دوران پہننا ضروری اس لیے ہے کہ کوئی اوزار یا چیز ناگہانی طور پر سر (Head) کو نقصان نہ

پہنچائے۔

- 2- ہیلمٹ کو مناسب طریقہ سے باندھیں۔
- 3- ہیلمٹ کے سائز کا مناسب استعمال کریں۔

## عملی کام (Practical Work)

پریکٹیکل نمبر: سیفٹی ہیلمٹ کا استعمال  
اوزار و میٹریل: حفاظتی ہیلمٹ

ترتیب عمل:

- 1- اونچائی پر کام کرنے کیلئے ہمیشہ حفاظتی ہیلمٹ کا ضرور استعمال کریں۔
- 2- ہیلمٹ کا استعمال سر (Head) کے سائیز کی مناسبت سے کریں۔
- 3- جب ہیلمٹ کو سر پہ رکھیں تو اسکے ہیلمٹ کو ضرور باندھ لیں تاکہ ہیلمٹ گرنے کا اندیشہ نہ ہو۔
- 4- اس بات کی یاد دہانی کر لینی چاہئے کہ اس میں لوہے کے نٹ بولٹ نہ لگے ہوں۔

سیفٹی ہیلمٹ کے استعمال کے فوائد:

- 1- ہمیں ہیلمٹ ضرور استعمال کرنا چاہئے کیونکہ یہ ہمارے سر (Head) کی حفاظت کا اہم ذریعہ ہے۔
- 2- ہیلمٹ ہمیں بہت سے چیزوں اور حادثات سے بچا سکتا ہے۔
- 3- اگر انسان اونچی جگہ پر کام کر رہا ہو تو وہ اسکے دوران نیچے گر جائے تو انسان کے دماغ (Brain) میں زیادہ چوٹ نہیں

لگتی۔

- 4- کیونکہ دماغ ہمارے جسم کا ایک اہم حصہ ہے۔ اگر اس پر کوئی چوٹ یا دباؤ آجائے تو انسان کا بچنا مشکل ہو جاتا ہے اور یادداشت بھی چلی جاتی ہے۔ اس لئے ہمیں چاہئے کہ کام کرتے وقت حفاظتی ہیلمٹ ضرور استعمال کریں تاکہ ہم حادثات سے بچ سکیں۔



ورکشاپ میں کام کی جگہ کا لیبریکشنس سے پاک ہونا  
\* کام والی جگہ پر آئل، گریس یا پینٹ وغیرہ گرنے سے پلمبر کو نقصان ہو سکتا ہے۔ لہذا ان تمام لیبریکٹ میٹریل کو  
صاف کرنا ضروری ہے۔



\* سلپرنگ سے بچنے کیلئے سیفٹی بوٹ کا استعمال۔

عملی سرگرمی 1 عملی مظاہرہ  
( انسٹرکٹریٹینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے )

مختلف قسم کے خطرات کی پہچان۔

- 1- ایسی عوامل جن کی وجہ سے کام کے دوران خطرات لاحق ہوں ان کا تفصیلی جائزہ لیا جائے۔ تاکہ ان کی پہچان ہو سکے۔
- 2- ایسی رکاوٹیں جن سے خطرات پیدا ہونے کا خدشہ ہو ان کا جائزہ لیا جائے۔
- 3- جہاں تک ممکن ہو خطرات کے سائن والے بورڈ خطرات والی جگہوں پر لگانے کا طریقہ بتایا جائے۔
- 4- احتیاطی تدابیر بتائی جائیں۔

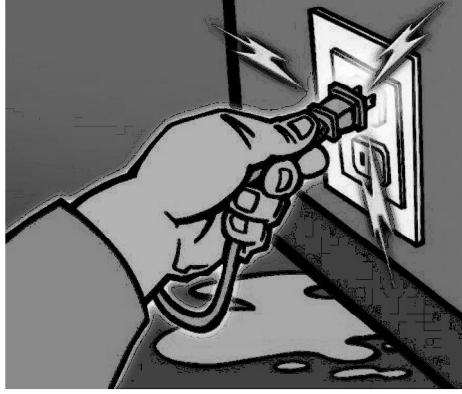
## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انسٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کریں۔ اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریں۔

عملی کام کی وضاحت۔ مختلف قسم کے حادثات سے بچاؤ کی تدابیر کا عملی مظاہرہ کریں۔
انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

### 1.3 حادثات کو کنٹرول کرنے کے لیے اقدامات

اگر ایک پلپر کسی بھی قسم کے آلات کی مرمت کرنے سے پہلے چند آسان احتیاطیں ذہن نشین کر لے تو کسی بھی قسم کے خطرہ سے مکمل طور محفوظ رہ سکتا ہے۔



- 1- کسی بھی طرح کی مرمت کرنے سے پہلے اُس جگہ سے متعلقہ بجلی کا مین سوئچ بند کر لیں۔
- 2- گرم لائن پر کام کرنے سے پہلے اُس کی واٹر سپلائی بند کر دیں اور اس کا درجہ حرارت کم ہونے دیں۔
- 3- بڑی بڑی تنصیبات پر کام کرتے وقت متعلقہ حصہ کا واٹر سپلائی والو بند کر دیں اور وہاں نوٹس لگا دیا جائے کہ کام ہو رہا ہے۔
- 4- جب تک کام مکمل نہ ہو جائے سپلائی والو کو نہ کھولا جائے۔
- 5- کام کرنے سے پہلے کام کرنے والی جگہ کی نشاندہی کر لیں۔
- 6- کام کے دوران کام کی نوعیت کے مطابق صحیح اوزاروں کا استعمال کریں۔



## اسائنمنٹ

انسٹرکٹ کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹرینیز کو اسائنمنٹ دے۔

1- حادثہ رونما ہونے پر پہلا کام کیا کرنا چاہیے کہ مزید بڑے حادثے سے بچا جاسکے۔

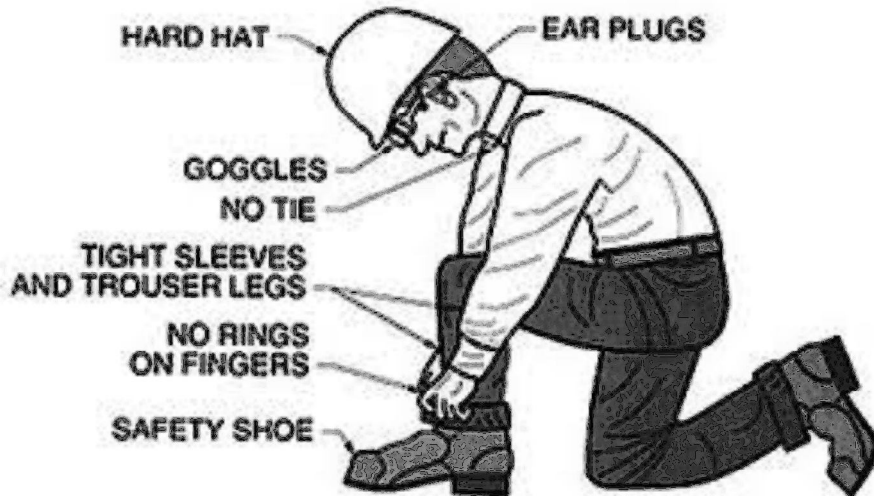
## 1.4 حادثے کی رپورٹ تیار کرنا

فیکٹری یا کارخانے میں حادثے کی تحریری رپورٹ کرنا ضروری ہے۔ اس رپورٹ میں حادثہ کا سبب بننے والی وجوہات درج کی جاتی ہیں۔ تاکہ آئندہ ایسے حادثات سے بچنے کے لیے حفاظتی تدابیر اختیار کی جاسکیں۔ حادثے کی رپورٹ میں مندرجہ ذیل باتوں کو تحریر کرنا اور ممکن حد تک ان کی وضاحت کرنا بھی ضروری ہوتا ہے۔

- 1- متاثرہ (زخمی ہونے والے) یا ہلاک ہونے والے افراد کا نام
- 2- حادثے کا وقت اور تاریخ
- 3- شعبہ کا نام جہاں حادثہ واقع ہوا ہے۔
- 4- حادثے کے وقت ہونے والا کام اور مشین کا نام جو حادثے کا سبب بنی۔
- 5- حادثے کی تفصیل۔
- 6- حادثے کے اثرات کی تفصیل۔
- 7- حادثے کے اسباب۔
- 8- حادثہ ہونے کے بعد کئے جانے ضروری اقدامات

## 1.5 خاص حفاظتی آلات و سامان

ذاتی حفاظت کے لیے ورک شاپ میں حفاظتی لباس، حفاظتی بوٹ اور حفاظتی دستانوں کا استعمال ضرور کرنا چاہیے اور کسی کارکن کو کوٹ کی جیبوں میں اوزاروں اور دستانوں کو اکٹھا نہیں ڈالنا چاہیے اس سے دستاں خراب ہونے کا اندیشہ ہوتا ہے جبکہ استعمال کے بعد ان کو احتیاط سے صاف کرنا چاہیے اور محفوظ جگہ پر رکھنا چاہیے۔



عملی سرگرمی 1 عملی مظاہرہ  
( انسٹرکٹرز ٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے )

حفاظتی آلات و ساز و سامان

- 1- ذاتی حفاظتی سامان کو استعمال کرنے کے بعد ان کو درست طریقے سے رکھنے کے متعلق بتایا جائے۔
- 2- سامان کو کس طرح صاف کیا جائے یا دھویا جائے یہ سب عملی مشق سے ٹرینیز کو دکھایا جائے۔
- 3- ٹرینیز خود یہ مشق کریں۔



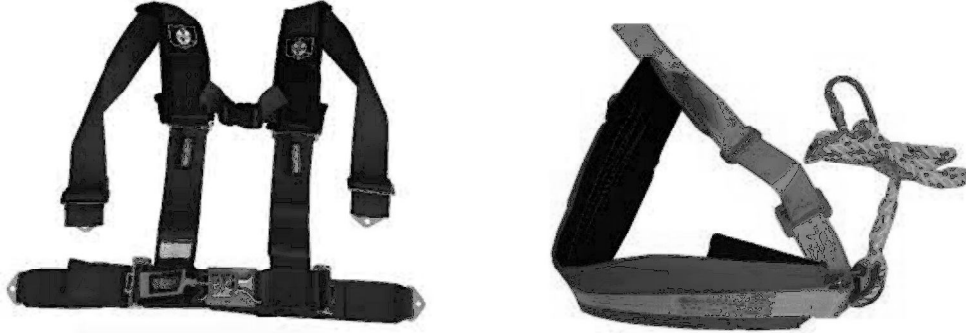
## 1.6 خاص حفاظتی آلات اُن کی پہچان اور استعمال

### لباس (Clothes)

کام کرنے والے کا لباس ڈھیلا ڈھالا نہیں ہونا چاہئے۔ ایسی ڈانگریاں، جیکٹس اور عام کوٹس کا استعمال نہیں کرنے چاہئیں جن میں دھاتی بٹن یا بکل (Buckle) لگے ہوں۔

### حفاظتی پٹی (Safety Belt)

حفاظتی پٹی دو حصوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ ایک جسم کی پٹی اور دوسری حفاظتی پٹی (Safety Strap)۔ ایک مکمل حفاظتی پٹی جسم کی پٹی اور حفاظتی پٹی دونوں کو ملا کر بنتی ہے۔ حفاظتی پٹی (Safety Strap) میں ایک طرف سنپ ہک (Snap Hook) لگا ہوتا ہے اور دوسری طرف بکل (Buckle) لگا ہوتا ہے جس میں حفاظتی پٹی کو چھوٹا یا بڑا کیا جاسکتا ہے جس کی وجہ سے کارکن کام کرتے وقت اپنے اور پول یا سٹرکچر کے درمیان فاصلہ مناسب رکھ سکتا ہے تاکہ وہ آزادی سے کام کر سکے۔



### حفاظتی پٹی کا استعمال:

- (i) جب بھی حفاظتی پٹی استعمال کریں اسے اچھی طرح سے چیک کریں آیا کہ یہ کمزور یا اس کا کوئی حصہ خراب تو نہیں ہو گیا۔
- (ii) حفاظتی پٹی کی جسم والی پٹی کو ریڑھ کی ہڈی سے ذرا سائینچے کی جانب باندھیں۔ اس کو پول یا سٹرکچر پر چڑھنے سے پہلے ہی باندھ کر چڑھیں۔
- (iii) پول یا سٹرکچر چڑھنے کے بعد حفاظتی پٹی (Safety Strap) کو پول یا سٹرکچر کے گرد اچھی طرح سے گزار کر اسے جسم والی پٹی سے ہک کے ذریعے اچھی طرح سے لگائیں۔
- (iv) حفاظتی پٹی کو پول، سٹرکچر یا ہک سے باندھ کر مکمل کرنے کے بعد یہ چیک کریں آیا کہ یہ وزن برداشت کر سکتی ہے یا نہیں۔ اس کا طریقہ یہ ہے کہ اپنے ہاتھوں سے پول یا سٹرکچر مضبوطی سے پکڑ کر پشت کی جانب سے دباؤ ڈالیں جس سے یہ پتا چل جائے گا کہ یہ وزن برداشت کر سکتی ہے یا نہیں۔ لیکن آدمی کو یہ آزمائش وہاں کرنی چاہیے جہاں حفاظتی پٹی کو پول یا سٹرکچر کے علاوہ کسی اور جگہ استعمال کیا جائے؟
- (v) حفاظتی پٹی کو صرف کارکن اپنی حفاظت کے لیے استعمال کریں اس کو سامان وغیرہ باندھنے کے لیے ہرگز استعمال نہ

کریں۔

### احتیاط: Precaution

- (i) حفاظتی پٹی کو اس طرح پول کے گرد اور جسم کی پٹی سے باندھیں کہ کارکن اور پول یا سٹرکچر کے درمیان مناسب فاصلہ ہوتا کہ کام کرنے میں آسانی ہو۔
- (ii) پول یا سٹرکچر پر چڑھتے وقت اور اترتے وقت یہ احتیاط کریں کہ حفاظتی پٹی کسی چیز میں نہ پھنس جائے مثلاً پول یا سٹرکچر وغیرہ۔
- (iii) حفاظتی پٹی کو پول یا سٹرکچر کے گرد گزاریں لیکن اگر ایسا نہ ہو سکے تو کراس آرم کے گرد گزاریں۔ حفاظتی پٹی کو کبھی بھی بجلی کی تاروں سے نہ گزاریں اور اس میں سیڑھی کو پول یا سٹرکچر کی اونچائی سے 30 سینٹی میٹر نیچے لگائیں جہاں پر بجلی کی تاریں نہ ہو۔

### حفاظتی پٹی کی حفاظت اور جانچ پڑتال:

- (i) حفاظتی پٹی اس طرح سے رکھی جائے کہ وہ دھوپ، نمی، گرد، کسی نوکیلے اوزار یا وزنی سامان سے خراب نہ ہوں۔
  - (ii) حفاظتی پٹی کے چڑے کو مزید سوراخ کر کے کبھی بھی کمزور نہ کریں۔
  - (iii) اگر کبھی مرمت کی ضرورت پڑ جائے تو فوری طور پر اس کی مرمت کروائیں اور اعلیٰ کوالٹی کا سامان دوران مرمت استعمال کریں۔ مرمت کرنے کے بعد اس کی مرمت کی جانچ پڑتال کروائیں اور یہ تسلی کر لیں کہ مرمت کرنے سے اس کی اصل حالت میں کوئی فرق تو نہیں پڑا۔
- ہر تین ماہ بعد حفاظتی پٹیوں کی جانچ پڑتال کرنی چاہئے۔ ان میں یہ چیک کریں کہ پٹی کا چھڑا خشک یا پھٹ تو نہیں گیا ہے۔ سلائی کھل (Open) تو نہیں گئی ہے یا بکل کی ریوٹ (Rivet) ڈھیلی تو نہیں ہو گئی۔

پریکٹیکل نمبر:

پریکٹیکل کا نام: حفاظتی پیٹی کا استعمال

وقت:

اوزار و میٹریل: حفاظتی پیٹی

ترتیب عمل:

- 1- جب بھی حفاظتی پیٹی استعمال کریں اسے اچھی طرح چیک کریں کہ یہ کمزور یا اسکا کوئی حصہ خراب تو نہیں ہو گیا۔
- 2- حفاظتی پیٹی کی جسم والی پیٹی کو ریڑھ کی ہڈی سے ذرا نیچے کی جانب باندھیں۔ اسکو پول یا سٹرکچر پر چڑھنے سے پہلے ہی باندھ کر چڑھیں۔
- 3- مطلوبہ اونچائی چڑھنے کے بعد حفاظتی پیٹی کو پول یا سٹرکچر کے گرد اچھی طرح سے گزار کر اسکو جسم والی پیٹی سے بذریعہ ہک درست طریقہ سے لگائیں۔
- 4- حفاظتی پیٹی کو پول سے باندھ کر مکمل کرنے کے بعد یہ چیک کریں کہ یہ وزن برداشت کر سکتی ہے یا نہیں اسکا طریقہ یہ ہے کہ اپنے ہاتھوں سے پول یا سٹرکچر کو مضبوطی سے پکڑ کر پشت کی جانب سے دباؤ ڈالیں تاکہ یہ معلوم ہو جائے کہ یہ وزن برداشت کر سکتی ہے یا نہیں۔ لیکن آدمی یہ آزمائش وہاں کرنی چاہئے جہاں حفاظتی پیٹی کو پول یا سٹرکچر کے علاوہ کسی اور جگہ استعمال کیا جائے۔
- 5- حفاظتی پیٹی کو صرف کارکن اپنی حفاظت کیلئے استعمال کریں اسکو سامان باندھنے وغیرہ کیلئے ہرگز استعمال نہ کریں۔

احتیاطی تدابیر:

- 1- حفاظتی پیٹی کو اس طرح پول یا سٹرکچر کے گرد اور جسم کی پیٹی سے باندھیں کہ کارکن اور پول کے درمیان مناسب فاصلہ ہوتا کہ کام کرنے میں آسانی ہو۔
- 2- پول یا سٹرکچر پر چڑھتے اور اترتے وقت یہ احتیاط کریں کہ حفاظتی پیٹی کسی چیز میں پھنس نہ جائے مثلاً پول یا سٹرکچر وغیرہ۔
- 3- حفاظتی پیٹی پول یا سٹرکچر کے گرد گزاریں لیکن اگر ایسا نہ ہو سکے تو کراس آرم کے گرد گزار دیں۔ حفاظتی پیٹی کو بجلی کی تاروں سے نہ گزاریں اور سیڑھی کو پول یا سٹرکچر کی اونچائی سے 30 سینٹی میٹر نیچے لگائیں جہاں بجلی کی تاریں نہ ہوں۔

کپڑے، جوتے، دستانے، ہیلمٹ وغیرہ

لباس: Clothes

ورکر کا لباس ڈھیلا ڈھالا نہیں ہونا چاہئے۔ ایسی ڈانگریاں، جیکٹس اور عام کوٹس کا استعمال نہیں کرنے چاہئیں جن میں دھاتی بٹن یا بکل (Buckle) لگے ہوں۔ پلاسٹک کے بٹن استعمال کئے جائیں اور انہیں دھاگے سے لگایا جائے۔ کام کے دوران آستنیوں کو اوپر نہیں چڑھانا چاہیے۔



ورکر کو ایسی ٹوپیاں پہننی چاہئیں جن میں دھات کے بٹن نہ لگے ہوں یا ان میں آرائش کے طور پر کوئی دھاتی چیز نہ لگی ہو۔ کپڑوں کے باہر چابیوں کے دھاتی رنگ یا گھڑیوں کی زنجیریں (Chain) بالکل نہیں ہونی چاہئیں۔ پلہبر کو کام کرتے وقت انگٹھی (Ring) نہیں پہننی چاہئے۔

جوتے: Shoes

پلہبر ایسے جوتے استعمال کریں جن کے تلوے اوپر بہت زیادہ سخت ہوں تاکہ کوئی تیز یا ٹوک دار چیز پاؤں کو نقصان نہ پہنچا سکے۔



دستانے: Gloves

گرم لائنوں پر کام کرنے والے ملازمین کے دستانے کسی اچھے انسولیٹڈ میٹریل کے ہوں۔



### ہیلٹ

بنیادی طور پر ہیلٹ کسی بھی قسم کی چوٹ سے سر کی حفاظت کے لیے بنایا جاتا ہے۔ دیگر اشیاء جیسا کہ بارش، طے، برقی جھٹکا اور تعمیراتی کام کی جگہ کے ماحول کے مطابق ہیلٹ استعمال کیا جاتا ہے۔



### ہائی ویزل لباس

V لباس یا HV لباس ایک ایسا حفاظتی لباس ہے جو پہننے پر نمایاں نظر آتا ہے۔ اور کسی بھی جگہ پر یہ لباس کارکن کو

نمایاں کرتا ہے

یہ بنیادی طور پر پیلے رنگ کا ہوتا ہے جو کہ کارکن کام کے دوران پہننے ہیں۔

\*



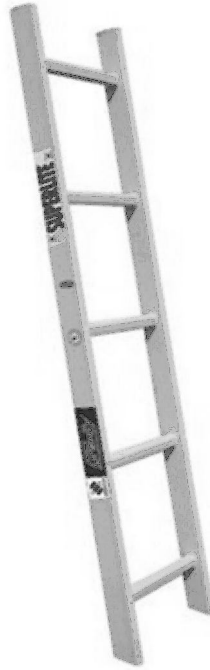
## حفاظت : Safety

کسی کارکن کو کوٹ کی جیبوں میں اووزاروں اور دستانوں کو اکٹھا نہیں ڈالنا چاہئے۔ اس سے دستا نے خراب ہونے کا اندیشہ ہے۔ استعمال کے بعد ان کو احتیاط سے صاف کرنا اور محفوظ جگہ پر رکھنا چاہیے۔



## سیڑھیاں : Ladders

اونچائی پر کام کرنے کے لیے سیڑھی کی ضرورت پڑتی ہے۔ سیڑھی مضبوط اور قابل اعتماد ہونی چاہیے۔ سیڑھی کو جس سٹرکچر کے ساتھ لگایا گیا ہو وہ اتنا مضبوط ہو کہ آدمی کے بوجھ کو برداشت کر سکے۔



## عملی سرگرمی 1 عملی مظاہرہ

( انسٹرکٹریٹریز کو یہ سب عملی طور پر کروائے )

ذاتی حفاظتی سازوسامان اور لباس کی وضاحت

- 1- ذاتی حفاظتی سامان۔ جیسا کہ حفاظتی ہیلمٹ۔ حفاظتی عینک، حفاظتی جوتے اور حفاظتی دستاں وغیرہ۔ یہ سب چیزیں ٹریینی کو دکھائیں تاکہ بوقت ضرورت وہ ان کا صحیح استعمال کر سکے۔
- 2- انسٹرکٹریٹریہ سب چیزیں پہننے کی مشق کرتے ہوئے ٹریینیز کو دکھائے اور ان کو بھی مشق کروائے۔

## 1.7 خطرناک جگہ کی تعریف

ایسی جگہیں جہاں کام کرتے ہوئے جانی یا جسمانی نقصان پہنچنے کا اندیشہ ہو خطرناک جگہ کہلاتی ہے

ہنگامی صورتحال کی تعریف یا ایمرجنسی کی تعریف

ایسی خطرناک اور سنگین غیر متوقع صورت حال جس میں فوری کارروائی کی ضرورت ہوتی ہے ایمرجنسی کہلاتی ہے۔

خطرہ کی تعریف

ایسے عوامل جو جانی یا جسمانی اعضاء کے نقصان کا موجب بنیں خطرہ کہلاتا ہے۔

## 1.8 ہنگامی صورت حال کی پہچان

شدید حادثات

ایسے واقعات جس میں شدید مالی یا جانی نقصان ہو شدید حادثات کہلاتے ہیں۔ مثلاً آگ کا بے قابو ہو جانا یا کسی دھماکے کا ہو

جانا وغیرہ۔

دائمی حادثات

ایسے واقعات جن کا نقصان کئی سالوں تک برداشت کرنا پڑے دائمی حادثات کہلاتے ہیں۔ مثلاً سیلاب کا تباہی پھیلانا،

شدید زلزلوں کا آنا اور شدید موسمی تبدیلیوں کے باعث ہونے والے حادثات دائمی حادثات کہلاتے ہیں۔

## 1.9 ہنگامی صورت حال پیدا کرنے والے عوامل اور ان سے نمٹنے کا طریقہ کار

آگ: Fire

روزمرہ زندگی میں آگ ایک بنیادی اور اہم انسانی ضرورت ہے۔ اس سے بہت سے فوائد حاصل کیئے جاتے ہیں۔ لیکن بعض

اوقات یہ انتہائی خطرناک بھی ثابت ہو سکتی ہے۔ جس کے نتیجے میں جانی و مالی نقصان بھی ہو سکتا ہے۔ آگ دراصل تین بنیادی عوامل

اینڈھن (Fuel) آکسیجن یا ہوا (ہوا میں زیادہ مقدار آکسیجن کی ہوتی ہے) اور حرارت (Heat) کا مجموعہ ہے۔ جب کسی بھی جلنے

والے میٹریل یعنی اینڈھن کا درجہ حرارت بڑھتا ہے تو ہوا میں موجود آکسیجن اس کی مدد کرتی ہے اور آگ بھڑک اٹھتی ہے۔ اس لیے

ضروری ہے کہ ان تینوں عوامل کو علیحدہ رکھا جائے۔





## آگ لگنے کی وجوہات: Causes of Fire

آگ زیادہ تر مندرجہ ذیل وجوہات کی بنیاد پر لگ سکتی ہے۔

- |   |  |
|---|--|
| 1- سگریٹ نوشی                                   | 2- سپارکنگ                             |
| 3- برقی مشینوں کا اور لوڈ یا گرم ہونا           | 4- ویلڈنگ سپارک یا ٹانکا لگانے کے آلات |
| 5- آسمانی بجلی گرنا                             | 6- دھماکہ خیز مواد                     |
| 7- کھلی روشنی اور شعلے                          | 8- آگ پکڑنے والے مائع کی موجودگی       |
| 9- برقی ہیٹر کے قریب جلنے والی اشیاء کی موجودگی | 10- گرم راکھ                           |
| 11- گیس اور گیس کے آلات                         | 12- تیل کا چولہا                       |
| 13- سلنڈر کا پھٹنا                              | 14- آتش بازی                           |
| 15- فرنس میں گیسوں کا اخراج                     | 16- کیمیائی عوامل سے حرارت کا اخراج    |
| 17- کیمیکل پلانٹ کے کیمیائی بخارات              |  |

## 1.10 آگ کی مختلف اقسام

آگ کی قسموں کا انحصار ایندھن یعنی جلنے والے میٹریل کی قسم پر ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے آگ کو پانچ اقسام یعنی کلاس A، کلاس B، کلاس C، کلاس D اور کلاس E میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

آگ کی اقسام کے مطابق آگ بجھانے کا طریقہ بھی مختلف ہوتا ہے مثلاً کلاس A والی آگ بجھانے کے لئے پانی کا استعمال کیا جاتا ہے مگر کلاس B، C اور E والی آگ کی مختلف اقسام کو پانی کے ذریعے بجھانا مناسب نہیں ہے۔

### کلاس A والی آگ: Class A Fire

تمام ٹھوس اشیاء مثلاً لکڑی، کونکرہ، پلاسٹک، کپڑا، کاغذ، عمارتی اور پیکنگ میٹریل اور ربر بڑ وغیرہ کی آگ کلاس A والی آگ کہلاتی ہے۔ کلاس A والی آگ کو بجھانے کے لئے عام طور پر پانی استعمال کیا جاتا ہے۔

عملی سرگرمی 1 عملی مظاہرہ  
( انسٹرکٹریٹریز کو یہ سب عملی طور پر کروائے )

- پریکٹیکل نمبر 1: پریکٹیکل کا نام: A کلاس آگ کو بجھانا وقت: 3 گھنٹے
- اوزار و میٹریل: پانی سے آگ بجھانے والا آلہ یا سوڈا ایسڈ ٹائپ پانی سے آگ بجھانے والا آلہ
- ترتیب عمل:
- 1- اس آلہ کو اس طرح استعمال کریں کہ آگ بجھانے والا آلہ کی سمت آگ کے بالکل سامنے ہو۔
  - 2- اس کے پلنجر کو صحیح سمت دبائیں۔
  - 3- ہوز اور نوزل صاف ہونی چاہئے اور اسکی سمت درست ہونی چاہئے جس سے پریشر کے ساتھ پانی آگ پر پڑے۔
- احتیاطی تدابیر:
- 1- فائر پمپ کا مناسب استعمال۔
  - 2- برقی آلات کو لگنے والی آگ بجھانے کیلئے مین سپرائی آف کرنا ضروری ہے۔

### کلاس B والی آگ: Class B Fire

تمام آگ پکڑنے والے مائع اور بخارات وغیرہ کی آگ کلاس B والی آگ کہلاتی ہے۔ مثلاً ڈیزل آئل، مائع کیمیکلز، لبریکینٹ آئل، پینٹس (Paints)، وارنشر (Varnishes)، تھنز (Thinners)، گریس (Grease) اور محل (Solvents) وغیرہ۔

ہوایا آکسیجن کی فراہمی کو روک کر یا خشک کیمیکلز کے استعمال سے جھاگ (Foam) کے استعمال سے اس آگ پر قابو پایا جا سکتا ہے۔ پانی کا استعمال آگ کی اس کلاس کے لئے مناسب نہیں ہے۔

### کلاس C والی آگ: Class C Fire

ایسے برقی آلات (Equipment) اور سرکٹس جن کو سپلائی مل رہی ہو اور ان کے ساتھ تعلق رکھنے والے ٹھوس (Solid) اور مائع (Liquid) کو لگنے والی آگ کلاس C آگ کہلاتی ہے۔

اس قسم کی آگ کو بجھانے کے لئے پانی مناسب نہیں ہے۔ پانی ڈالنے سے شارٹ سرکٹ ہو کر سپارکنگ ہوتی ہے اور آگ بجھانے والے شخص (Fire Man) کو برقی شاک لگنے کا خطرہ بھی ہوتا ہے۔ آگ بجھانے سے پہلے مین سوئچ یا مین سرکٹ بریکر کو آف کرنا چاہئے۔ سپلائی آف (OFF) کرنے سے یہ آگ کلاس C سے کلاس A اور کلاس B والی آگ میں تبدیل ہو جاتی ہے اور اسے کلاس A اور کلاس B والے طریقوں سے بجھایا جا سکتا ہے۔ اس آگ کو کاربن ڈائی آکسائیڈ CO2 یا خشک کیمیکلز کے ذریعے بجھایا جا سکتا ہے۔

### کلاس D والی آگ: Class D Fire

یہ آگ کی ایک ایسی قسم ہے جس کا تعلق ایسی مخصوص دھاتوں مثلاً میگنیشیم، ٹائیٹانیئم وغیرہ کے ساتھ ہے جن کو صرف مخصوص حالات میں آگ لگ سکتی ہے کلاس D والی آگ کہلاتی ہے۔ اس آگ کو بجھانے والے ایجنٹ (Agent) کا انحصار جلنے والی دھات کی کیمیائی خصوصیات اور دھات کے سائز پر ہوتا ہے۔ خشک گریفائیٹ پاؤڈر، خشک سوڈیم بیسڈ پاؤڈر وغیرہ کے استعمال سے اس آگ کو بجھایا جا سکتا ہے۔

### کلاس E والی آگ: Class E Fire

آگ پکڑنے والی گیسوں اور آتشگیر ایندھن (Fuels) کو لگنے والی آگ کلاس E والی آگ کہلاتی ہے۔ ہائیڈروجن، امونیا، ایٹیلین، کم پریشر گیس (Low Pressure Gas)، پٹرول اور فرنس آئل وغیرہ کو لگنے والی آگ کلاس E والی آگ ہوتی ہے۔ آگ کی سٹاروشن یعنی ایندھن کی سپلائی کو روکنا اس آگ کو بجھانے کا بہترین طریقہ ہے۔

## 1.11 آگ سے بچاؤ: Prevention of Fire

آگ سے بچاؤ سے مراد ایسے حالات پیدا ہونے سے بچنا ہے جن کی بدولت ایندھن یعنی جلنے والے میٹریل اور ہوا کی موجودگی میں حرارت نہ بڑھنے پائے اور نہ ہی کوئی شعلہ (Spark) پیدا ہو۔

آگ سے بچاؤ یا روک تھام سے متعلقہ حفاظتی ہدایات پر مشتمل دستاویزات کو ایسی تمام جگہوں پر آویزاں کرنا چاہئے جہاں آگ لگنے کا خطرہ ہو اور آگ بجھانے والے آلات کو مخصوص مقامات پر نصب کرنا بہت ضروری ہے۔ آگ بجھانے کی نسبت آگ کی روک تھام یا بچاؤ کرنا بہت بہتر ہے۔

ورکشاپ میں سگریٹ نوشی کو ممنوع قرار دینا چاہئے۔ سگریٹ اور ماچس کی تیلی کو بجھا کر پھینکنا چاہئے۔ کارکنوں کے لیے سگریٹ نوشی کی جگہ مخصوص ہونی چاہیے۔ موم بتی کو صرف مخصوص مقام پر جلانا چاہئے کیونکہ اس کے گرنے سے کپڑوں اور کاغذات کو آگ لگ سکتی ہے۔

جلتی ہوئی لکڑی کو ایک مقام سے اٹھا کر دوسرے مقام تک نہیں لے جانا چاہیے۔ عمارتوں کے دروازے اور کھڑکیاں ایسی ہونی چاہیے کہ آگ آسانی سے عمودی اور افقی اطراف میں نہ پھیلنے پائے۔ صنعتی اور کاروباری عمارتیں ایسی بنائی جانی جائیں جو آگ کے لیے مزاحمت رکھتی ہو اور ہنگامی حالات کے دوران کارکنوں اور عوام کو باہر نکلنے کے متبادل راستے موجود ہوں۔

### کیمیائی میٹریل کی آگ سے بچاؤ

آگ پکڑنے والے کیمیائی مائع وغیرہ کو آگ سے دور رکھنا چاہئے۔ پیٹرول اور ڈیزل وغیرہ کے ڈبوں اور ڈرموں میں لپیچ نہیں ہونی چاہیے عمارتوں کے اندر پیٹرول ذخیرہ نہیں کرنا چاہیے۔ پیٹرول اور کیمیائی مادوں والے ڈبوں میں ٹانگے لگانے سے بھی آگ بھڑک سکتی ہے۔ آگ لگنے والے مائع کو ہمیشہ زیر زمین ٹینکوں میں سٹور کرنا چاہیے۔ اہم اور حساس مقامات پر آگ سے بچاؤ کے متعلق حفاظتی تدابیر بورڈ پر آویزاں کرنی چاہیے۔ آگ بجھانے والے آلات مخصوص مقامات پر موجود ہونے چاہیے آگ پکڑنے والے دھماکہ خیز میٹریل کو علیحدہ سٹور کرنا چاہیے۔ اور ان کے استعمال میں نہایت احتیاط کرنی چاہیے۔ ایسی جگہیں جہاں آگ جلانا ممنوع ہو ایسے مقامات پر ماچس کے استعمال، شعلہ جلانے والی اشیاء، آتشگیر میٹریل، دھماکہ دار میٹریل اور دوسرے ایندھن فرنس آئل، پیٹرول، ڈیزل وغیرہ کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے، سٹور کرنے، بھرنے اور خارج کرنے کے دوران مخصوص ہدایات پر عمل کرنا چاہیے۔

### برقی میٹریل کی آگ سے بچاؤ

برقی آلات کو اور لوڈ نہیں کرنا چاہیے۔ ایسا کرنے پر درجہ حرارت بڑھ جانے اور آگ لگنے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ نیز ان کے ساتھ حفاظتی آلات مثلاً سرکٹ بریکر، فیوز وغیرہ کا استعمال کرنا چاہیے۔ سٹوروں اور حساس عمارتوں میں اچھی کوالٹی کی وائرنگ اور برقی سامان نصب کرنا چاہیے۔

## عملی سرگرمی 1 عملی مظاہرہ

( انسٹرکٹریٹیز کو یہ سب علمی اور عملی طور پر بتائے )

آگ سے بچاؤ کا طریقہ کار

- 1- آگ سے بچاؤ کے ہر ممکن طریقہ کی وضاحت کی جائے کہ کس طرح اس سے بچا جاسکے۔
- 2- جلدی آگ پکڑنے والے میٹریل کے بارے میں ٹرینیز کو بتایا جائے تاکہ ایسی جگہوں پر کام احتیاط سے کیا جائے
- 3- پٹرول اور گیس والے سٹور کے قریب کس طرح اور کون کونسی احتیاطی تدابیر سے کام کیا جاسکتا ہے۔
- 4- آگ سے بچاؤ کے طریقہ کار کے بارے میں تفصیلاً بتایا جائے جہاں تک ممکن ہو احتیاطی تدابیر کا مظاہرہ کیا

جائے۔

## 1.12 آگ بجھانے کے طریقہ کار

آگ دراصل تین بنیادی عوامل ایندھن یعنی جلنے والے میٹریل، آکسیجن یا ہوا اور حرارت کے ملنے سے لگتی ہے۔ آگ روکنے کے تمام طریقوں میں یہی اصول اپنایا جاتا ہے کہ آگ کے تینوں بنیادی عوامل میں سے کسی ایک یا دو کو فوراً ختم کر دیا جائے۔ آگ کو روکنے یا بجھانے کے لئے عموماً مندرجہ ذیل طریقے اپنائے جاتے ہیں۔

### کولنگ: Cooling

آگ کے بنیادی عوامل میں ایک عنصر حرارت بھی ہے۔ درجہ حرارت کے اخراج کو کولنگ (Cooling) کہتے ہیں۔ اس طریقہ میں آگ کے زون (Fire Zone) اور جلنے والے زون (Combustion zone) کے درجہ حرارت کو تیزی سے آگ لگنے والے درجہ حرارت سے کم کیا جاتا ہے۔ تاکہ آگ قائم نہ رہ سکے۔ اس مقصد کے لئے جلنے سے پیدا ہونے والی حرارت کے مقابلہ میں کولنگ کی شرح زیادہ ہونی چاہئے۔ آگ بجھانے کے لئے زیادہ تر پانی بطور کولینٹ (Coolant) استعمال کیا جاتا ہے۔ پانی ڈال کر آگ بجھانے سے پہلے برقی سپلائی ضرور بند (OFF) کرنی چاہئے تاکہ شارٹ سرکٹ نہ ہو اور آگ بجھانے والے شخص (Fire Man) کو کرنٹ نہ لگے۔

### سموٹھرنگ یا بلینکنگ: Smothering or Blanketing

آگ کے بنیادی عوامل میں ہوا یا آکسیجن بھی ایک اہم جزو ہے۔ اگر جلنے والے میٹریل یعنی ایندھن کو ملنے والی ہوا آکسیجن کی سپلائی روک دی جائے تو آگ بجھ سکتی ہے۔ اس مقصد کے لئے آگ بجھانے والے ذریعہ مثلاً کاربن ڈائی آکسائیڈ، جھاگ وغیرہ کی ایک موٹی تہہ کے ذریعہ آگ کو بیرونی طور پر مکمل ڈھانپ دیا جاتا ہے۔ اس آگ کو آکسیجن ملنا بند ہو جاتی ہے اور آگ بجھ جاتی ہے۔ سموٹھرنگ اور کولنگ کے مجموعے سے آگ مکمل طور پر بجھائی جاسکتی ہے۔

### سٹارویشن: Starvation

آگ کے بنیادی عوامل میں ایندھن (جلنے والا میٹریل) ایک اہم جزو ہے۔ جلنے والے میٹریل کی سپلائی روک دینا سٹارویشن کہلاتا ہے۔ اس طریقہ میں ایندھن کی سپلائی روک کر یا میٹریل کو ہٹا کر خشک نائٹروجن گیس بھر کر آگ کو بجھایا جاتا ہے۔ مثلاً گیس سے لگنے والی آگ کو سپلائی والو بند کر کے روکا جاسکتا ہے اسی طرح آئل کی وجہ سے لگنے والی آگ کو آئل سپلائی کرنے والے والو (Valve) کو بند کر کے روکا جاسکتا ہے۔

مانع پر لگنے والی آگ کو بجھانے کے لئے اگر جلنے والے مانع میں پانی کی مقدار ملا کر اسے پتلا کر دیا جائے تو پھر بھی آگ زیادہ دیر تک قائم نہیں رہ سکتی۔ نائٹروجن یا سلفر ہیکسا فلوراائیڈ (SF<sub>6</sub>) گیس بھرے آکسیجن کی مقدار کو ختم کیا جاسکتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ CO<sub>2</sub> کی مقدار کو زیادہ اکٹھا کیا جاسکتا ہے۔

## آگ کے چین ری ایکشن کو توڑنا: Breaking of Chain Reaction of Fire

چین ری ایکشن کو توڑنے کا مقصد جلنے والے میٹریل کو جلتی ہوئی آگ سے علیحدہ کر دینا ہے۔ آگ ہمیشہ چین ری ایکشن کی صورت میں لگاتار جلتی ہے۔ تازہ جلنے والا میٹریل قریبی جلتے ہوئے میٹریل سے حرارت حاصل کرتا ہے جس سے آگ مسلسل جلتی رہتی ہے یہ عمل چین ری ایکشن کہلاتا ہے۔ آگ کے اس چین ری ایکشن کو توڑنے کے لئے کیمیکلز یا ہائیڈروکاربنز استعمال کئے جاتے ہیں۔ چین ری ایکشن کو توڑنے کے ساتھ ساتھ آگ بجھانے کے دوسرے طریقے مثلاً کولنگ، سموٹھرنگ اور سٹارویش بھی لازمی استعمال کرنے چاہئیں۔

## 1.13 فائر فائٹنگ آلات کی اقسام اور ان کا استعمال

### فائر فائٹنگ: Fire Fighting

آگ بجھانے کے عمل کو فائر فائٹنگ کہتے ہیں۔ فائر فائٹنگ کا مقصد فوری طور پر مندرجہ ذیل اقدامات کرنا ہے

- 1- آگ کو بجھانا
- 2- دھوئیں، زہریلی گیسوں اور آگ کے پھیلاؤ کو روکنا
- 3- انسانی جان کو بچانا
- 4- املاک کی حفاظت کرنا
- 5- قریبی عمارتوں اور مقامات کو آگ کی لپٹ میں آنے والے خطرات کو کم سے کم کرنا

### فائر فائٹنگ کا اصول: (Principle of Fire Fighting)

فائر فائٹنگ کے مقاصد حاصل کرنے کے لئے مندرجہ ذیل تین عوامل میں سے کسی ایک یا دو پر عمل کر کے آگ کو بجھانا فائر

فائر فائٹنگ (Fire Fighting) کا اصول ہوتا ہے

- 1- کولنگ یا درجہ حرارت کو کم کرنا
- 2- ہوا یا آکسیجن کی سپلائی کو روکنا
- 3- ایندھن یا جلنے والے میٹریل کو ہٹانا

فائر فائٹنگ کیلئے استعمال کئے جانے والے آلات میں سے ہر آلہ کے کام کرنے کا اصول مختلف ہوتا ہے۔ اس کا انحصار فائر

فائٹنگ کیلئے درکار میڈیم پر ہوتا ہے۔ آگ کی مختلف اقسام ہوتی ہیں اس لیے فائر فائٹنگ کے آلات، میڈیم اور طریقہ کار بھی مختلف ہوتے

ہیں۔



## آگ بجھانے والے آلات: Fire Fighting Equipments

آگ بجھانے کیلئے مندرجہ ذیل آلات استعمال کئے جاتے ہیں۔



WATER



POWDER



FOAM



CARBON  
DIOXIDE

### پانی سے آگ بجھانے والا آلہ: Water Fire Extinguisher

ایسا آلہ جس سے پانی خارج کر کے آگ بجھائی جاتی ہے، پانی سے آگ بجھانے والا آلہ کہلاتا ہے۔ ان آلات میں پانی ایک بڑے کنٹینر (Container) میں موجود ہوتا ہے۔ کسی میکانی یا کیمیائی ذریعہ سے گیس پیدا کر کے پریشر کے ساتھ پانی موٹی تیز دھار کی شکل میں آگ پر ڈالا جاتا ہے۔ پانی جب پریشر سے آگ پر پڑتا ہے تو آگ کی حرارت سے بخارات میں تبدیل ہو کر حرارت کو جذب کرتا ہے اور جلنے والے میٹریل کا درجہ حرارت آگ لگنے والے درجہ حرارت (Ignition Temperature) سے کم درجہ حرارت تک ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔ پانی کی تہہ جلنے والے میٹریل (بندھن) پر تہہ بنا کر ڈھانپ لیتا ہے۔ اسے (Smothering Effect) کہتے ہیں جس سے آگ کو آکسیجن ملنا ختم ہو جاتی ہے اور آگ بجھ جاتی ہے۔

ہاتھ سے چلنے والے (Manually Operated Portable) پانی سے آگ بجھانے والے آلات بھی آگ بجھانے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ ایسے آلات کے آگے ہوز (Hose) اور نوزل (Nozzle) کیساتھ ہائیڈرینٹ سسٹم (Hydrant System) لگا ہوتا ہے۔ ہوز بڑے پائپ ہوتے ہیں جن کے آخری سرے پر نوزل لگی ہوتی ہے۔ جس کے ذریعے آگ پر پریشر سے پانی ڈالا جاتا ہے۔

آگ بجھانے والی تمام گاڑیوں میں فائر پمپ لگا ہوتا ہے۔ جس کے ذریعے پریشر کے ساتھ پانی آگ پر ڈالا جاتا ہے۔ فائر پمپ کے پریشر کے ذریعے پانی کو زیادہ بلندی تک پہنچایا جاسکتا ہے۔

پانی کے ذریعے آگ بجھانے والے آلات کلاس A والی آگ مثلاً لکڑی، کونکر، پلاسٹک، کپڑا اور کاغذ وغیرہ کو بجھانے کیلئے استعمال کئے جاتے ہیں۔

برقی آلات کو لگنے والی آگ بجھانے کے لئے سپرائی آف (Off) کرنا ضروری ہے تاکہ آگ پر پانی پھینکنے والے شخص (Fire Man) کو الیکٹریک شاک نہ لگے۔

پانی سے آگ بجھانے والے آلات کی اقسام:  
پانی سے آگ بجھانے والے آلات کی مندرجہ ذیل اقسام ہیں۔

- (i) سوڈا ایسڈ ٹائپ پانی
- (ii) گیس پریشر سے عمل کرنے والے (Gas Pressure Actuated)
- (iii) مستقل ایئر پریشر ٹائپ (Constant Air Pressure Type)

### (i) سوڈا ایسڈ ٹائپ پانی سے آگ بجھانے والا آلہ Soda Acid Type Water Fire Extinguisher

ایسا آلہ ہے جس میں سلفیورک ایسڈ کی ایک بوتل اور سوڈے کا محلول ہوتا ہے۔ آگ بجھانے کے لئے آلے کو اٹھایا جاتا ہے جس سے سوڈے کا محلول اور سلفیورک ایسڈ مل کر کیمیائی عمل سرانجام دیتے ہیں۔ آگ بجھانے والا آلہ کلاس A والی آگ بجھانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

#### بناوٹ: Construction

اوپر شکل میں سوڈا ایسڈ ٹائپ پانی سے آگ بجھانے والا آلہ دکھایا گیا ہے جس کے نیچے ایک ٹینک یا کنٹینر ہوتا ہے جس میں سوڈے کا محلول بھرا جاتا ہے۔ ایک مخصوص لیول تک اس کی کل کپیسٹیٹی ۹ لیٹر ہوتی ہے۔ اسکی تیاری میں اسکی باڈی کو 25KG فی مربع سینٹی میٹر کے اندرونی ہائیڈروک پریشر پر 5 منٹ تک ٹیسٹ کیا جاتا ہے

#### کام کرنے کا اصول: Working Principle

کسی بھی آگ بجھانے والے آلہ کو استعمال کرنے سے پہلے اسکے چلانے کے بارے میں جاننا چاہئے۔ یہ تسلی کر لینا ضروری ہے کہ سوڈا ایسڈ ٹائپ آلہ اپ رائٹ ٹائپ (Up Right Type) ہے یا ٹرن اوور ٹائپ (Turn Over Type) ہے۔ چلانے سے پہلے اسکی ٹریننگ عملی طور پر لینا چاہئے۔

جب پلنجر (Plunger) کو کسی سخت چیز یا فیش وغیرہ کیساتھ ٹکرایا جاتا ہے تو ایسڈ (Acid) کی چھوٹی بوتل پھٹ جاتی ہے۔ سلفیورک ایسڈ اور سوڈیم ہائی کاربونیٹ کا محلول آپس میں مل جاتے ہیں جس سے دونوں کے درمیان کیمیائی عمل واقع ہوتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج ہوتی ہے۔ اس گیس سے آلہ کے اندر پریشر پیدا ہوتا ہے جس سے پانی تیزی کیساتھ باہر نکلتا ہے۔ پریشر کیساتھ پانی آگ پر ڈالا جاتا ہے۔ پانی اپنے کولنگ ایفیکٹ (Cooling Effect) سے آگ کو بجھاتا ہے۔ اس قسم کے آگ بجھانے والے آلات کلاس A قسم کی آگ بجھانے کیلئے استعمال کئے جاتے ہیں۔

### (ii) گیس پریشر ٹائپ پانی سے آگ بجھانے والے آلہ Gas Pressure Type Fire Extinguisher

اس آلہ میں ایک ٹینک یا کنٹینر ہوتا ہے جس میں ایک کارٹوس نما گیس کارٹر ج ہوتی ہے جس میں کاربن ڈائے آکسائیڈ (CO<sub>2</sub>) پریشر سے بھری جاتی ہے۔ جب کارٹر ج کو اوپر کیا جاتا ہے تو کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج ہو کر آلہ کی باڈی میں داخل ہو جاتی ہے۔ اور ڈسچارج ٹیوب کے راستے پانی کو پریشر سے باہر نکالتی ہے۔

(iii) مستقل ایئر پریشر ٹائپ پانی سے آگ بجھانے والا آلہ

### Constant Air Pressure Type Water Fire Extinguisher

یہ آلہ ایک ٹینک یا کنٹینر پر مشتمل ہوتا ہے جس میں پانی بھرا ہوتا ہے۔ مطلوبہ پریشر پیدا کرنے کیلئے ایئر لائنوں سے خشک ہوا اس میں بھری جاتی ہے۔ جس وقت ایئر لائنیں اس سے الگ کی جاتی ہیں تو کنٹینر اس طرح سیلڈ ہو جاتا ہے کہ اسکے اندر ہوا داخل نہیں ہو سکتی۔ جب آگ بجھانے کیلئے استعمال کرنا ہو تو اسکی سیفٹی پن (Safety Pin) کو نکالا جاتا ہے تو اندرونی ایئر پریشر کے تحت ہوز (Hose) یعنی ربڑ کے پائپ کے ذریعے پریشر سے پانی باہر نکلتا ہے۔

## عملی سرگرمی 1 عملی مظاہرہ

( انسٹرکٹرز ٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے )

آگ بجھانے والے آلات کے استعمال کا طریقہ کار

- 1- آگ بجھانے والے آلات کی ٹرینیز کو پہچان کروائی جائے۔
- 2- ان کے استعمال کے طریقہ کی باقاعدہ مشق کروائی جائے۔
- 3- جتنی قسم کے آگ بجھانے والے آلات مثلاً، گیس کے سلنڈر، یا پانی کا طریقہ، اس کی باقاعدہ مشق کروائی جائے۔
- 4- ٹرینیز خود بھی اس کی مشق کریں۔

## 2- جھاگ سے آگ بجھانے والا آلہ: Foam Fire Extinguisher

یہ ایک ایسا آلہ ہے جس کے ذریعے آگ پر جھاگ والا مواد پھینکا جاتا ہے جھاگ سے آگ بجھانے والا آلہ کہلاتا ہے۔ اس آلہ کو عموماً کلاس B والی آگ مثلاً ڈیزل، پٹرول، وارنش، پینٹس، لبریکلیٹ آئل وغیرہ کو بجھانے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ جھاگ آگ کی سطح کے اوپر ایک کبل (Blanket) کی شکل میں ڈھانپ لیتی ہے۔ شکل میں جھاگ سے آگ بجھانے والا آلہ کی بناوٹ دکھائی گئی ہے۔

### کام کرنے کا اصول: Working Principle

جھاگ (Foam)، امونیم سلفٹ، سوڈیم بائی کاربونیٹ اور پانی کے درمیان کیمیائی عمل کے ذریعے پیدا ہوتی ہے۔ کیمیائی عمل کے نتیجے میں ایلو مینیم ہائیڈروآکسائیڈ، سوڈیم سلفٹ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ پیدا ہوتی ہے۔ اس کا آلہ میں کیمیائی عمل سے پیدا شدہ جھاگ کو جب آگ پر ڈالا جاتا ہے تو یہ جھاگ آگ کو ڈھانپ لیتی (Smothering or Blanketing) ہے اور آگ کو ملنے والی آکسیجن کی سپلائی ختم ہو جاتی ہے جس سے آگ بجھ جاتی ہے۔

### خشک پاؤڈر سے آگ بجھانے والے آلات Dry Powder Fire Extinguisher

یہ ایک ایسا آلہ ہے جس کے ذریعے سوڈیم، پوٹاشیم اور بیریم مرکبات پر مشتمل پاؤڈر آگ پر پھینکا جاتا ہے۔ یہ مرکبات دھاتوں، سوڈیم اور میگنیشیم میں لگی ہوئی آگ بجھانے کے لئے بہتر ہوتے ہیں۔ ایسے آلات سے پٹرول، گیس اور برقی آلات کو لگی ہوئی آگ اور ٹیکسٹائل فائبر میں لگی ہوئی سطحی آگ کو بجھانے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ عموماً سوڈیم بائی کاربونیٹ 90 فیصد کیسا تھ میگنیشیم سٹریٹس 1.5 فیصد میگنیشیم کاربونیٹ 1 فیصد اور ٹرائی میگنیشیم فاسفیٹ ایک فیصد ملا کر خشک کیمیائی پاؤڈر بنا دیا جاتا ہے۔ اسکے علاوہ اس مقصد کیلئے پوٹاشیم بائی کاربونیٹ اور امونیم سلفٹ کی بنیاد پر بننے والے خشک کیمیکل کو بھی ترجیح دی جاتی ہے۔

### کام کرنے کا اصول:

آگ بجھانے کیلئے جب خشک کیمیائی پاؤڈر (عموماً سوڈیم بیسڈ) پھینکے جاتے ہیں تو ایک کیمیائی عمل واقع ہوتا ہے جس سے آزاد ریڈیکل (Radical) ناکارہ ہو جاتے ہیں جو آگ جلانے یا قائم رکھنے کا کام سرانجام دیتے ہیں۔ اس طرح آگ بڑی جلدی بجھ جاتی ہے۔

کنٹینر (Container) میں موجود مائع کو لگی ہوئی آگ بجھانے کیلئے آگ کے قریبی سرے کی طرف براہ راست جیٹ پھینک کر تیزی سے اسے آگ کے دور والے سرے کی طرف گھمائیں یہاں تک کہ مکمل شعلے بجھ جائیں۔ اگر گرتے ہوئے مائع کو آگ لگی ہوئی ہو تو شعلوں کی بنیاد پر جیٹ کو پھینکیں اور اوپر کی طرف جیٹ کو حرکت دیتے ہوئے آگ بجھائیں۔

## Types of Dry Powder Fire Extinguisher خشک پاؤڈر سے آگ بجھانے والے آلات کی اقسام

خشک پاؤڈر سے آگ بجھانے والے آلات کی مندرجہ ذیل اقسام ہیں۔

### (i) گیس کارٹریج ٹائپ

گیس کارٹریج ٹائپ آگ بجھانے والا آلہ سب سے زیادہ عام ہے۔ یہ عام طور پر 1, 2, 5 اور 10 کلوگرام میں دستیاب

ہے۔

### (ii) سٹورڈ پریشر ٹائپ

یہ ایک ایسا آلہ ہے جو ایک مین شیل (Main Shell) اور ایک اندرونی کنٹینر پر مشتمل ہوتا ہے۔ مین شیل میں خشک کیمیائی پاؤڈر موجود ہوتا ہے۔ اسکی اندرونی مہر بند (Sealed) کارٹریج نما کنٹینر میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج ہو کر شیل میں داخل ہو جاتی ہے اور اس میں موجود پاؤڈر کا جھاگ (Foam) کی صورت میں باہر خارج کرتی ہے۔

اس آلہ کو استعمال کرنے کے لئے اسے اٹھا کر آگ والی جگہ پر سیدھا رکھ دیں۔ سیفٹی کلپ کو اتار دیں اور اسکی کیپ (Cap) میں موجود ناب (Knob) کو سخت چیز سے ٹکرائیں۔ ناب کو ٹکرانے سے سیلنگ ڈسک ٹوٹ جاتی ہے۔ آلہ سے جھاگ کی شکل میں نکلنے والے پاؤڈر کی دھار کو شعلوں پر براہ راست پھینکیں۔ بہتر نتیجہ حاصل کرنے کیلئے شعلوں سے 2 سے 3 میٹر دور کھڑے ہو کر پاؤڈر کی دھار کو آگ پر پھینکیں اور آہستہ آہستہ آگے بڑھتے جائیں اور نوزل کو تیزی سے ارد گرد حرکت دیتے ہوئے آگ کو بجھادیں۔ بیرونی اور کھلی جگہ پر لگی ہوئی آگ کو بجھانے کے لئے ہوا کے بہاؤ سے رخ پر کھڑے ہو کر سپرے کی رینج (Range) کو بڑھا کر آگ پر پھینکیں۔ آگ جلدی بجھ جائے گی۔

### 4- کاربن ڈائی آکسائیڈ سے آگ بجھانے والا آلہ Corbon Di Oxide Fire Extinguisher

یہ ایک ایسا آگ بجھانے والا آلہ ہے جس میں دباؤ کے تحت کاربن ڈائی آکسائیڈ بھری جاتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ ایک ایسا عامل یا ایجنٹ ہے جو ابتدائی طور پر ہوا میں سے آکسیجن کے جزو کو اس حد تک ختم کر دیتی ہے کہ آگ بجھ جاتی ہے۔ گیس ہونے کی وجہ سے آگ کے ذریعے متاثر شدہ تمام علاقے میں داخل ہو کر آسانی سے پھیل جاتی ہے۔ ہوا میں آکسیجن کے ارتکاز کو بہت کم کر دیتی ہے۔ ہوا میں تقریباً 21 فیصد آکسیجن ہوتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ اسکی مقدار کو کم کر کے 12 سے 13 فیصد کر دیتی ہے جس کے نتیجے میں آگ کا جلتے رہنا ناممکن ہو جاتا ہے اور آگ بجھ جاتی ہے۔

ایسے آلات الیکٹرونک، برقی آلات، قیمتی مشینری، آئل، پٹرولیم مصنوعات اور گیسوں والی اشیاء کی آگ بجھانے کیلئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ یہ 2, 3, 5 اور 7 کلوگرام کاربن کے وزن میں دستیاب ہیں۔

### بناوٹ: Structure

کاربن ڈائی آکسائیڈ سے آگ بجھانے والے آلات مندرجہ ذیل حصوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔

- (i) گیس والو (ii) سیلنڈر (iii) ڈسچارج ٹیوب (iv) گیس ڈسٹری بیوٹر

گیس والوکاسٹ کا پراکنا ہوتا ہے اور اسے  $125\text{kg/Cm}^2$  ہوا کے دباؤ پر ایئر ٹائٹ نیس (Air Tightness) کیلئے ٹیسٹ کیا ہوتا ہے۔ گیس والو کے نچلے حصے کیساتھ ڈسچارج ٹیوب لگی ہوتی ہے جو سلنڈر کی تہہ تک آتی ہے مگر اسے چھوتی (Touch) نہیں ہے بلکہ تہہ سے 2 یا 3 سینٹی میٹر اوپر رہتی ہے۔ ٹیوب کا نچلا سرا 30 درجے پر کٹا ہوتا ہے۔ گیس والو کیساتھ ایک جھلی (Sefety Membrane) لگی ہوتی ہے جو 50 درجہ سینٹی گریڈ تک درجہ حرارت بڑھنے یا سلنڈر کا پریشر  $180\text{kg/Cm}^2$  سے زیادہ ہونے کی صورت میں پھٹ کر اوپن ہو جاتی ہے جس کے نتیجے میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج ہو جاتی ہے۔

سلنڈر ایک ہموار اور سٹیل ٹیوب کا بنا ہوتا ہے جسکو  $211\text{kg/Cm}^2$  کے پریشر پر ہائیڈرولکی (Hydraulically) ٹیسٹ کیا ہوتا ہے۔ سلنڈر کی بیرونی سطح پر اس کی کپیسٹی، ورکنگ اور ٹیسٹ شدہ پریشر، سلنڈر کی قسم، وزن، سیریل نمبر، مینوفیکچرنگ ڈیٹ وغیرہ لکھی ہوتی ہے۔ سلنڈر میں اسکی کل واٹر کپیسٹی کے تقریباً دو تہائی تک موجود ہوتا ہے۔ اس آلہ کا گیس ڈسٹری بیوٹر کم درجہ حرارت کو برداشت کرنے والے سخت پلاسٹک کا بنا ہوتا ہے۔ گیس ڈسٹری بیوٹر تانیا سٹیل کے بنے ہوئے کنٹیکٹنگ ٹیوب پیس (Contecting Tube Piece) کے ذریعے سلنڈر کے ساتھ لگا ہوتا ہے۔

### اصول: Principle

جب اس آلہ کو آپریٹ کیا جاتا ہے تو کاربن ڈائی آکسائیڈ سلنڈر سے کافی ولاٹٹی سے باہر آتی ہے اور ایک تہہ کی شکل اختیار کر لیتی ہے جو ہوا سے تقریباً 1.25 گنا بھاری ہوتی ہے۔ یہ برف کے گالے (Snow Flake) کی شکل جیسی کاربن ڈائی آکسائیڈ کی تہہ کی شکل اختیار کر لیتی ہے جس سے جلتی ہوئی چیز کا درجہ حرارت کم ہو جاتا ہے اور وہ ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔ یہ جلتی ہوئی چیز کے ارد گرد موجود ہوا سے آکسیجن کو کم کر دیتی ہے جس سے نتیجے میں آگ بجھ جاتی ہے۔

### کام کرنے کا طریقہ: Method of Working

کاربن ڈائی آکسائیڈ سے آگ بجھانے والے آلہ کو آگ والی جگہ پر لے جا کر سینٹی پن اتار دی جاتی ہے۔ ڈسچارج ڈیوائس آپریٹ کی جاتی ہے یا والو کو گھما کر کھول دیا جاتا ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کو ہائی پریشر والے چکدار ہوز (Hose) کے ذریعے جلتی ہوئی آگ پر ڈالا جاتا ہے۔ اسے جلتی ہوئی چیز کے ایک کنارے سے شروع ہو کر اس کی پوری سطح پر سے ہوتے ہوئے دوسرے کنارے تک گیس کو پھینکا جاتا ہے۔ برقی آلات کی آگ بجھانے سے پہلے سپلائی بند کرنا ضروری ہوتا ہے۔ اسکے بعد جیٹ یا ہارن کو سیدھا آگ کی طرف کر دیا جاتا ہے۔

جب آلہ سے گیس خارج ہوتی ہے تو کافی شور پیدا کرتی ہے۔ آگ بجھانے کیلئے جیٹ کی سمت کو درست رکھا جائے۔ اسکو استعمال کرتے وقت ہوا کی سمت کو بھی مد نظر رکھنا ضروری ہے۔ جیٹ کو ہوا کے مخالف سمت میں ہرگز آپریٹ نہیں کرنا چاہئے۔

## انفرادی یا گروپ سرگرمی

وضاحت: انسٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کریگا اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریگا۔

عملی کام کی وضاحت۔ حفاظتی تدابیر پر عمل کرتے ہوئے ذاتی حفاظت اور لباس کا استعمال
انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

عملی کام کی وضاحت۔ فائر فائٹنگ آلات کا استعمال
انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش



## 1.14 حفاظتی نشانات اور علامتوں کی خصوصیات

- 1- ایک مخصوص علامت کو دیکھ کر کسی مخصوص چیز کی پہچان کروانا۔
- 2- چیزوں کا براہ راست علامتوں سے کوئی تعلق نہیں ہوتا، انہیں انسانی دماغ کو سمجھانے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے
- 3- علامت کو بنانا اور اس کو مناسب جگہ پر استعمال کرنا جس کیلئے اسے ڈیزائن کیا گیا ہو ہماری قابلیت کو ظاہر کرتا ہے۔

کسی بھی جگہ پر کام کرنے سے پہلے اس چیز کا علم ہونا ضروری ہے کہ یہاں پر غلطی کرنے سے نقصان ہو سکتا ہے۔ مختلف قسم کے سائن بورڈ اور علامتیں مختلف جگہوں پر لگائی جاتی ہیں تاکہ کام کرنے والے کو اندازہ ہو جائے کہ یہاں پر کوئی کیمیکل موجود ہے، بجلی ہے یا کوئی مشینری وغیرہ تاکہ کام کرنے والا احتیاط سے کام کرے۔ اور ممکنہ خطرات سے بچا جاسکے۔

جگہ کی نشاندہی کرنے والے بورڈ

ایسے بورڈ جنہیں یہ بتانے کے لیے استعمال کیا جائے کہ جس جگہ ہم کھڑے ہیں وہ کونسی جگہ ہے مثلاً یہ ورکشاپ ہے یا مکینیکل کے کام کرنے کی جگہ یا الیکٹریکل لیب ہے یا یہ دفتری حدود۔



راستہ بتانے والے اشاروں کے بورڈ

مختلف جگہوں پر تیر کے نشان والے بورڈ نظر آتے ہیں جن کا مقصد ہمیں ہنگامی حالات میں وہاں سے نکلنے میں ہماری رہنمائی کرنا ہے تاکہ ان کو دیکھتے ہوئے کام کرنے والی جگہ سے نکل کر حفاظت والی جگہوں پر پہنچا جاسکے۔



کام کرنے والی جگہوں پر لگائے جانے والے بورڈ

ایسے بورڈ کو کسی مخصوص چیز کی نشاندہی کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جیسا کہ

\* اگر ہم کسی اونچی جگہ پر کھڑے ہو کر کام کر رہے ہیں تو وہاں پر ہمیں بتایا جائے گا یہاں پر سیفٹی بیلٹ پہننا ضروری

ہے۔

\* کسی ایسی جگہ پر جہاں دھول وغیرہ ہو تو وہاں پر ماسک کے نشان والے بورڈ ہمیں نظر آئیں گے

یا

\* اگر کیمیکل والی جگہ پر کام کر رہے ہیں تو وہاں پر حفاظتی عینک اور حفاظتی دستاں پہننے کے لیے اشارہ دیا جائے گا۔

یا پھر



ٹریفک اشاروں والے بورڈ

ایسے بورڈ جن پر ٹریفک کے لیے اشارے دیئے گئے ہوں ٹریفک اشاروں والے بورڈ کہلاتے ہیں جیسا کہ

\* یہاں پر گاڑی کی رفتار 20 کلومیٹر سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے۔

\* یہاں پر گاڑی کھڑی کرنا منع ہے۔

\* پھر اس جگہ سے زیادہ وزن لے کر گزرنا منع ہے۔

یا



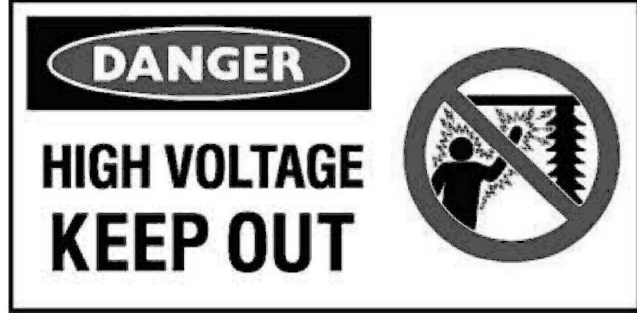
خبردار کرنے والے اشاروں کے بورڈ اور علامتیں

وہ علامتیں یا بورڈ جن پر کسی بھی جگہ کے حساب سے پائے جانے والے خطرات کے بارے آگاہ کیا گیا ہو خبردار کرنے والے

اشارے یا بورڈ کہلاتے ہیں۔ مثال کے طور پر

زیادہ وولٹیج والی جگہ، پھسلنے والی جگہ، تنگ جگہ، متبادل راستہ، کیمیکل والی جگہ۔ یا وہ جگہ جہاں پر ہر کسی کا جانا منع ہو۔ ایسے

بورڈ اور علامتیں وہاں پر نظر آتیں ہیں۔



عملی سرگرمی 1 / عملی مظاہرہ  
( انسٹرکٹرز مینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے )

عملی کام کی وضاحت۔ وارننگ نشانات کی پہچان اور ان سے متعلق مکمل آگاہی
انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## 1.15 صفائی کی اہمیت

پرستہائی چین۔

اپنی صفائی اور اپنے ارد گرد کے ماحول کو صاف رکھا جائے تو ایسا کرنے سے خود اعتمادی میں اضافہ ہوتا ہے لہذا اس خود اعتمادی کو حاصل کرنے کے لیے درج ذیل عوامل پر غور کرنا ضروری ہے۔

- 1- دانت صاف کرنا
- 2- منہ ہاتھ دھونا (صابن سے)
- 3- ناخن تراش کر رکھیں
- 4- بال کٹوانا اور ان کو دھونا
- 5- روزانہ غسل کرنا
- 6- جسم کی مکمل صفائی کرنا
- 7- ہاتھ دھونے کے بعد خشک کرنا
- 8- صفائی نصف ایمان ہے۔

## ورکشاپ کی صفائی

- 1- ورکشاپ کی صفائی کرنا۔
- 2- ورکشاپ میں آئل، گریس وغیرہ گرنے کی صورت میں مکمل صفائی کرنا۔
- 3- ورکشاپ میں استعمال شدہ اوزاروں کو کام کے بعد مکمل صاف کرنا اور ان کو مناسب جگہ پر رکھنا۔
- 4- ورکشاپ میں تمام مشینوں کو صاف کرنا۔

عملی سرگرمی / عملی مظاہرہ  
( انسٹرکٹریٹیز کو یہ سب علمی طور پر بتائے )

صفائی کی اہمیت

- 1- کام کے دوران صفائی رکھنے کا بارے میں ٹرینیز کو عملی طور پر بتایا جائے۔
- 2- اسے یہ پتا ہو کہ کام ختم ہونے پر کسی بھی اضافی چیز کو کام والی جگہ پر نہیں چھوڑنا، کام کے دوران کوڑا کرکٹ کو کہاں پھینکنا ہے ( کوڑا کرکٹ کو اسی کے حساب سے مناسب ڈبوں میں ڈالنا )
- 3- انسٹرکٹران سب چیزوں کی نشاندہی کروائے۔

## 1.16 آلات اور میٹریل کو محفوظ کرنے کا طریقہ

سامان کو سٹور میں رکھنے کا طریقہ

کسی بھی قسم کا سامان یا پارٹس جن کو سٹور میں رکھنا مقصود ہو اس کو نہایت احتیاط کے ساتھ اٹھانا چاہئے۔

\* اگر وزن زیادہ ہو تو ہرگز ایسا طریقہ اختیار نہ کیا جائے کہ جس سے نقصان کا اندیشہ ہو جبکہ ایسی صورت حال میں ہاتھ

والی ریڑھی یا لفٹر کا استعمال کیا جائے

سامان کو سٹور میں براہ راست زمین پر نہیں رکھنا چاہئے۔ اگر چیز سائز میں بڑی اور وزنی ہو تو اس کے لیے لکڑی کا فریم نیچے رکھنا

ضروری ہے۔ اس کے علاوہ چھوٹی چیزوں کے لیے سٹور میں ریک (یعنی خانے) ہونے چاہئیں اور ان پر خانوں پر نمبر اور چیز کا نام درج

ہونا چاہئے تاکہ ضرورت پڑھنے پر چیزوں کو آسانی سے ڈھونڈا جاسکے۔

## عملی سرگرمی 1 عملی مظاہرہ

( انسٹرکٹرز ٹرینیز کو یہ سب عملی طور پر کروائے )

اوزاروں اور آلات کو محفوظ کرنے کا طریقہ کار۔

- 1- کام کرنے کے بعد اوزاروں کو کس طرح صاف کیا جائے اور ان کو کس طرح بحفاظت رکھا جائے۔ اس کی باقاعدہ مشق کروا کر آگاہی دی جائے۔
- 2- ان کے رکھنے کے لیے کس طرح کی جگہ ہونی چاہئے۔ بتایا جائے۔
- 3- اگر اوزاروں کو نمبروں کے حساب سے رکھنا مقصود ہو تو اس کی عملی مشق کروائی جائے۔
- 4- بعد میں ٹرینیز خود اس کی عملی مشق کریں۔



## خلاصہ

- ☆ پلمبر آلات کی مرمت کرنے سے پیشتر احتیاطیں ذہن نشین کر لیں تو خطرات سے بچا جاسکتا ہے۔ جیسا کہ
- \* مرمت کرتے وقت واٹر سپلائی کو بند کرنا۔
  - \* سپلائی بند کرنے کے بعد اس پریٹگ لگانا۔
  - \* مرمت کرنے کے بعد اپنی تسلی کیلئے آلات کو ایک بار چیک کر لینا چاہئے۔
- ☆ آگ کی قسموں کا انحصار ایندھن یعنی جلنے والے میٹریل کی قسم پر ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے آگ کو پانچ اقسام یعنی کلاس A، کلاس B، کلاس C، کلاس D اور کلاس E میں تقسیم کیا جاتا ہے۔
- ☆ آگ کی اقسام کے مطابق آگ بجھانے کا طریقہ بھی مختلف ہوتا ہے مثلاً کلاس A والی آگ بجھانے کے لئے پانی کا استعمال کیا جاتا ہے مگر کلاس B، C اور E والی آگ کی مختلف اقسام کو پانی کے ذریعے بجھانا مناسب نہیں ہے۔
- ☆ فیکٹری یا کارخانے میں حادثہ کی تحریری رپورٹ اور دوسرے ضروری کوائف درج کرنا نہایت ضروری ہے تاکہ آئندہ ایسے حادثات سے بچا جاسکے۔ نیز حادثات کی حفاظتی تدابیر پر عمل کر کے بھی بچا جاسکتا ہے۔ حادثات کی رپورٹ میں موجود ضروری کوائف جیسا کہ متاثرہ آدمی کا نام، حادثہ کا وقت، تاریخ اور جگہ، جس مشین پر حادثہ ہوا، حادثے کے اسباب کی تفصیل رپورٹ میں درج کی جاتی ہے۔
- ☆ ذاتی حفاظت کیلئے استعمال ہونے والے لباس میں اوزاروں کا اکٹھا نہ رکھنا، تمام اوزاروں کو علیحدہ علیحدہ رکھنا، حفاظتی جوتے، حفاظتی دستاں، حفاظتی ہیلمٹ اور ہائی ویزیبیل ( visible ) لباس کا مناسب استعمال کرنا۔

## خود کو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

سوال نمبر 1	آگ کیا ہوتی ہے آگ لگنے کی وجوہات بیان کریں؟
سوال نمبر 2	آگ روکنے کے طریقے تحریر کریں؟
سوال نمبر 3	آگ سے بچاؤ کیسے کیا جاسکتا ہے احتیاطی تدابیر لکھئے؟
سوال نمبر 4	فائر فائٹنگ سے کیا مراد ہے فائر فائٹنگ کا اصول لکھئے؟
سوال نمبر 5	آگ کی اقسام کی وضاحت کریں؟
سوال نمبر 6	پلمبنگ ورکشاپ میں حفاظت کی غرض سے کیا حفاظتی تدابیر اختیار کی جاتی ہے لکھئے؟
سوال نمبر 7	مہلک حادثات کی رپورٹ تیار کرنے کا طریقہ بیان کریں؟
سوال نمبر 8	اوزار و آلات کو محفوظ کرنے کا طریقہ تحریر کریں؟

سوال نمبر 2 درج ذیل سوالات میں سے درست کا انتخاب کریں۔

- 1 آگ کے بنیادی ذرائع ہیں۔-----
- (a) ایندھن (Fuel) (b) آکسیجن (ہوا)  
(c) درجہ حرارت (Heat) (d) تمام
- 2 آگ کے عمل کو روکنے کے لئے ہوا سے دور رکھنا چاہئے۔
- (a) ایندھن یا آگ پکڑنے والے میٹریل (b) حرارت کے ذرائع  
(c) a اور b دونوں (d) روشنی
- 3 آگ کو جلنے اور مزید پھیلنے میں مدد دیتی ہے۔
- (a) کاربن ڈائی آکسائیڈ (b) آکسیجن  
(c) درجہ حرارت (d) روشنی
- 4 حرارت کے ذرائع ہیں۔
- (a) ماچس (b) سپارکنگ  
(c) شعلہ (d) تمام
- 5 آگ لگنے کی وجوہات ہیں۔-----
- (a) آتش بازی (b) سگریٹ نوشی  
(c) ناقص وائرنگ (d) تمام
- 11 دیواروں میں سوراخ نکالتے وقت سیمنٹ، ریت اور مٹی کے ذرات سے بچنے کے لئے استعمال کریں۔
- (a) ایپرن (b) عینک  
(c) ہیلمٹ (d) تمام

## لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 2

### بنیادی دیکھ بھال کرنا

اس لرننگ یونٹ میں مکمل طور پر

- \* احتیاطی اور اصلاحی تدابیر کے فوائد بیان کئے گئے ہیں۔
- \* خطرات کی پہچان اور ان کا کنٹرول کرنا بتایا گیا ہے۔
- \* آلات و اوزار کو چیک کرنے کے طریقے بیان کئے گئے ہیں۔
- \* ورکشاپ میں دیکھ بھال کے متعلق درپیش آنے والے مسائل ان کا حل تلاش کرنا اسی لرننگ یونٹ میں شامل ہے۔



### 2.1 احتیاطی اور اصلاحی دیکھ بھال

#### احتیاطی دیکھ بھال

حادثات، اوزاروں اور مشینوں کے خراب ہونے سے بچنے کے لیے مخصوص ادوار میں ایسی سرگرمیاں جس میں جزوی یا مکمل طور سے میں انہیں اوور ہال کیا جائے احتیاطی دیکھ بھال کہلاتی ہے۔  
جیسا کہ تیل کی تبدیلی اور لبریکیشن وغیرہ۔

#### اصلاحی دیکھ بھال

اصلاحی دیکھ بھال کے نظام میں خراب مشینوں کی سروس کی جائے اور حدود کے اندر ان کی مرمت کی جاسکے تاکہ خرابیوں کو دور کر خراب مشین کو کارآمد بنایا جاسکے۔

## عملی سرگرمی 1 عملی مظاہرہ ( انسٹرکٹرز، نینرز کو یہ سب علمی طور پر بتائے )

احتیاطی دیکھ بھال کے فوائد۔

- 1- ٹرینی کو یہ بات ذہن نشین کروائی جائے کہ دیکھ بھال کرنے سے کیا فوائد حاصل ہو سکتے ہیں۔
- 2- وقت کو ضائع ہونے سے بچایا جاسکتا ہے۔
- 3- ممکنہ خطرات کو کم کیا جاسکتا ہے۔
- 4- کام کو بہتر طریقے سے سرانجام دیا جاسکتا ہے۔
- 5- صفائی رکھنے سے ایک اچھا صحت افزا ماحول بن سکتا ہے جس سے بیماریوں سے بھی بچا جاسکتا ہے۔

## 2.2 احتیاطی دیکھ بھال کے فوائد

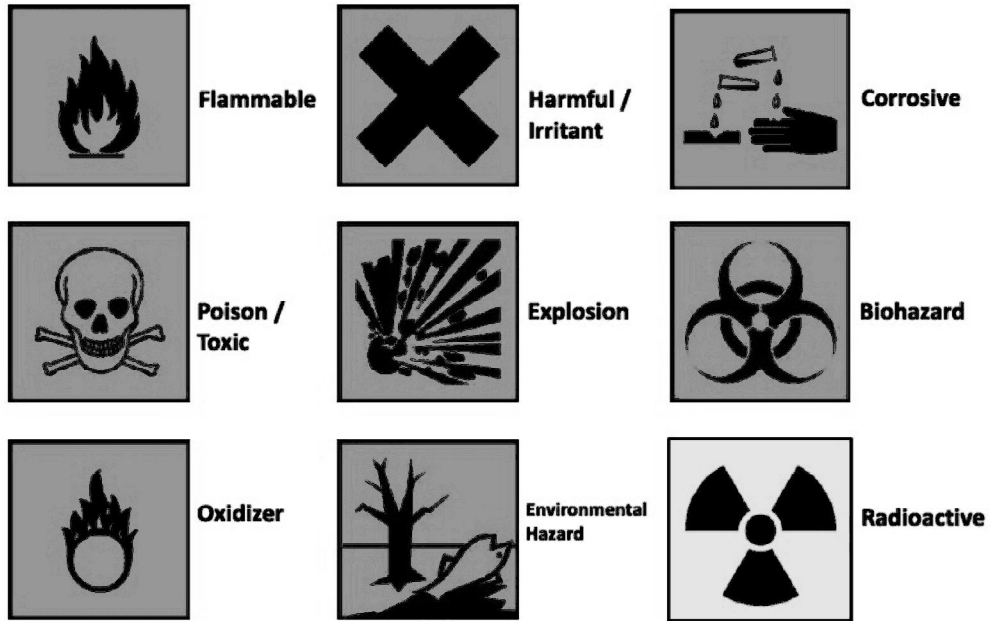
احتیاطی دیکھ بھال سے مندرجہ ذیل فوائد حاصل کئے جاسکتے ہیں۔

- 1- آلودگی کے اخراج میں کمی
- 2- پلمبنگ سسٹم کا درست حالت میں کام کرنا۔
- 3- پیداواری لاگت کا کنٹرول میں رہنا۔
- 4- حادثات سے بچاؤ۔

## 2.3 خطرات کی آگاہی اور ان کی احتیاطی تدابیر

آگ: Fire

روزمرہ زندگی میں آگ ایک بنیادی اور اہم انسانی ضرورت ہے۔ اس سے بہت سے فوائد حاصل کئے جاتے ہیں۔ لیکن بعض اوقات یہ انتہائی خطرناک بھی ثابت ہو سکتی ہے۔ جس کے نتیجے میں جانی و مالی نقصان بھی ہو سکتا ہے۔ آگ دراصل تین بنیادی عوامل ایندھن (Fuel) آکسیجن یا ہوا (ہوا میں زیادہ مقدار آکسیجن کی ہوتی ہے) اور حرارت (Heat) کا مجموعہ ہیں۔ جب کسی بھی جلنے والے میٹریل یعنی ایندھن کا درجہ حرارت بڑھتا ہے تو ہوا میں آکسیجن اس کی مدد کرتی ہے اور آگ بھڑک اٹھتی ہے۔ اس لئے ضروری ہے کہ ان تینوں عوامل کو علیحدہ رکھا جائے۔



چوٹ

حادثہ میں کسی کارکن کو اگر کوئی ضرب لگ جائے تو وہ چوٹ کھلاتی ہے۔

## 2.4 اوزار و آلات کے رکھنے کا طریقہ

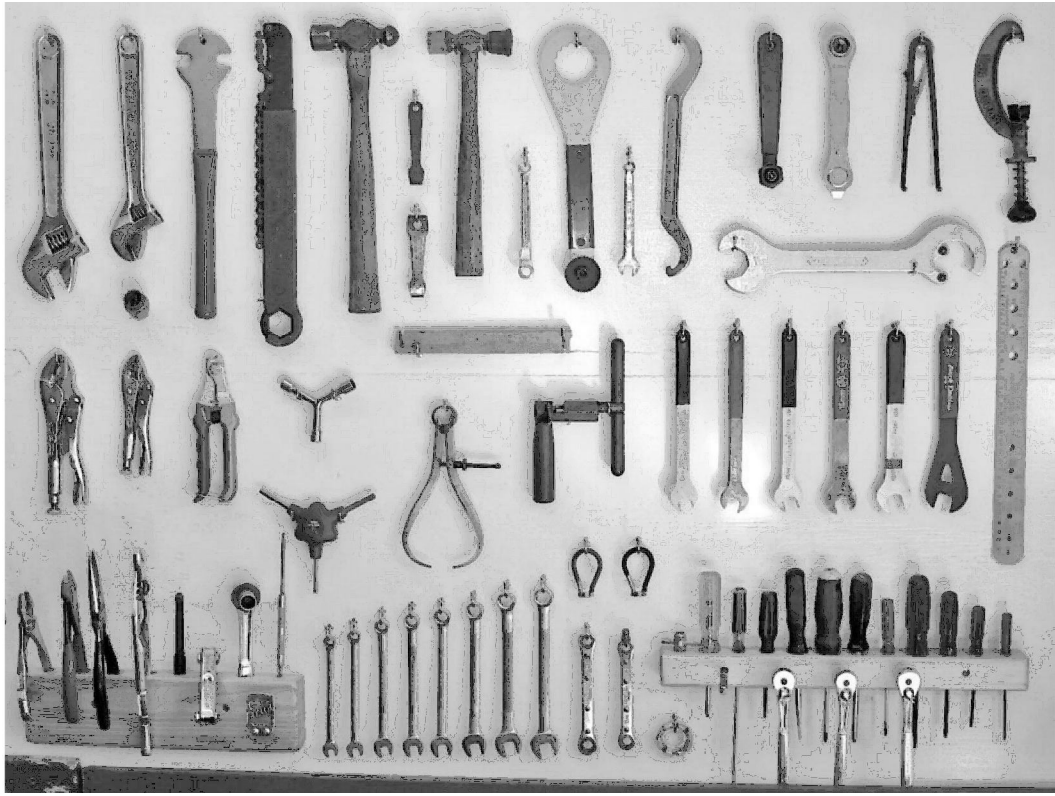
کام کے دوران ہم مختلف قسم کے اوزاروں اور سامان کا استعمال کرتے ہیں جن میں

\* مکینیکل کے کام کیلئے استعمال ہونے والے اوزار

یا \* کسی بھی کام کیلئے جو مخصوص اوزار ہوتے ہیں

ان کو اسی ترتیب سے ورکشاپ میں رکھا جاتا ہے اور ان پر ان کے

کام کے حساب سے ان کے نام اور جس کام کیلئے وہ بنایا گیا ہے وہ درج ہونا چاہئے تاکہ استعمال کیلئے آسانی ہو اور کام صحیح طریقہ سے کیا جاسکے۔



## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انسٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کریگا اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریگا۔

عملی کام کی وضاحت - پلمبنگ ریپیئر ورک کے دوران برقی جھٹکے کی صورت میں مریض کو برقی رو سے علیحدہ کرنا اور مصنوعی تنفس بحال کر کے دکھانا۔
انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش



## 2.5 پلپر (ہیلپر) کے طور پر اوزاروں کی ابتدائی دیکھ بھال

اوزاروں کی دیکھ بھال کا طریقہ کار

کام کرنے کے بعد اوزاروں کو صاف کرنا چاہیے۔ اور ایک ایسا پروگرام ترتیب دینا چاہیے کہ کم از کم ہفتہ میں ایک بار اپنے اوزاروں کو اچھی طرح چیک کیا جاسکے جن اوزاروں کو تیل یا گریس لگانے کی ضرورت ہو ان کو تیل وغیرہ لگایا جائے اور جو کاٹنے والے اوزار ہوں ان کو چیک کیا جائے اگر ان کی دھا خراب یا کم پڑ گئی ہو تو ان کو دوبارہ تیز کروایا جائے تاکہ کام کے دوران کوئی مشکل پیش نہ آئے۔

### لبریکیشن

لبریکیشن کے معنی چکناہٹ پیدا کرنے کے ہیں۔ لبریکیشن کے عمل سے حرکت کرتے ہوئے دو یا دو سے زیادہ پرزوں کے درمیان رگڑ کی قوت کو کم کیا جاتا ہے۔

## 2.6 اوزار و آلات کو محفوظ کرنے کا طریقہ کار

جب بھی اوزاروں یا سامان کو محفوظ کرنا ہو تو اس بات کا خیال رکھا جائے کہ سنور کئے جانے والے اوزاروں یا سامان کے ساتھ گرد یا مٹی وغیرہ نہ ہو اور نہ ہی ان میں نمی ہو اگر مٹی یا نمی ہوگی تو ان کو زنگ لگ جانے کا خطرہ ہوتا ہے اور جہاں پر انکو رکھا جائے وہ جگہ بھی صاف ستھری ہونی چاہئے۔ سامان یا اوزاروں کو کھلانہیں رکھنا چاہئے استعمال کے بعد ان کے اوپر پلاسٹک کے شیٹ ڈال دینی چاہئے تاکہ گرد وغیرہ سے محفوظ رہیں۔

## عملی سرگرمی 1 عملی مظاہرہ

( انسٹرکٹریٹریز کو یہ سب عملی طور پر کروائے )

اوزار و آلات کو چیک کرنے کا بنیادی طریقہ کار

- 1- کام کرنے والے سب اوزاروں کو ترتیب سے رکھا جائے۔
- 2- ان سب کو دیکھا جائے کہ کوئی خراب تو نہیں ہے۔
- 3- اگر تیز دھار والے آلے ہوں تو ان کی دھار کو چیک کیا جائے اگر ماند پڑ گئیں ہوں تو ان کو تیز کیا جائے۔
- 4- حرکت کرنے والے حصوں کو تیل یا گریس لگائی جائے۔

## اسائنمنٹ

انسٹرکٹ کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹرینیز کو اسائنمنٹ دیں۔

1- اوزاروں کو محفوظ کرنے کے لئے کون کون سے طریقے اپنائے جاسکتے ہیں۔

## 2.7 پلمبر (ہیلپر) کے مسائل حل کرنے کا طریقہ بیان کرنا (برانس فورڈ ماڈل) یا (آئیڈیل ماڈل)

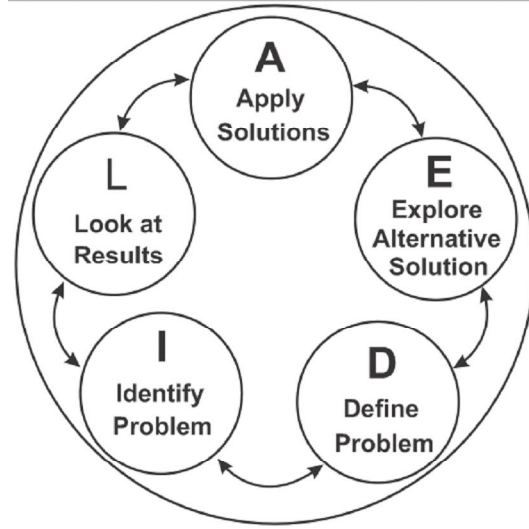
مسائل کو حل کرنا۔ ( IDEAL Model کے ذریعے )

حقیقی نتائج اور مطلوبہ نتائج کے فرق کو مسئلہ کہا جاتا ہے مثال کے طور پر پاکستان میں وولٹیج 220V کے مطابق ہوگا اگر اس میں کمی یا بیشی ہوگی تو وہ کسی وجہ سے ہوگی۔

مسائل حل کرنے کے بہت سے طریقہ کار ہیں جیسا کہ جائزہ لے کر حل کرنا، ماہرین کی رائے کے مطابق مسائل کا حل اور ماضی میں پیش آنے والے مسائل کو دیکھ کر اس کا حل نکالنا شامل ہیں۔

سائنسی طریقے سے مسائل حل کرنے کیلئے Bransford نے ایک طریقہ ایجاد کیا جس کو IDEAL ماڈل کہتے ہیں۔ IDEAL پانچ ترتیب وار جملوں کا مختلف ہے جو درج ذیل ہیں۔

I	مسئلے کی نشاندہی	Identify the problem
D	مسئلے کی وضاحت	Define the problem
E	مطلوبہ یا متبادل حل تلاش کرنا	Explore alternative solutions
A	تلاش کئے گئے حل کا اطلاق	Apply solutions
L	نتائج کا جائزہ	Look at effect of solutions



نقص یا خرابی کی نشاندہی

مسائل کے حل کرنے والے کو چاہیے کہ پہلے ماضی میں اس طرح کے آنے والے مسائل کا جائزہ لے اور اس کے مطابق مسئلے کی نشاندہی کرے۔

- \* کسی ایسے شخص کی خدمات بھی حاصل کی جاسکتی ہیں جو ان مسائل کو حل کر چکا ہو یا Log بک کو دیکھا جائے۔
- \* مسئلے کو اچھے طریقے سے جاننا بہت ضروری ہے اس سے آپ 50 فیصد مسئلہ پہلے ہی حل کر لیتے ہو۔

## نقص یا خرابی کی وضاحت

جب مسئلے کو ڈھونڈ لیا جائے تو اس کی مکمل وضاحت کی جانی چاہئے کہ اصل مسئلہ ہے کیا؟ اور یہ کس وجہ سے پیدا ہوا ہے پھر اس کے مطابق تمام معلومات کو اکٹھا کیا جائے اس کے بعد مسئلے ہونے کی وجہ سوچی جائے اور ماضی میں آنے والے ایسے مسائل کا مکمل احاطہ کیا جائے تاکہ حل کی جانب پیش رفت کی جاسکے۔

## مطلوبہ یا متبادل حل تلاش کرنا

جب آپ ماضی میں آنے والے ایسے مسائل کی معلومات کو اکٹھا کر چکے ہو گے تو ماضی میں مسئلہ جیسے حل کیا گیا ہو، اُس کو مد نظر

رکھئے۔

## تلاش کئے گئے حل کا اطلاق

جب تمام حل کی معلومات اکٹھی ہو جائے تو ان کو ایک ایک کر کے اپلائی کیا جائے

## نتائج کا جائزہ

اگر آپ چاہتے ہیں کہ اسی طرح کا کوئی مسئلہ مستقبل میں پیش نہ آئے تو اس کو حل کرنے کے بعد ایک بار جائزہ ضرور لیں اور ایک رجسٹر (Log Book) میں مسئلے کے حل کو درج کرتے جائیں۔ اس سے آپ مستقبل میں بہت سی ناگہانی مسائل سے بچ سکتے ہیں۔ جائزہ لیں کہ

\* کون سا طریقہ مسئلے کو حل کرنے کیلئے بہتر رہا

\* اور کونسا حل عارضی طور پر مسئلے کو حل کر سکتا ہے

\* اور کس حل کے بعد ایسا مسئلہ دوبارہ نہ ہونے کی گارنٹی دی جاسکتی ہے۔

## خلاصہ

1- اس اکائی میں درج ذیل باتوں پر روشنی ڈالی گئی ہے اور انسٹرکٹریٹریز کو ان چیزوں کے بارے میں تفصیل سے بتا چکا ہے۔

- i بنیادی دیکھ بھال اور اس کی اہمیت
- ii آگ کی مختلف اقسام اور ان کی روک تھام کے طریقے
- iii آگ کو بجھانے والے آلات اور ان میں استعمال ہونے والے کیمیائی مواد
- iv برقی جھٹکا لگنے کی صورت میں حفاظتی اور ابتدائی طبی امداد
- v مختلف قسم کے اوزاروں کا استعمال، ان کو محفوظ بنانے اور سٹور کرنا
- vi مختلف قسم کے مسائل کو حل کرنے کیلئے IDEAL ماڈل کا استعمال

## خود کو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

سوال نمبر 1	احتیاطی دیکھ بھال کیوں ضروری ہے؟
سوال نمبر 2	اصلاحی دیکھ بھال کیوں ضروری ہے؟
سوال نمبر 3	اوزار و آلات کو محفوظ کرنے کا طریقہ تحریر کریں؟
سوال نمبر 4	سائنسی طریقے سے مسائل حل کرنے کے لیے کونسا طریقہ ایجاد کیا؟
سوال نمبر 5	اوزاروں کی دیکھ بھال کا طریقہ کار بیان کریں؟

سوال نمبر 2 درج ذیل سوالات میں سے درست کا انتخاب کریں۔

- 1- کام کرنے کے بعد اوزاروں کو صاف کرنا چاہئے \_\_\_\_\_  
 (a) روزانہ (b) ماہانہ وار  
 (c) سالانہ وار (d) ہفتہ وار
- 2- پلمبنگ میں استعمال ہونے والے اوزاروں کو بھی چیک کیا جائے۔  
 (a) روزانہ (b) ہفتہ وار  
 (c) a اور b دونوں (d) سالانہ وار
- 3- لبریکیشن کے عمل سے حرکت کرتے ہوئے دو یا دو سے زیادہ پرزوں کے درمیان رگڑ کی قوت کو کیا جاتا ہے۔  
 (a) کم (b) زیادہ  
 (c) حرارت (d) روشن
- 4- سامان یا اوزاروں کو کھلا نہیں رکھنا چاہیے۔ استعمال کے بعد ان کے اوپر پلاسٹک کے شیٹ ڈال دینی چاہیے تاکہ انہیں \_\_\_\_\_ سے بچایا جاسکے۔  
 (a) زنگ (b) سپارنگ  
 (c) گندا (d) تمام

- 5- لبریکیشن کے معنی \_\_\_\_\_ پیدا کرنے کے ہیں۔
- (a) آتش بازی  
(b) سگریٹ نوشی  
(c) چکناہٹ  
(d) تمام



## لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 3

### کام کی جگہ پر مثبت رویہ اور طرز عمل کے مظاہرہ کی وضاحت

اس لرننگ یونٹ میں انسٹرکٹریٹریز کو ورکشاپ میں مثبت رویہ اپنانے، اس کی اہمیت اور گاہکوں پر اس کے اثرات کے بارے میں بتائے گا۔

### 3.1 کام کی اخلاقیات کی وضاحت

کام کے اخلاق کی بنیاد محنت پر ہے اخلاقی کام کے فائدہ کو بڑھانے کے لئے کردار میں ایمانداری لانا ضروری ہے اور اچھے اخلاق کے لئے ضروری ہے کہ کارکن یا کام کرنے والا عہد کا پابند اور ذمہ دار ہو۔



## عملی سرگرمی 1 عملی مظاہرہ

( انسٹرکٹریٹو ٹیمیں کو یہ سب علمی طور پر بتائے )

کام کی اخلاقیات کی وضاحت۔

- 1- کام کے دوران ایک دوسرے کے ساتھ اچھا اخلاقی رویہ ہونا چاہئے۔
- 2- کام کے دوران اگر کوئی مسئلہ درپیش ہو تو اس کو ایک دوسرے کے ساتھ ایمانداری کے ساتھ بیان کرنا چاہئے۔
- 3- کام کے دوران بات چیت کا ایک سنجیدہ انداز اپنانا چاہئے۔
- 4- فضول گفتگو سے پرہیز کرنا چاہئے۔
- 5- انسٹرکٹریٹو ٹیمیں کو اچھے انداز سے گائیڈ کرے تاکہ کام کے دوران ایک اچھا تاثر پیدا ہو۔

## 3.2 کام کے متعلق اصول اخلاق کے فیکٹریا اثرات بیان کرنا

### ایمانداری

ایمانداری ملازم کے کام کے تمام پہلوؤں پر بھاری ہے دیانت داری کے ساتھ ایک ملازم گاہکوں اور سپروائزر کے ساتھ اعتماد و تعلقات کو پروان چڑھاتی ہے

ایمانداری، ملازم کے مشورے پر اعتبار اور اس کی رائے کو قدر کی نگاہ سے دیکھنا ہے۔

### ذمہ داری کا احساس

ملازم کا فرض ہے کہ وہ اپنا کام مکمل ذمہ داری سے کرے اور کوئی کسر باقی نہ رکھے۔ کام کے دوران ذمہ داری کا احساس ہی کامیابی کے دروازے کھولتا ہے۔

### کوالٹی پر زور

ایک اچھے کام کے لئے اچھے اخلاق کے ساتھ ملازمین کو ان کے کام کے معیار کے بارے میں بتانا ضروری ہے تاکہ اچھے کام کی وجہ سے پیداوار اچھی ہو۔ اسی طرح ملازم کے عزم سے کمپنی کا مجموعی معیار بہتر ہوتا ہے۔

### نظم و ضبط

اچھا ملازم اپنے کاموں کو ختم کرنے کے لئے نظم و ضبط کے ساتھ چلتا ہے اور اپنے اہداف کو مقررہ اوقات میں پورا کرتا ہے۔ اس سے نہ صرف کام کے معیار کو بہتر بنایا جاسکتا ہے بلکہ کمپنی کے وسائل کو بہتر طور پر استعمال بھی کیا جاسکتا ہے۔

### ٹیم ورک

ایک کمپنی کے ملازمین، کمپنی کے مقاصد حاصل کرنے کے لئے مل کر اور ٹیم ورک کی صورت میں کام کرتے ہیں۔

\* ذمہ داری کے احساس کے ساتھ مقاصد کو حاصل کیا جاسکتا ہے۔ اس سے ملازموں کو ایک دوسرے کے ساتھ تعاون سے کام کرنے کے مواقع پیدا ہوتے ہیں جس سے کمپنی کے معیار میں اضافہ ہوتا ہے۔



## اسائنمنٹ

انسٹرکٹریسے، کیا اور کیوں جیسے سوالات کی مدد سے ٹریبینز کو اسائنمنٹ دیں۔

1- ٹیم ورک کے کیا فوائد ہو سکتے ہیں۔

## خود کو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

سوال نمبر 1	ایمان داری سے کیا مراد ہے؟
سوال نمبر 2	کوالٹی پر زور دینا کیوں ضروری ہے؟
سوال نمبر 3	احساس ذمہ داری سے کیا مراد ہے؟
سوال نمبر 4	کام کی ترقی میں نظم و ضبط کا کیا کردار ہے؟
سوال نمبر 5	ٹیم ورک سے کیا فوائد حاصل ہو سکتے ہیں تحریر کریں؟

سوال نمبر 2 درج ذیل سوالات میں سے درست کا انتخاب کریں۔

1 کام کے اخلاق کی بنیاد \_\_\_\_\_ پر ہے۔

(a) محنت (b) کوالٹی

(c) درجہ حرارت (d) تمام

2 اخلاقی کام کے فائدہ کو بڑھانے کے لیے کردار میں \_\_\_\_\_ لانا ضروری ہے۔

(a) ایمانداری (b) ٹیم ورک

(c) a اور b دونوں (d) گفتگو

3 جہاں ملازمین اپنے ساتھیوں کا احترام کرتے ہیں وہاں کام کے مقاصد بھی \_\_\_\_\_ ملتے ہیں۔

(a) جلدی (b) دیر سے

(c) دور رس (d) روشن

## پروجیکٹ

عملی کام۔ آگ کی اقسام کے مطابق ان کو بھانے والے آلات کی تفصیل، استعمال کا طریقہ کار اور ان کی اشکال بنائیں۔

گروپ کا نتیجہ اپیش کش

# پلمبرنگ

لرننگ گائیڈ

نیشنل ووکیشنل سرٹیفیکیٹ لیول-1  
ورژن-1، دسمبر-2014

ماڈیول-2

## ماڈیول 2 کے اوقات کار کا خاکہ

پرکٹیکل گھنٹے	تھیوری گھنٹے	لرننگ یونٹس (Learning Units)
15	15	1- ورکشاپ میں گفت و شنید
20	40	2- تکمیل کام سے متعلق کاغذی کارروائی یا دستاویزات
10	40	3- بنیادی حساب
10	20	4- ذاتی کاروبار میں ترقی کیلئے اپنی صلاحیت کو بڑھانا
55	115	ٹوٹل





## فہرست مضامین (Table of Contents)

### ( Learning Unit\_1 )

#### ورکشاپ میں گفتگو

#### لرننگ آؤٹ کوز (Learning Outcomes)

15	جواب کے متعلق فنی اصلاحات کی وضاحت	1.1
15	ترسیل اور ترسیل کی اقسام	1.2
18	ذرائع ابلاغ کی مختلف اقسام استعمال کرتے ہوئے معلومات حاصل کرنا اور ان کا جواب دینا	1.3

( Learning Unit\_2 )

تعمیل کام سے متعلق کاغذی کاروائی یا دستاویزات

لرننگ آؤٹ کمر (Learning Outcomes)

20	کام کی تعمیل کے لئے درست سمتوں کی نشاندہی	2.1
22	پلاننگ	2.2

## ( Learning Unit\_3 )

### بنیادی حساب

#### لرننگ آؤٹ کوز (Learning Outcomes)

27	جو میٹری کی اشکال کے سادہ تصویری خاکے	3.1
31	جو میٹری کی اشکال کی پہچان -	3.2
32	جو میٹری کی اشکال کا طول و عرض	3.3
32	پلمبنگ میں استعمال ہونے والے پیمائشی آلات کی پہچان	3.4
36	باقاعدہ اشکال کا رقبہ اور حجم معلوم کرنا	3.5
36	پیسے اور وقت کا بنیادی حساب بشمول مکمل اعداد، سادہ کسریں اور اشاریہ والی رقم	3.6
42	گراف اور ٹیبل کی پہچان	3.7
42	سادہ فارمولے	3.8

## ( Learning Unit\_4 )

### ذاتی کاروبار میں ترقی کیلئے اپنی صلاحیت کو بڑھانا

#### لرننگ آؤٹ کمر (Learning Outcomes)

- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 46 | ذاتی کاروبار بڑھانے کیلئے اپنی صلاحیتوں کو بڑھانے کا مقصد بیان کرنا   | 4.1 |
| 46 | ذاتی اقدار میں کامیابی کے لیے علم، رحمان، تجربہ میں مہارت اور دلچسپی۔ | 4.2 |
| 47 | پیشہ وارانہ حقیقی اور اصل اہداف کے بارے میں جاننا                     | 4.3 |

## پلمبر کے تربیتی پروگرام کا خاکہ اور امتحانات کی حکمت عملی

### Structure of the Plumber Training Program and Assessment Strategy

ماڈیول (Module) نمبر 2: ورکشاپ میں گفت و شنید

دوران تربیت امتحانات کا طریقہ (Formative Assessment)	پریکٹیکل گھنٹے	تھیوری گھنٹے	لرننگ یونٹس (Learning Units)
گفتگو کرنے کے مختلف طریقوں کا عملی مظاہر کریں۔	15	15	1- ورکشاپ میں گفت و شنید
کام کے دوران کاغذی کارروائی کی اہمیت بیان کریں۔ نیز جاب کارڈ تیار کریں۔	20	40	2- تکمیل کام سے متعلق کاغذی کارروائی یادستاویزات
جیومیٹری کی مختلف اشکال بنائیں جبکہ دیئے گئے سلنڈر کا وزیٹر کیلپہر کی مدد سے ڈایامیٹر معلوم کر کے ایریا نکالیں۔	10	40	3- بنیادی حساب
مختلف ذرائع کو استعمال کرتے ہوئے عملی طور پر اپنے شعبہ کی آسامیوں کی فہرست مرتب کریں۔	10	20	4- ذاتی کاروبار میں ترقی کیلئے اپنی صلاحیت کو بڑھانا
	55	115	ٹوٹل

نوٹ:

\* تھیوری اور پریکٹیکل امتحان کے دیئے گئے طریقے صرف نمونے کے طور پر ہیں۔ انسٹرکٹر لرننگ یونٹ میں سے کسی  
بھی عنوان اور پریکٹیکل کا امتحان لے سکتا ہے۔

دوران تربیت اور حتمی امتحانات کی منصوبہ بندی

(Planning for Formative and Summative Assessments)

ماڈیول (Module) نمبر 2: ورکشاپ میں گفت و شنید

اوقات نامہ (Scheduled Dates)		دوران تربیت امتحان کا طریقہ Formative Assessment	لرننگ یونٹس (Learning Units)	
دوران تربیت امتحان کی اختتامی تاریخ	لرننگ یونٹ کی ابتدائی تاریخ		عنوان	نمبر
		گفتگو کرنے کے مختلف طریقوں کا عملی مظاہر کریں۔	ورکشاپ میں گفت و شنید	لرننگ یونٹ نمبر 1
		کام کے دوران کاغذی کاروائی کی اہمیت بیان کریں۔ نیز جاب کارڈ تیار کریں۔	تکمیل کام سے متعلق کاغذی کاروائی یادستاویزات	لرننگ یونٹ نمبر 2
		جیومیٹری کی مختلف اشکال بنائیں جبکہ دیئے گئے سلنڈر کا ور نیئر کیلچر کی مدد سے ڈایا میٹر معلوم کر کے ایریا نکالیں۔	بنیادی حساب	لرننگ یونٹ نمبر 3
		مختلف ذرائع کو استعمال کرتے ہوئے عملی طور پر اپنے شعبہ کی آسامیوں کی فہرست مرتب کریں۔	ذاتی کاروبار میں ترقی کیلئے اپنی صلاحیت کو بڑھانا	لرننگ یونٹ نمبر 4
<p>اختتام ماڈیول کا امتحان (ماڈیول کے اختتام پر پروجیکٹ کے ذریعے امتحان لیا جائے۔)</p>				

## ہدایات برائے انسٹرکٹرز

### (Guidelines for the Instructors)

#### ترہیتی پروگرام کا اطلاق

#### داخلے کے لیے قابلیت

- \* مڈل یا اس کے مساوی تعلیم
- \* بنیادی انگلش اور حساب کی سمجھ بوجھ
- \* داخلہ ٹیسٹ

#### کلاس کا حجم

- \* 25 سے 30 ٹرینیز

#### ترہیت کا دورانیہ/اسکیم

- a ادارے میں ٹریننگ کا دورانیہ 33 دن (تھیوری اور پریکٹیکل)
- b ہفتہ وار گھنٹے 30
- c تناسب (تھیوری اور پریکٹیکل) 20:80
- d ترہیتی مواد ترہیتی کتاب
- e ذرائع تدریس اُردو

#### ترہیت دینے والے کی قابلیت

- \* بی. ایس سی انجینئرنگ اور متعلقہ شعبہ میں دو سال کا تجربہ
- \* بی. ٹیک اور متعلقہ شعبہ میں تین سال کا تجربہ
- \* ڈی۔ اے۔ ای اور متعلقہ شعبہ میں پانچ سال کا تجربہ
- \* بلڈنگ الیکٹریشن کا سٹوفکیٹ اور متعلقہ شعبہ میں آٹھ سال کا تجربہ۔ کمپیوٹر کی بنیادی مہارت ضروری

-۶-

#### لرنگ کا مقصد

- \* انسٹرکٹر اس باب کی اس طرح تدریس کرے گا کہ ٹرینی اس قابل ہو جائے کہ وہ ورکشاپ میں گفت و شنید کو سمجھ سکے اور اُس پر عمل کر سکے
- \* کام سے متعلق کاغذی کاروائی یا دستاویزات تیار کر سکے
- \* بنیادی حساب کر سکے



\* ذاتی کاروبار میں ترقی کیلئے اپنی صلاحیت کو بڑھا سکتے

اس ماڈیول کو لرننگ نیٹس اور لرننگ آؤٹ کوز میں تقسیم کیا گیا ہے جس کی مدد سے ٹرینی مندرجہ بالا مقاصد کے حصول کیلئے علمی اور عملی کام کی تربیت حاصل کرے گا۔ انسٹرکٹر دوران تربیت مندرجہ ذیل باتوں پر خصوصی توجہ دیں۔

## عملی کام

- 1- اس چیز کا خصوصی خیال رکھیں کہ علمی تربیت %20 اور عملی تربیت %80 ہو۔
- 2- انسٹرکٹر ٹریننگ سٹرٹیجی کے مطابق ٹرینیز سے عملی کام کروائے اور اس عملی کام کی انجام دہی میں تمام انتظامی امور کا خیال رکھے تاکہ ہر ٹرینی کو اپنے ہاتھوں سے کام کرنے کا موقع میسر آئے۔
- 3- اس ماڈیول کے اندر دیئے گئے علمی اور عملی کام کیلئے مختص اوقات کو مدنظر رکھتے ہوئے تربیت فراہم کریں۔ وقت کی پابندی لازم ہوگی تاکہ کوئی علمی یا عملی ہدف رہ نہ جائے اور ٹرینیز کی %80 حاضری کو یقینی بنانا بھی انسٹرکٹر کی ذمہ داری ہے۔
- 4- اس ماڈیول کے اندر روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی (Daily Lesson Plan) کا خاکہ بھی پیش کر دیا گیا ہے جس کے مطابق انسٹرکٹر اپنے روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی خود کریں اور اس کے مطابق پوری تیاری کر کے کلاس میں آئیں تاکہ ٹرینیز کو اچھے طریقے سے علمی اور عملی کام کی تربیت دے سکیں۔
- 5- جہاں تک ممکن ہو سکے متعلقہ انڈسٹری کا دورہ کرنے کا ضرور انتظام کرے اس سے ٹرینیز کے اپنے شعبہ میں جی لگا کر کام کرنے کا شوق بڑھے گا۔

## انسٹرکٹر بطور سہولت کار

- 6- انسٹرکٹر سہولت کار کا کردار ادا کریں اور ان کی تربیت کا مرکز ٹرینی ہو۔ کلاس کے ماحول کو علمی اور عملی کاموں کیلئے سازگار بنانا انسٹرکٹر کی ذمہ داری ہے اور وہ اس چیز کا بھی خیال رکھیں کہ ان کا کوئی بھی ٹرینی سیکھنے سے محروم نہ رہ جائے۔
- 7- سب سے پہلے علمی کام کروائیں، پھر عملی کام خود کر کے دکھائیں اور پھر اپنی زیر نگرانی گروپ کی صورت میں ٹرینیز سے عملی کام کروائیں اور علمی اور عملی کاموں کو سمجھنے کیلئے بحث و مباحثوں کو فروغ دیں۔ اس کام کیلئے مندرجہ ذیل طریقے اختیار کئے جاسکتے ہیں۔

- a- لیکچر (Lecture) - اس کا دورانیہ کم سے کم رکھیں
- b- کہانی کا استعمال - ٹرینیز کو کسی مسئلہ کو سمجھنے اور اس کا حل نکالنے کیلئے کسی حقیقی کہانی کا سہارا لیں۔
- c- گروپ ورک - انسٹرکٹر، ٹرینیز سے گروپ کی صورت میں مختلف عملی کام اپنی زیر نگرانی کروائے اور بعد میں انہیں اپنی رائے سے آگاہ کرے۔
- d- عملی کام - انسٹرکٹر، ٹرینیز سے ورکشاپ میں عملی کام کروانے کے علاوہ انہیں کسی زیر تعمیر بلڈنگ پر لے جا کر حقیقی عملی کام کروانے کی مشق کروائے۔
- 5- بحث و مباحثہ - ٹرینیز کو اپنے کام کے بارے میں نئے خیالات پیش کرنے کا پورا پورا موقع دیں۔

- 6- آمادگی - انسٹرکٹر، ٹرینیز کو سبق پڑھنے پر آمادہ کرنے کیلئے مختلف طریقے اختیار کرے جیسا کہ
- \* مختلف سوالات کا سہارا لینا
  - \* چارٹ یا ماڈل کو استعمال کرنا
  - \* عنوان میں تجسس اور دلچسپی پیدا کرنا

### ٹرینیز سے بات چیت کرنے کا نقطہ نظر

8- نتو کلاس میں اس قدر سختی ہو کہ کوئی ٹرینی اپنے خیالات کا یا اپنی پریشانیوں کا اظہار بھی نہ کر سکے اور نہ ہی اس قدر آزادی ہو کہ ٹرینی سیکھنے کے اجتماعی نظم و ضبط کو ہی ختم کر دیں۔ ایک اچھے اور معتدل ماحول کو قائم رکھنا انسٹرکٹر کی ذمہ داریوں میں شامل ہے تاکہ ٹرینی اپنے مقصد کے حصول میں کامیاب ہو سکے۔

9- اس ماڈیول کے اندر ٹرینیز کو اپنی تربیت کے بارے میں ہفتہ وار رائے یا ردعمل دینے کا انتظام کیا گیا ہے۔ انسٹرکٹر ایک چارٹ کی مدد سے ہر ہفتے ٹرینیز سے ان کی رائے لیا کریں اور ان آراء کی روشنی میں تربیتی عمل میں بہتری لانے کی کوشش کرے۔

### دوران تربیت حکمت عملی

10- اس ماڈیول میں انسٹرکٹر اور ٹرینیز کو تمام امتحانی مراحل سے آگاہ کرنے کیلئے راہنمائے امتحانات شامل کیا گیا ہے جس کی مدد سے انسٹرکٹر اپنے ٹرینیز کی قابلیت کا امتحان لے سکیں گے اور اس طرح ٹرینیز امتحان کی تیاری کے لیے اس سے بھرپور فائدہ اٹھائیں گے۔

11- انسٹرکٹر زبانی امتحان، تحریری امتحان، عملی امتحان، اسائنمنٹ اور پروجیکٹ کے ذریعے اپنے ٹرینیز کی قابلیت کا امتحان لیں گے اور ان کے نتائج اور شواہد کو محفوظ رکھیں گے جو حتمی امتحان میں بطور ثبوت پیش کئے جائیں گے۔

12- دوران تربیت انسٹرکٹر روزانہ کے زبانی امتحان کے علاوہ لرننگ یونٹ اور ماڈیول کے اختتام پر بھی ٹرینیز سے امتحان لیں گے جس کی تفصیلات راہنمائے امتحانات میں درج کر دی گئی ہیں۔

13- کورس کی تکمیل کے بعد انڈسٹری اور انسٹیٹیوٹ کے مشترکہ پینل کے ذریعے فائنل امتحانات منعقد کروائے جائیں گے اور ان تمام امتحانات میں کامیابی کے بعد ٹرینیز کو سرٹیفیکیٹ فراہم کیا جائے گا۔

### ٹریننگ کے اصول

- 14- انسٹرکٹر روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کیلئے مندرجہ ذیل ہدایات کو مد نظر رکھیں۔
- a- کلاس میں بیٹھنے کا انتظام اس طرح ہو کہ ٹرینیز کے درمیان باہمی روابط میں اضافہ کا ذریعہ بن سکے۔
  - b- کلاس کے پہلے دن انسٹرکٹر اور ٹرینی ایک دوسرے سے اپنا تعارف کروائیں اور بعد کے دنوں میں انسٹرکٹر پڑھائے گئے سبق کا خلاصہ پیش کرے اور زبانی سوال پوچھے۔
  - c- انسٹرکٹر روزانہ لیکچر کا مختصر تعارف، مقصد اور اس کے نتائج کے بارے میں ٹرینیز کو آگاہ کرے۔

- d عملی کام کیلئے چھوٹے گروپ بنائے، ہر گروپ کو اس کا کام بتائے اور اسکو مکمل کرنے کیلئے وقت مقرر کرے۔
- e گروپس کو چارٹ بنانے اور نتائج اکٹھے کرنے اور انکو پیش کرنے کو کہیں اور حتمی نتائج پر بحث کریں۔
- f ٹرینیز سے تھیوری کو سمجھنے کے بارے میں ان کی رائے لیں اور ٹرینیز کو جانچنے کے لیے سوالات کریں۔
- g ٹرینیز کو مناسب وقت دیں تاکہ وہ اپنے علمی اور عملی کاموں کے درمیان تعلق کو سمجھ سکیں۔

## روزگار کے مواقع

اس ماڈیول میں کامیاب ہونے والے ٹرینیز کیلئے مندرجہ ذیل روزگار کے مواقع ہو سکتے ہیں۔

- \* پلمبر کے ساتھ ہیلپر کے طور پر
- \* گورنمنٹ کے دفاتر میں بطور پلمبر ہیلپر
- \* سینٹری سٹورز میں سیلز مین کے طور پر
- \* سینٹری کا سامان بنانے والی فیکٹریوں میں بطور ہیلپر
- \* اپنے ہنر سے متعلق اپنا کاروبار کرنا

## حوالہء کتب

انسٹرکٹرز ٹرینیز کو اس ماڈیول کے بارے میں مزید معلومات حاصل کرنے کیلئے مندرجہ ذیل کتب سے مدد حاصل کرنے کا مشورہ دے سکتا ہے۔

2- پلمبنگ  
مصنف: جے مورنی

1- پائپ فٹنگ اینڈ پلمبنگ  
مصنف: اخلاص احمد

# ٹول بکس برائے انسٹرکٹر

## ٹول نمبر (1) برائے انسٹرکٹر

### انفرادی یا گروپ سرگرمی (Individual or Group Activity)

وضاحت: انسٹرکٹر ٹرینی یا ان کے گروپ کی شکل میں مخصوص علمی / عملی کام کی اچھی طرح سے وضاحت کرے گا۔ ٹرینی کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کیا جائے۔ مسئلے کو حل کرنے کیلئے وقت کی وضاحت کی جائے جو موجودہ ٹریننگ سیشن کے اندر ہونا چاہئے۔ ہر گروپ ایک مناسب طریقے سے مسئلہ کا حل پیش کرے گا جو کہ ایک مختصر پریزنٹیشن اور کام کے نتیجے کو فلپ چارٹ کو استعمال کرتے ہوئے پیش کرے گا۔

علمی / عملی کام کی وضاحت۔ 4 لائنوں سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے

انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش (Presentation)

ٹول نمبر (2) برائے انسٹرکٹر

اسائنمنٹ (Assignment)

وضاحت: انسٹرکٹریں کو انفرادی یا گروپ کی شکل میں اسائنمنٹ دے اور اس اسائنمنٹ کو مکمل کرنے کیلئے وقت مقرر کرے۔

اسائنمنٹ

انسٹرکٹر کیا، کیوں اور کیسے جیسے سوالات کی مدد سے ٹرینیز کو اسائنمنٹ دیں۔
-1
-2
-3

## ٹول نمبر (3) برائے انسٹرکٹر

### عملی مظاہرہ (Practical Demonstration)

کسی بھی تربیت میں سب سے اچھا طریقہ کاریہ ہے کہ ٹرینی کو کام اور اس سے متعلق معلومات کو اُس کے طریقہ کار کے مطابق بیان کیا جائے۔

- 1- رہنمائے اساتذہ میں عملی کام کو کرنے کے متعلق تمام ہدایات اور طریقہ کار کا علم ہونا چاہئے۔
- 2- تمام اوزار، سامان اور استعمال ہونے والی اشیاء کو اکٹھا کیا جائے۔
- 3- بتایا جائے کہ جو کام ہم سیکھنے جا رہے ہیں اس کو پہلے سے بتائے ہوئے طریقوں سے کس طرح کیا جائے اور ممکنہ نتائج اور چیزوں کو ٹرینیز کو دکھایا جائے۔
- 4- اس بات کا خاص خیال رکھا جائے کہ تمام ٹرینیز اس عملی کام کو اچھی طرح سے دیکھیں اور سمجھیں۔
- 5- ان طریقوں کی نشاندہی کریں جو کہ مشکل اور پیچیدہ ہو اور ایسا طریقہ کار منتخب کیا جائے جو حفاظتی تدابیر کے مطابق ہو۔
- 6- عملی کام کی وضاحت کرے اور جہاں ضرورت ہو ٹرینیز کی سمجھ کو جانچنے کیلئے سوالات کرے۔
- 7- انفرادی طور پر یا گروپ میں ٹرینیز کو کام کو دہرانے دیا جائے۔
- 8- کلاس میں تمام ٹرینیز کو انفرادی طور پر رہنمائی فراہم کرتا رہے۔
- 9- تمام پیچیدہ طریقوں کو دہرائے اگر ان کی ضرورت ہو۔
- 10- جو کچھ ٹرینیز نے سیکھا ہے وہ ٹرینیز کو خلاصہ کی شکل میں بیان کرے۔

## ٹول نمبر (4) برائے انسٹرکٹر

### عملی کام / منصوبہ (Practical Assignment / Project)

وضاحت: انسٹرکٹریں نیز کو مخصوص عملی کام کے بارے میں اچھی طرح سے وضاحت کرے۔ یہ کام انفرادی طور پر یا گروپ کی شکل میں کیا جاسکتا ہے۔ عملی کام کو مکمل کرنے کا وقت پہلے بتادے جو کہ اس ٹریننگ سیشن کے وقت کے اندر ہو، لیکن اس کو مناسب وقت دیا جاسکتا ہے۔ نتیجہ کو انفرادی یا گروپ کی شکل میں پیش کیا جائے گا۔

نوٹ

اس طرح کے عملی کام کو عام طور پر کروایا جاسکتا ہے۔

عملی کام کی وضاحت۔ 4 لائنوں سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے
گروپ کا نتیجہ / پیش کش (Presentation)

## ٹول نمبر (5) برائے انسٹرکٹر

### روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی (Daily Lesson Plan)

- رہنمائے انسٹرکٹر زسیکھانے کے عمل میں بہترین رہنمائی روزانہ کی بنیاد پر فراہم کرتا ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ انسٹرکٹرز ہر سبق کی ضرورت کے مطابق نہ صرف تیاری کرے بلکہ اس کی پیشگی تیاری کر کے رکھے تاکہ بہترین طریقے سے اس پر عمل کیا جاسکے جیسا کہ
- 1- اپنا تعارف کروائے، لرننگ یونٹ سیکھنے کے فوائد کو بیان کرے تاکہ سیکھنے والوں کی توجہ حاصل کی جاسکے
  - 2- لرننگ کے فوائد بیان کرے جس کی مدد سے ٹرینیز پہلے سے جان سکتے کہ وہ اس نئے سبق سے کیا حاصل کر سکتا ہے۔ انسٹرکٹر کو چاہئے کہ دلچسپی کیلئے ٹرینیز سے کچھ سوالات پوچھے۔
  - 3- سبق کے سب سے اہم حصے میں سیکھی گئی نئی معلومات اور مواد کا احاطہ کیا جائے۔ کام کو خود سرانجام دیا جائے اور اس سے متعلقہ نوٹس، پاور پوائنٹ، فلپ چارٹ اور وائٹ بورڈ کو استعمال کرے۔
  - 4- آخر میں سبق کا خلاصہ بیان کرے اور جائزہ لے کہ ٹرینیز نے کیا سیکھا ہے اور سوالات کے ذریعے تصدیق کرے کہ سکھلا یا گیا علم وہنر ٹرینیز تک پہنچ گیا ہے۔



(Sample Daily Lesson Plan)

روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کا نمونہ

Teaching Day

Date

لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1: ورکشاپ میں گفتگو	مینیوئل کا صفحہ نمبر:
لرننگ آؤٹ کمر (Learning Outcome) نمبر 1.1 - جب کے متعلق فی اصطلاحات کی وضاحت	
لرننگ سیشن (Learning Session): علمی کام (Theory) (گھنٹے) ، عملی کام (Practical) (گھنٹے)	
سفارش کردہ بصری آلات (Visual Aids Recommended): پروجیکٹر، مختلف قسم کے چارٹس، وائٹ بورڈ / بلیک بورڈ، کاپی اور پینسل ٹریٹی کے ہمراہ ہوں۔	
لرننگ آؤٹ کمر (Learning Outcome): اس لرننگ یونٹ کو مکمل کرنے کے بعد ٹریٹی مندرجہ ذیل موضوعات کے بارے میں مکمل آگاہی حاصل کر لے گا۔ جب کے متعلق فی اصطلاحات کی وضاحت، ترسیل کرنے کی مختلف اقسام، ذرائع ابلاغ کی مختلف اقسام استعمال کرتے ہوئے معلومات حاصل کرنا اور ان کا جواب دینا۔	
کلاس سرگرمیاں (Class Activities)	
سرگرمی نمبر 1 (پچھلے سبق کا اعادہ)	
انسٹرکٹریٹی سے پچھلے سبق کے اعادہ کیلئے سوالات پوچھیں۔	
-i -ii	
سرگرمی نمبر 2 (آج کا لیکچر)	
انسٹرکٹریٹی کو درج ذیل باتیں تفصیل سے بتائیں۔	
-i جب کے متعلق فی اصطلاحات	
-ii ترسیل کرنے کی مختلف اقسام۔	
سرگرمی نمبر 3 (عملی کام)	
انسٹرکٹریٹی سے عملی کام کروائیں۔	
-i جب کارڈ تیار کریں۔	
سرگرمی نمبر 4 (پڑھائے گئے سبق کا تجزیہ)	
لیکچر اور عملی کام کے بعد انسٹرکٹر، ٹریٹیز سے سوالات پوچھیں۔	
-i جب کے متعلق فی اصطلاحات کیا ہیں؟ -ii ترسیل کرنے کی مختلف اقسام کیا ہیں؟ -iii جب کارڈ کیا ہے؟	
سرگرمی نمبر 5 (پراجیکٹ/اسائنمنٹ)	
انسٹرکٹریٹی کو پراجیکٹ یا اسائنمنٹ دیں۔	
-i مختلف ذرائع کو استعمال کرتے ہوئے عملی طور پر اپنے شعبہ کی آسامیوں کی فہرست مرتب کریں۔	

انسٹرکٹر

انسٹرکٹر

دستخط مع تاریخ

دستخط مع تاریخ

نام

نام

نوٹ: اس لرننگ یونٹ کیلئے مزید "Lesson Plan" کی ضرورت ہوگی جو انسٹرکٹر نمونے کے مطابق خود تیار کرے گا۔

(Sample Daily Lesson Plan)

روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی کا نمونہ

Teaching Day

Date

میتونل کا صفحہ نمبر:	لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1:
لرننگ آؤٹ کز (Learning Outcome) نمبر 1.1 -	
لرننگ سیشن (Learning Session): علمی کام (Theory) (گھنٹے)، عملی کام (Practical) (گھنٹے)	
سفارش کردہ بصری آلات (Visual Aids Recommended): پروجیکٹر، مختلف قسم کے چارٹس، وائٹ بورڈ / بلیک بورڈ، کاپی اور پیپنسٹل ٹریٹمنٹ کے ہمراہ ہوں۔	
لرننگ آؤٹ کز (Learning Outcome): اس لرننگ یونٹ کو مکمل کرنے کے بعد ٹریٹمنٹ مندرجہ ذیل موضوعات کے بارے میں مکمل آگاہی حاصل کر لے گا۔	
<p>کلاس سرگرمیاں (Class Activities)</p> <p>سرگرمی نمبر 1 (پچھلے سبق کا اعادہ)</p> <p>انسٹرکٹریٹری سے پچھلے سبق کے اعادہ کیلئے سوالات پوچھیں۔</p> <p>-i</p> <p>-ii</p> <p>سرگرمی نمبر 2 (آج کا لیکچر)</p> <p>انسٹرکٹریٹری کو درج ذیل باتیں تفصیل سے بتائیں۔</p> <p>-i</p> <p>-ii</p> <p>-iii</p> <p>سرگرمی نمبر 3 (عملی کام)</p> <p>انسٹرکٹریٹری سے عملی کام کروائیں۔</p> <p>-i</p> <p>سرگرمی نمبر 4 (پڑھائے گئے سبق کا تجزیہ)</p> <p>لیکچر اور عملی کام کے بعد انسٹرکٹر، ٹریٹمنٹ سے سوالات پوچھیں۔</p> <p>-i ؟ -ii ؟ -iii ؟</p> <p>سرگرمی نمبر 5 (پراجیکٹ/اسائنمنٹ)</p> <p>انسٹرکٹریٹری کو پراجیکٹ یا اسائنمنٹ دیں۔</p> <p>-i</p>	

پریپل  
دستخط مع تاریخ  
نام




انسٹرکٹر  
دستخط مع تاریخ  
نام

## ٹول نمبر 6 برائے انسٹرکٹرز:

### ہفتہ وار جائزہ (Weekly Evaluation)

درج ذیل خاکہ میں مختلف قسم کی علامات کے ذریعے لرننگ کی جانچ پڑتال کی جاسکتی ہے۔ جس کے لئے ہر ہفتہ کے آخر میں یا کسی اور مخصوص دن انسٹرکٹر یہ خاکہ ٹریٹیز سے مکمل کروائے۔ انسٹرکٹر کو چاہئے کہ ایک ہی صفحہ پر سکھائے گئے کام کا خلاصہ اور نتیجہ نکالے، اس کو موقع پر موجود دوسرے انسٹرکٹرز سے بھی تبادلہ کرے۔

کلاس \_\_\_\_\_  
مضمون \_\_\_\_\_  
تاریخ \_\_\_\_\_

جائزہ کا طریقہ کار		
		
		1- کیا آپ نے ہفتہ کے دوران کچھ نیا سیکھا۔
		2- تربیت کا معیار کیسا تھا۔
		3- کیا تعلیمی مواد سمجھنا آسان تھا۔
		4- کیا عنوان آپ کے کورس کے عملی کاموں سے متعلق تھا۔
		5- کیا آپ نے گروپ ورک کے دوران دوسروں سے سیکھا۔

کوئی اور رائے یا تبصرہ

---



---



---



---



---



---

## لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 1

### ورکشاپ میں گفتگو

اس لرننگ یونٹ میں کام میں کامیابی کے ٹیکنیکل طریقے

\* زبانی اور غیر زبانی پیغام

\* تحریری اور بصری ابلاغ

\* اور الیکٹرانک میڈیا کے ذرائع

بتائیں جائیں گے۔

اس طریقہ میں ورکشاپ میں کام کرنے کے دوران ہونے والی گفتگو کے متعلق بھی بتایا جائے گا۔

### 1.1 جاب کے متعلق فنی اصطلاحات کی وضاحت

* ہنر	* قابلیت
* علم	* اہداف کا حصول

### 1.2 ترسیل اور ترسیل کی اقسام

ترسیل کا مطلب آپس میں پیغام رسانی کے ہیں جو کہ روزمرہ زندگی کا اہم حصہ ہے اور کام کے دوران اسکی اہمیت میں اور بھی

اضافہ ہو جاتا ہے۔

ترسیل کی مختلف اقسام درج ذیل ہیں۔

#### 1- آمنے سامنے گفتگو

ایک جگہ پر بیٹھے ہوئے لوگوں کا ایک دوسرے سے خیالات کا اظہار کرنا آمنے سامنے گفتگو کہلاتی ہے۔ یہ گفتگو کا بہت اہم

طریقہ ہے جس سے ایک دوسرے کے خیالات زیادہ موثر اور بہتر طریقے سے سمجھ آتے ہیں۔

#### 2- الفاظی گفتگو

اگر خیالات کے اظہار کے لیے الفاظوں کا استعمال کیا جائے تو اسے الفاظی گفتگو کہتے ہیں۔ یہ بنیادی طور پر دو اقسام کی ہے

#### (a) زبانی گفتگو

ایسی گفتگو جس میں ٹیلی فون، ریڈیو، ٹیلی ویژن، اور دیگر میڈیا کا استعمال کیا جائے زبانی مواصلات کہلاتی ہے۔

#### (b) غیر زبانی گفتگو

اگر خیالات کے اظہار کے لیے تحریری ابلاغ خطوط، ای میلز، کتابیں، رسالے، انٹرنیٹ اور دوسرے ذرائع استعمال ہوں تو

انہیں غیر زبانی گفتگو کہلاتا ہے۔

### (c) غیر الفاظی گفتگو

اگر خیالات کے اظہار کے لیے اشاروں کا استعمال کیا جائے تو ایسی گفتگو غیر الفاظی گفتگو کہلاتی ہے۔  
\* ٹریفک سگنلز اس کی ایک مثال ہے۔

### 3- تحریری ابلاغ

تحریری ابلاغ کاروباری مواصلات کی سب سے اہم شکل ہے اس میں کاروبار کے مالکان اور مینیجرز کو موثر مواصلات کی مہارت ہونا ضروری ہے جس سے وہ اپنے کام کے متعلق ہدایات اور کام میں پیش آنے والے محرکات سے اپنے ماتحتوں کو تحریری طور پر آگاہ کر سکیں

### 4- بصری ابلاغ

اپنی معلومات کو ظاہری ڈس پلے کے ذریعے دوسروں تک پہنچانا بصری ابلاغ کہلاتا ہے اس میں فوٹو گرافی حفاظتی نشان، ہاتھوں کے اشارے، آرٹ، برقی وسائل، ڈرائنگ، بنیادی اہمیت کے حامل ہیں۔

### 5- الیکٹرونکس ابلاغ

اس طریقہ ابلاغ میں انٹرنیٹ کے ذریعے ملازمین، بورڈ کے ارکان، صارفین، شراکت دار اور دیگر دور بیٹھے لوگوں کو پیغامات بھیجتے ہیں مثلاً ٹیلی فون، وائس میل، فیکس مشین اور ای میل الیکٹرونکس ابلاغ کی مثالیں ہیں۔

## عملی کام (Practical Work)

( انسٹرکٹریٹرز کو یہ سب عملی طور پر کروائے )

- پریکٹیکل نمبر 1:      پریکٹیکل کا نام:      گفتگو کرنے کے مختلف طریقے      وقت: 2 گھنٹے
- اوزار و میٹریل:      نوٹس بورڈ، ہاتھوں کے اشارے ، ٹیلی فون اور ٹیلی ویژن وغیرہ
- ترتیب عمل:
- 1- اگر نوٹس بورڈ کے ذریعے سمجھایا جائے تو مکمل بات کی جائے اور جو تحریر بورڈ پر لکھی جائے صاف ہو۔
  - 2- اگر گفتگو کے اس طریقہ میں تصویروں کی مدد لی گئی ہے تو وہ صاف ہوں اور ان کا مقصد واضح ہو۔
  - 3- الیکٹرونک طریقہ میں ٹیلی فون اور ٹیلی ویژن پر دیا گیا پیغام با مقصد ہو
- احتیاطی تدابیر:
- 1- گفتگو کا کوئی بھی طریقہ ہوا سے آسان اور قابل فہم ہونا چاہیے۔

## انفرادی یا گروپ کی سرگرمی

وضاحت: انسٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی یا عملی مسئلہ کی وضاحت کریگا اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریگا۔

عملی کام کی وضاحت - مختلف طریقے اپنا کر ورکشاپ کا ماحول بہتر بنانا
انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

### 1.3 ذرائع ابلاغ کی مختلف اقسام استعمال کرتے ہوئے معلومات حاصل کرنا اور ان کا جواب دینا

#### 1- روبرو ( Face to Face )

مواصلات کا ایسا نظام جس میں دو افراد کے درمیان مکالمے کا آغاز اور اس کی واضح ترسیل ہو۔ اس میں خیالات یا معلومات ایک دوسرے تک زیادہ اچھے طریقے سے پہنچتی ہے اور اس میں چہرے اور آواز کے اتار چڑھاؤ سے دوسرے کو بات سمجھنے میں مدد ملتی ہے

#### 2- تحریری مواصلات

ایسی موثر اور واضح تحریر جو پڑھنے والے کو سمجھ آ جائے موثر تحریر کہلاتی ہے۔ اس میں آسان اور روزمرہ زندگی میں استعمال ہونے والے الفاظ استعمال کئے جاتے ہیں۔

#### 3- بصری مواصلات

بصری مواصلات کسی شخص یا سامعین کو قائل کرنے کا بہترین ذریعہ ہے جس میں ڈرائنگ، گرافک ڈیزائن، صنعتی ڈیزائن، ایڈوٹائزنگ ایڈز میں موثر طریقے سے روشنی ڈالی جائے پڑھنے یا دیکھنے والے کے لیے موثر خیالات اور معلومات بیان کرے موثر بصری مواصلات کہلاتا ہے۔

#### 4- الیکٹرانک مواصلات

موثر مواصلات کا سب سے اہم ذریعہ ہے جس میں پیغامات کو کم وقت میں وصول کنندہ تک پہنچایا جاسکتا ہے۔ جس میں غلطیاں بھی کم ہوں گی۔



## خود کو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1 الیکٹرانک ذرائع ابلاغ کون کون سے ہیں؟
	سوال نمبر 2 گفتگو کی اقسام بیان کریں؟
	سوال نمبر 3 تحریری ابلاغ کون سے ہیں؟
	سوال نمبر 3 مواصلات کی اقسام کون کون سی ہیں۔

## لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 2

### کام کی تکمیل کے متعلق کاغذی کارروائی

اس لرننگ یونٹ میں کام کو مکمل کرنے کیلئے دستاویزات تیار کرنے اور ان معلومات کے متعلق بتایا جائے جن کو استعمال کرتے ہوئے کمپنیاں مختلف چیزوں کی انفارمیشن کے متعلق ہینڈ آؤٹ تیار کرتی ہے۔

**2.1** کسی بھی کام کو مکمل کرنے کے لیے تحریری دستاویزات کے مطابق جن چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے کام کرنے کی جگہ

کسی بھی کام کو سرانجام دینے کے لیے تحریری دستاویزات کے مطابق کام کی نوعیت کے حساب سے جگہ کا ہونا ضروری ہے تاکہ کام کو صحیح طریقے سے پورا کیا جاسکے۔  
کام کو کرنے کے لیے تحریری طور پر لکھ کر دینا۔

کسی بھی کام کو کروانے کے لیے، اس کام کو ہمیشہ لکھ کر دیا جاتا ہے تاکہ کام کرنے والے کے پاس تحریری طور پر ثبوت موجود ہو۔

\* اس کی بنیادی طور تین پرتیں ہوتی ہیں جس میں سے دو پرتیں کام کرنے والے ورکر کو دی جاتیں ہیں جو وہ کام مکمل ہونے پر چیک کروانے کے بعد اپنے سپروائزر کے دستخط کے ہمراہ واپس کرے گا جو کہ اس کا تحریری ثبوت ہوگا کہ اسے جو کام دیا گیا تھا وہ اس نے پورا کر دیا ہے۔

کام کرنے کے لئے اس کا طریقہ کار۔

کسی بھی کام کو شروع کرنے سے پہلے کمپنی یا ادارہ اس کام کو کرنے کا ایک طریقہ کار تفصیل سے لکھ کر دیتا ہے تاکہ کام کرنے والے کو آسانی سے سمجھ آسکے اور کام کے دوران کوئی مشکل پیش نہ آئے۔  
مشین بنانے والی کمپنی کی طرف سے اس کے بارے میں وضاحت۔

کوئی بھی مشین جس پر کام کیا جاتا ہے۔ اس کو بنانے والی کمپنی نے اس کا ایک چارٹ دیا ہوتا ہے اس پر اس کی تمام تفصیلات درج ہوتی ہیں کہ اس کو کس طرز پر بنایا گیا ہے اس کی پاور کتنی ہے۔ اور یہ کس انداز سے کام کر سکتی ہے یا اس میں کیا کچھ لگایا گیا ہے۔  
کام مکمل ہونے پر ضروری تحریری دستاویزات۔

جب کام مکمل ہو جاتا ہے تو ایک انسپکٹر اس کام کو باقاعدہ چیک کرتا ہے کہ آیا کام ہر لحاظ سے ٹھیک ہوا ہے اس میں کوئی کمی تو نہیں رہ گئی اس کے پاس ایک چیک لسٹ ہوتا ہے وہ کام کو اس چارٹ کے مطابق چیک کرتا ہے۔ اگر ہر چیز سٹینڈرڈ کے مطابق صحیح ہو تو وہ اس پر دستخط کر کے گئے گئے کام کو پاس کر دیتا ہے۔

## عملی کام (Practical Work)

( انسٹرکٹریٹرز کو یہ سب عملی طور پر کروائے )

وقت: 2 گھنٹے

پریکٹیکل نمبر 1:  
میسٹریل:  
ترتیب عمل:

- 1- جاب کارڈ میں نام اور کھاتہ نمبر درج ہو۔
- 2- جاب کارڈ پر جاب کے متعلق مکمل تفصیل درج ہو۔
- 3- جاب کارڈ پر کمپنی کا نام درج ہو اور مکمل ایڈریس بھی دستیاب ہو۔

احتیاطی تدابیر:

1- جاب کارڈ پر ایڈریس مکمل اور فون نمبر موجود ہو تاکہ گم ہونے کی صورت میں دوبارہ دستیاب ہو سکے۔

## 2.2 پلاننگ

تعارف۔

کوئی بھی کام شروع کرنے سے پہلے اس کام کا مکمل تعارف کروایا جاتا ہے۔ اس جگہ کے متعلق مکمل معلومات فراہم کی جاتی ہیں۔ مثال کے طور پر کسی بھی بلڈنگ میں کام شروع کرنے سے پہلے بتا دیا جائے گا کہ اس میں کتنے کمرے۔ ہاتھ روم اور کچن ہیں، کس قسم کا کام کرنا ہے اور کیا کیا یہاں پر لگانا ہے۔

نتیجہ

کام مکمل ہونے کے بعد دیکھا جاتا ہے کہ آیا کام ٹھیک طرح سے ہوا ہے کہ نہیں یا جو ہدایات دی گئیں تھیں اُس کے مطابق ہوا ہے کہ نہیں؟ اور اُس کا نتیجہ کیسا ہے؟

\* عام طور پر یہ دیکھا گیا ہے کہ کام کا تعارف کروانے سے کام بھرپور طریقے سے اور وقت پر پورا ہو جاتا ہے۔

## انفرادی یا گروپ سرگرمی

وضاحت: انسٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص عملی مسئلہ کی وضاحت کریگا اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریگا۔

عملی کام کی وضاحت۔	مختلف پلمبنگ آلات کے کتابچے پڑھئے اور ان کی وضاحت کیجئے۔
انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پریزنٹیشن	

## اسائنمنٹ

انسٹرکٹریسے، کیا اور کیوں جیسے سوالات کی مدد سے ٹریڈینز کو اسائنمنٹ دیں۔

1- دو سے تین گھریلو پلمبنگ آلات کو استعمال کرنے کا ہدایات نامہ پیش کریں۔

## خلاصہ

1- اس پونٹ میں کام کرنے اور اُس کی تکمیل کے متعلق کاغذی کارروائی کرنے کے بارے میں بتایا گیا ہے۔ ہر کام (جاب) کو شروع کرنے سے پہلے اس کے متعلق تحریری ہدایات اور حکم نامہ (جاب کارڈ) لینا ضروری ہے۔ کیونکہ اس پر کام کی نوعیت لکھی ہوتی ہے اس کے علاوہ کام کرنے کا طریقہ کار اور حفاظتی تدابیر بھی درج ہوتی ہے جن کا کام کے دوران خاص خیال رکھنا چاہئے۔ کام کو ختم کرنے کے بعد متعلقہ انسپکٹریا سپروائزر سے کام کو چیک کروا کر کام کی تکمیل کے دستخط لینا بھی ضروری ہے۔

2- اس سارے کام کا خلاصہ یہ ہے کہ کسی بھی بلڈنگ میں کام شروع کرنے سے پہلے اس کے بارے میں ہر چیز کی آگاہی ضروری ہے۔ اگر کام نقشے کے حساب سے ہونے والا ہے تو اس کے بارے میں مکمل معلومات فراہم کی جائیں۔ اگر کہیں کوئی رد و بدل کی ضرورت ہے تو رد و بدل مناسب طریقہ سے کی جائے۔ اور اگر کہیں ڈرائینگ میں کوئی کمی و بیشی ہو یا کوئی غلطی ہو تو اسے بھی کام سے پہلے چیک کیا جائے۔ اور نقشہ میں جن جن کاموں کا ذکر کیا گیا ہے ان کے نام وغیرہ کے سپیلنگ بھی چیک کئے جائیں تاکہ کام شروع ہونے کے بعد کسی بھی قسم کی مشکل کا سامنا نہ ہو اور وقت پر کام پورا ہو سکے۔

## خود کو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1 کاغذی کاروائی کیوں ضروری ہے؟
	سوال نمبر 2 مشینوں کے ہدایات نامہ کیوں بنائے جاتے ہیں؟
	سوال نمبر 3 تحریری دستاویزات کب تیار کیئے جاتے ہیں؟



## لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 3

### بنیادی حساب

اس لرننگ یونٹ میں بنیادی حساب کے ساتھ ساتھ جو میٹری کی اشکال کی لمبائی، چوڑائی، اونچائی اور ان اشکال کے ایریا کے متعلق ریاضی کے قانون کے بارے میں بتایا جائے گا۔

### 3.1 جو میٹری کی اشکال کے سادہ تصویریری خاکے

نقطہ

نقطہ سے مراد پوائنٹ کے ہیں۔ یہ بنیادی طور پر ایک ایسا دائرہ ہے جس کا رداس صفر مانا جاتا ہے۔

زاویہ

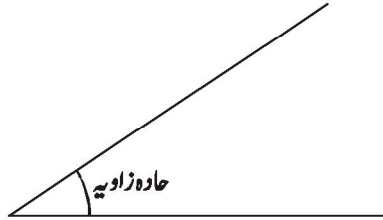
دو سیدھی لائنوں کے ملنے والے پوائنٹ کے درمیان پائے جانے والے فاصلہ کو جس ٹرم میں بیان کیا جاتا ہے اسے زاویہ کہتے

ہیں۔

زاویہ بنیادی طور پر کئی قسموں کا ہوتا ہے جو درج ذیل ہیں۔

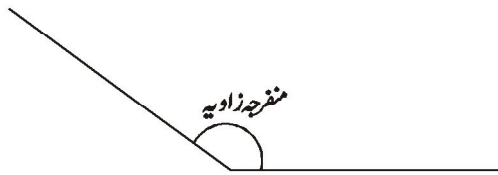
#### 1- حادہ زاویہ

ایسا زاویہ جو  $90^\circ$  سے کم ہو حادہ زاویہ کہلاتا ہے۔



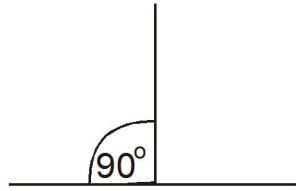
#### 2- منفرجہ زاویہ

ایک ایسا زاویہ جو  $90^\circ$  سے  $180^\circ$  کے درمیان ہو منفرجہ زاویہ کہلاتا ہے۔



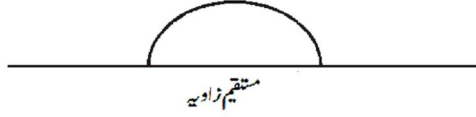
#### 3- قائمہ الزاویہ

ایسا زاویہ جو  $90^\circ$  کے برابر ہوتا ہے قائمہ الزاویہ کہلاتا ہے۔



4- مستقیم زاویہ

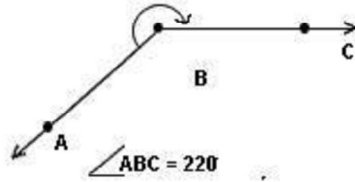
ایسا زاویہ جو  $180^\circ$  کے برابر ہوتا ہے مستقیم زاویہ کہلاتا ہے۔



5- معکوس زاویہ

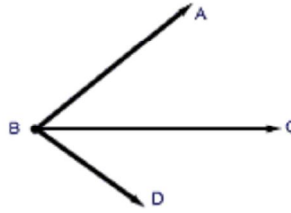
ایسا زاویہ جو  $180^\circ$  سے زیادہ اور  $360^\circ$  سے کم ہو مستقیم زاویہ کہلاتا ہے۔

Reflex Angle



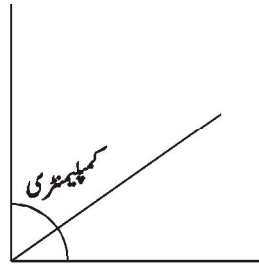
6- متصلہ زاویے

دو زاویے جب ایک لکیر کے دونوں طرف جڑے ہوئے ہوں تو دونوں زاویے متصلہ زاویے کہلاتے ہیں۔



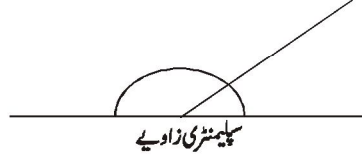
7- مکملی مینٹری زاویہ

جب دو متصلہ زاویوں کا مجموعہ  $90^\circ$  ہو تو دونوں زاویے ایک دوسرے کے مکملی مینٹری زاویے کہلاتے ہیں۔



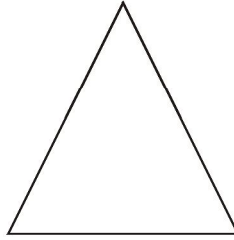
## 8- سپلی میٹری زاویے

وہ زاویے جن کا مجموعہ  $180^\circ$  کے برابر ہو سپلی میٹری زاویے کہلاتے ہیں۔



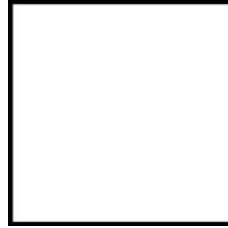
## مثلث یا ٹرائی اینگل

ٹرائی اینگل دو لفظوں کا مجموعہ ہے۔ ایک ٹرائی یعنی تین اور دوسرا اینگل یعنی زاویہ لہذا اس طرح تین زاویوں سے بننے والی بند شکل کو مثلث کہتے ہیں۔



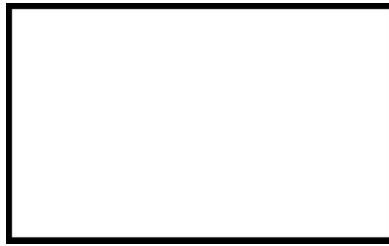
## مربع

ایسی چوکور جس کے چاروں زاویے  $90^\circ$  درجے کے ہوں اور چاروں اضلاع لمبائی میں برابر ہوں مربع کہلاتی ہے۔



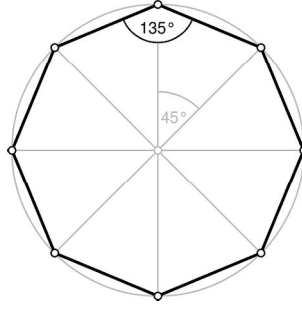
## مستطیل

ایسی چوکور جس کے چاروں زاویے برابر ہوں اور آمنے سامنے کے اضلاع لمبائی میں برابر ہوں مستطیل کہلاتی ہے۔



## کثیر الاضلاع

چار سے زائد اضلاع سے بننے والی بند شکل جس کے تمام زاویے برابر ہوں کثیر الاضلاع کہلاتی ہے۔



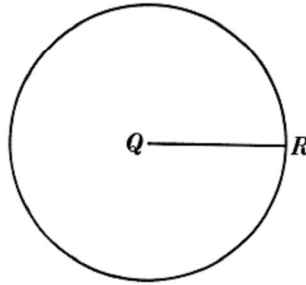
قطر

وہ سیدھا خط جو دائرے کے مرکز سے ہوتا ہو اور دائرے کے دونوں طرف محیط پر ختم ہو قطر کہلاتا ہے۔



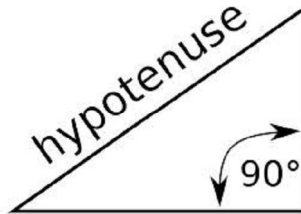
نصف قطر یا رداس

دائرے کے مرکز سے محیط تک سیدھا خط کا فاصلہ نصف قطر کہلاتا ہے۔



وتر

کسی رائٹ اینگل ٹرائی اینگل میں سب سے بڑی سائیڈ وتر کہلاتی ہے۔



قوس

دائرے کے محیط کے کچھ حصے کو قوس کہتے ہیں۔

### 3.2 جو میٹری کی اشکال کی پہچان۔

ایسی شکلیں جن کے دو یا تین کونے ہوں ان کو دو اور تین کونوں کی اشکال کہتے ہیں۔

مستطیل

ایسی چوکور جس کے چاروں زاویے برابر ہوں اور آمنے سامنے کے اضلاع برابر ہوں مستطیل کہلاتی ہے۔

دائرہ

ایک ایسی شکل جس کے درمیانی پوائنٹ سے تمام کناروں کی طرف کا فاصلہ برابر ہو دائرہ کہلاتا ہے۔

تکون

تین کونے والی شکل کو تکون کہا جاتا ہے۔

سلنڈر ریکل شکل

کسی بھی لمبوتری قسم کی شکل کو سلنڈر ریکل قسم کی اشکال کہیں گے۔

کثیر الاضلاع

چار سے زائد اضلاع سے بننے والی بند شکل جس کے تمام زاویے برابر ہوں کثیر الاضلاع کہلاتی ہے۔

افقی خط

ایسا خط جو زمین کے متوازی ہو افقی خط کہلاتا ہے۔

عمودی خط

ایسا خط جو زمین کے ساتھ عمود بنائے عمودی خط کہلاتا ہے۔

متوازی خط

اگر دو لائنوں کے درمیان فیو اینگل کا ڈیفینیشن صفر ہو تو انہیں متوازی خط کہتے ہیں۔

ترچھا خط

اس طرح کے خط کو غیر متوازی کہا جاتا ہے۔ ایسا خط جو زمین کے ساتھ کچھ زاویہ بنائے ترچھا خط کہلاتا ہے

قوس

دائرے کے محیط سے کٹے ہوئے کچھ حصے کو قوس کہا جاتا ہے۔

زاویہ

دو سیدھی لائنوں کے ملنے والے پوائنٹ کے درمیان پائے جانے والے فاصلہ کو جس ٹرم میں بیان کیا جاتا ہے اسے زاویہ کہتے ہیں۔

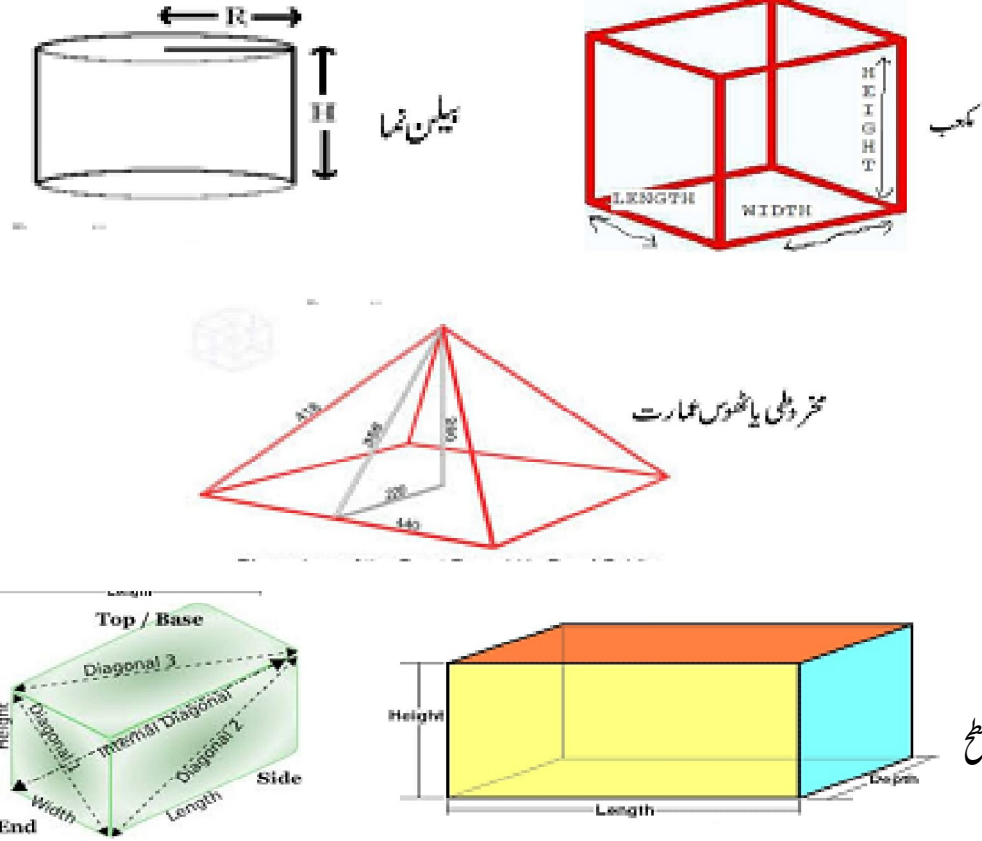
خط مستقیم

ایسا خط جو سیدھا ہو اس کو خط مستقیم کہا جاتا ہے۔

نقطہ

ایسا نشان یا نقطہ جو کسی چیز کو طواہر کرنے کے لئے استعمال ہو۔

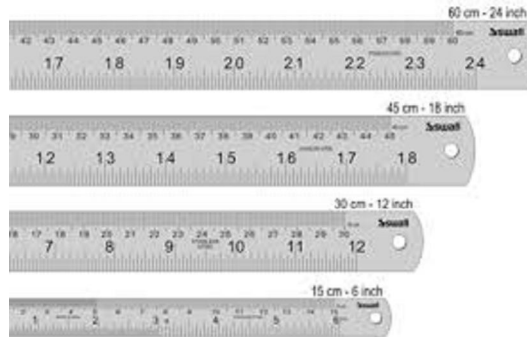
### 3.3 جو میٹری کی اشکال کا طول و عرض



### 3.4 پلمینگ میں استعمال ہونے والے پیمائشی آلات کی پہچان

سکیل / سکیل کارڈ

سٹیل، پلاسٹک یا لکڑی وغیرہ کا بنا ہوا ایک ایسا سٹرکچر جو (لمبائی، چوڑائی اور اونچائی وغیرہ) کی پیمائش کے لئے استعمال کیا جاتا ہے سکیل / سکیل کارڈ کہلاتا ہے۔



## کلاک یا گھڑی

وقت کی پیمائش کے لئے جو آلہ استعمال کیا جاتا ہے اس کو گھڑی کہتے ہیں۔

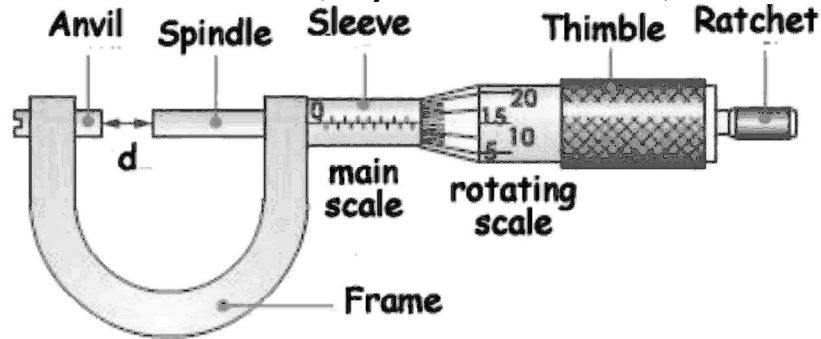


## مائیکرو میٹر سکر یوگیج (Micrometer Screw Gauge)

اس آلے کا موجود سترھویں صدی عیسوی کا ایک ماہر فلکیات، ولیم گیسکوئن تھا۔ اس آلے کی مدد سے ملی میٹر کے ہزارویں حصے تک کی پیمائش کی جاسکتی ہے۔

## ساخت

اس آلے کا سب سے اہم حصہ پیچ دار سپنڈل ہے جس کے ساتھ درجہ دار تھمبل نصب ہے پیچ دار سپنڈل کی حفاظت کیلئے اس کو مکمل طور پر ڈھانپ دیا گیا ہے۔ سیلو (Sleeve) پر ایک ملی میٹر کے فاصلے پر نشانات لگے ہوتے ہیں۔ جب تھمبل کو ایک پورا چکر دیا جاتا ہے تو یہ سیلو پر کچھ فاصلہ طے کرتا ہے اس فاصلے کو سکر یوگیج کی پیچ کہتے ہیں۔ U شکل کے فریم میں ایک سٹڈ نصب ہوتا ہے۔ بعض سکر یوگیجوں میں ریمپٹ موجود ہوتا ہے جو کسی چیز کو غیر ضروری دباؤ سے بچاتا ہے۔



## طریقہ استعمال

سب سے پہلے سکر یوگیج کی پیچ معلوم کی جاتی۔ پھر درج ذیل کلیہ کی مدد سے لیسٹ کاؤنٹ معلوم کیا جاتا ہے۔

$$\text{لیسٹ کاؤنٹ (کم از کم شمار)} = \text{سکر یوگیج کی پیچ} \times \text{تھمبل پر درجوں کی تعداد}$$

اب زیرو ایرر معلوم کرنے کے لیے تھمبل کو اتنا گھمائیں کہ سپنڈل اور سٹڈ آپس میں مل جائیں ایسی حالت میں تھمبل کا صفر سیلو کے صفر سے عموماً منطبق ہو جاتا ہے۔ اس صورت میں زیرو ایرر موجود نہیں ہوتا۔ لیکن اگر دونوں صفر باہم منطبق نہ ہوں تو اس کی دو صورتیں نظر

آسکتی ہیں۔

1- تھمبل کا صفر سیلو کے صفر کو پار کر کے چند درجے اوپر چلا جائے۔

2- تھمبل کا صفر سیلو کے صفر تک نہ پہنچنے پائے۔

پہلی صورت میں تھمبل کے جتنے درجے سیلو کے صفر سے اوپر جائیں، ان کو لیسٹ کاؤنٹ سے ضرب دیں۔ یہ حاصل ضرب زیرو ایرر ہوگا۔ زیرو کوریکشن کے لیے اس کی علامت منفی ہوگی۔

دوسری صورت میں تھمبل کا صفر سیلو کے صفر سے جتنے درجے نیچے رہ گیا ہو، اس کو لیسٹ کاؤنٹ سے ضرب دیں۔ یہ حاصل ضرب زیرو ایرر ہوگا۔ زیرو کوریکشن کے لیے اس کی علامت مثبت ہوگی۔

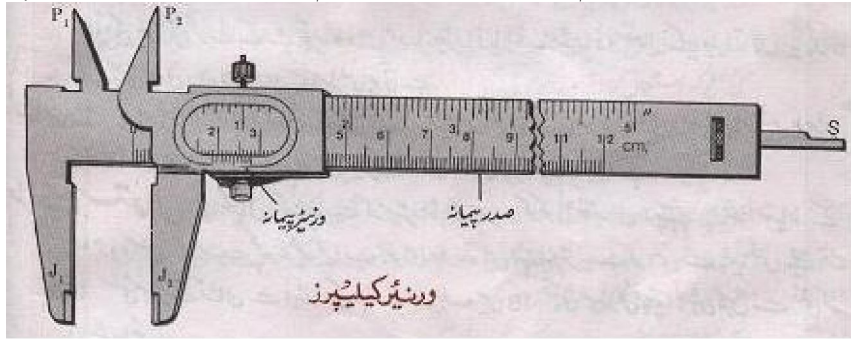
اب جس چیز کا قطر معلوم کرنا ہو، اسے سٹڈ اور سپنڈل کے درمیان رکھ کر تھمبل کو گھمائیں یہاں تک کہ وہ شے نرمی سے جکڑی جائے۔ اب سیلو اور تھمبل کی ریڈنگ نوٹ کر لیں۔ تھمبل کی ریڈنگ کو لیسٹ کاؤنٹ سے ضرب دے کر دونوں ریڈنگز کو جمع کر دیں۔

## ورنیر کیلیپرز

اس آلے کا موجود پیری ورنیر تھا جو سترھویں صدی عیسوی کا پلچیم کا ایک فنی ماہر تھا۔ اس آلے کی مدد سے دو درجے اعشاریہ تک صحیح پیمائش کی جاسکتی ہے۔

ساخت:

ورنیر کیلیپرز دو حصوں پر مشتمل ہے۔ ایک صدر پیمانہ (مین سکیل) اور دوسرا ورنیر پیمانہ کہلاتا ہے۔ صدر پیمانے کے ساتھ ایک بڑا جبر J1 اور اس کی مخالف سمت میں ایک چھوٹا جبر P1 جڑے ہوتے ہیں۔ اسی طرح ورنیر پیمانے کے ساتھ ایک بڑا جبر J2 اور اس کی مخالف سمت میں ایک چھوٹا جبر P2 جڑے ہوتے ہیں۔ ورنیر پیمانے کے پچھلی جانب ایک لمبی پتہ S جڑی ہوتی ہے (جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے) P1 اور P2 اندرونی قطر معلوم کرنے اور S پتہ گہرائی معلوم کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔



صدر پیمانے پر انچوں، سنٹی میٹروں اور ملی میٹروں کے نشانات لگے ہوتے ہیں۔ ورنیر پیمانہ 9 ملی میٹر لمبا ہوتا ہے۔ اور اس کو دس برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اس طرح ورنیر کے ایک حصے اور صدر پیمانے کے ایک حصے میں 0.1 ملی میٹر یا 0.01 سنٹی میٹر کا فرق ہوتا ہے۔ اس فرق کو ورنیر کا مستقل (Vernier Constant) کہتے ہیں۔ اس سے مراد وہ کم از کم لمبائی ہے جو ورنیر کیلیپرز سے ماپی جاسکتی ہے۔ اس کو لیسٹ کاؤنٹ یا کم از کم شمار بھی کہتے ہیں۔



## انفرادی یا گروپ سرگرمی

وضاحت: انسٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی مسئلہ کی وضاحت کریگا اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریگا۔

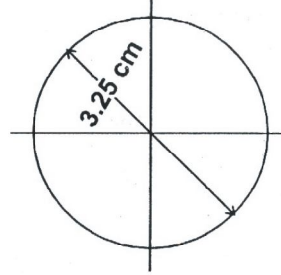
عملی کام کی وضاحت - جو میٹری کی اشکال، پیمائشی آلات، گراف اور ٹیبل کا استعمال بتائیں۔
انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پریزنٹیشن

### 3.5 باقاعدہ اشکال کا رقبہ اور حجم معلوم کرنا

دائرے کا محیط معلوم کریں

دائرے کا محیط معلوم کرنے کے لیے دائرے کے قطر کو "3.14" سے ضرب دیتے ہیں۔ دیے گئے دائرے کا محیط معلوم کریں۔

دائرے کا محیط معلوم کرنا



$$\pi = \frac{22}{7} \approx 3.14$$

دائرے کا محیط =  $\pi r$

دائرے کا رقبہ معلوم کرنا =  $\frac{\pi}{4} D^2$

3.6 پیسے اور وقت کا بنیادی حساب بشمول مکمل اعداد، سادہ کسریں اور اشاریہ والی رقم

( Basic Mathematics ) بنیادی حساب

i- جمع کرنا ( Addition )

تین اور چار ہندسی اعداد کی جمع بلا حاصل

اعداد کو جمع کرتے وقت

- i- اکائیاں، اکائیوں میں جمع کی جاتی ہیں۔
- ii- دہائیاں، دہائیوں میں جمع کی جاتی ہیں۔
- iii- سینکڑے، سینکڑوں میں جمع کئے جاتے ہیں۔
- iv- ہزار، ہزاروں میں جمع کئے جاتے ہیں۔

مثال 4273 کو 5313 میں جمع کریں۔

ہزار	سینکڑے	دہائیاں	اکائیاں
5	3	1	5
+4	2	7	3
9	5	8	8

نوٹ:

5 ہندسی اعداد کی جمع کا بھی یہی طریقہ ہے۔ اساتذہ 5 ہندسی اعداد کی جمع کی سرگرمیاں کروائیں۔

### 3, 4 اور 5 ہندسی اعداد کی جمع با حاصل

3, 4 اور 5 ہندسی اعداد کی جمع با حاصل کرتے وقت

- i- اعداد میں موجود اکائی، دہائی، سینکڑے، ہزار یا 10 ہزار ہر مقام کے ہندسے الگ الگ جمع کئے جاتے ہیں۔
- ii- اکائی کے مقام کے دونوں ہندسے مل کر 10 یا 10 سے زیادہ اکائیاں بنا رہے ہوں تو ان میں سے دہائیاں دہائیوں کے مقام کے ہندسوں میں جمع کر دی جاتی ہیں اور اکائیاں لکھ لی جاتی ہیں۔ جو دہائیاں اگلے مقام کے ہندسوں میں جمع ہوتی ہیں یہ حاصل کہلاتی ہے۔ اسی طرح اگر سینکڑے، ہزار یا 10 ہزار یا 10 سے زیادہ ہورہے ہیں تو انہیں اگلے مقام پر حاصل کے طور پر لے جاتے ہیں۔

مثال 6375 کو 2435 میں جمع کریں۔

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \textcircled{1} \\ 6375 \\ + 2435 \\ \hline 8810 \end{array}$$

ہزار	سینکڑے	دہائیاں	اکائیاں
6	3	7	5
+ 2	4	3	5
8	8	1	0

نوٹ: i- 4 ہندسی اعداد کا مجموعہ 5 ہندسی بھی ہو سکتا ہے۔

ii- پانچ ہندسی اعداد کا مجموعہ 6 ہندسی بھی ہو سکتا ہے۔

### ii- تفریق کرنا ( Subtraction )

قدرتی اعداد کی تفریق (بلا حاصل)

اعداد کی تفریق میں

- i- اکائیوں میں سے اکائیاں تفریق کی جاتی ہیں۔
- ii- دہائیوں میں سے دہائیاں تفریق کی جاتی ہیں۔
- iii- سینکڑوں میں سے سینکڑے تفریق کئے جاتے ہیں۔ iv- ہزاروں میں سے ہزار تفریق کئے جاتے ہیں۔
- iv- دس ہزاروں میں سے دس ہزار تفریق کئے جاتے ہیں۔

مثال 86879 میں سے 23425 تفریق کریں۔

اکائیاں	دہائیاں	سینکڑے	ہزار	دس ہزار
9	7	8	6	8
5	2	4	3	-2
4	5	4	3	6

مثال 78637 میں سے 34325 تفریق کریں۔

$$\begin{array}{r} 78637 \\ - 34325 \\ \hline 44312 \end{array}$$

### قدرتی اعداد کی تفریق با حاصل

دو اعداد کی تفریق با حاصل میں تفریق ہونے والے اعداد کا اکائی کا ہندسہ دوسرے عدد کے اکائی کے ہندسے سے بڑا تو بڑے عدد کی دہائیوں میں سے ایک دہائی حاصل لے کر اُس میں جمع کر لی جاتی ہے اور تفریق کا عمل کیا جاتا ہے۔ اسی طرح اگر دہائی یا سینکڑے کے مقام کا ہندسہ تفریق ہونے والے ہندسے سے چھوٹا ہو تو ایک سینکڑہ یا ہزار حاصل لے کر اُس میں جمع کر کے تفریق کا عمل کیا جاتا ہے۔

مثال 876 میں سے 458 تفریق کیجئے۔

$$\begin{array}{r} \textcircled{6} \\ 876 \\ - 458 \\ \hline 418 \end{array}$$

سینکڑے	دہائیاں	اکائیاں
8	<del>7</del> <sup>⑥</sup>	<del>6</del> <sup>⑩</sup>
- 4	5	8
4	1	8

مثال 7357 میں سے 3592 تفریق کیجئے۔

$$\begin{array}{r} \textcircled{6} \textcircled{2} \\ 7357 \\ - 3592 \\ \hline 3765 \end{array}$$

نوٹ: تفریق کے عمل میں حاصل لیا ہوا عدد 10 کی بجائے "1" ہی لکھ لیا جائے تو آسانی سے یہ عمل کیا جاسکتا ہے۔ جیسا کہ مثال میں  $6^{10}$  کی بجائے  $6^1$  بھی لکھا جاسکتا ہے۔ جسے بچے آسانی سے 16 پڑھ لیں گے اور اس سے حاصل لینے گئے عدد اور باقی بچنے والے عدد میں فرق بھی واضح ہو جائیگا۔

### iii - تقسیم ( Division )

کسی دیئے ہوئے عدد مثلاً 12 کو 3 پر تقسیم کرنے کا مطلب یہ معلوم کرنا ہے کہ 3 کو کس عدد سے ضرب دی جائے کہ حاصل ضرب 12 آئے۔

3 کے پہاڑے پر غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ 3 کو 4 سے ضرب دی جائے تو عدد 12 حاصل ہوتا ہے۔

$$12 \div 3 = 4 \text{ (تقسیم)}$$

اسی طرح 12 کو 4 پر تقسیم کرنے کیلئے یہ دیکھنا ہوگا کہ 4 کو کس عدد سے ضرب دی جائے کہ 12 حاصل ہو تو 4 کے پہاڑے کو دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ عدد 3 ہے۔

$$12 \div 4 = 3 \text{ (تقسیم)}$$

نوٹ: تقسیم ہونے والا عدد مقسوم (Dividend) اور تقسیم کرنے والا عدد مقسوم علیہ (Divisor) کہلاتا ہے۔ اور نتیجے میں حاصل ہونے والا عدد حاصل تقسیم کہلاتا ہے۔

مثال 72 کو 3 پر تقسیم کریں۔

$$\begin{array}{r} 24 \\ 3 \overline{) 72} \\ \underline{6} \phantom{0} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

یہاں 72 مقسوم 3 مقسوم علیہ اور 24 حاصل تقسیم ہے۔

مثال 63 کو 7 پر تقسیم کریں۔

$$\begin{array}{r} 9 \\ 7 \overline{) 63} \\ \underline{63} \\ 0 \end{array}$$

مثال 83 کو 5 پر تقسیم کریں۔

$$\begin{array}{r} 16 \\ 5 \overline{) 83} \\ \underline{5} \phantom{0} \\ 33 \\ \underline{30} \\ 3 \end{array}$$

## تین ہندسی اعداد کی ایک ہندسی اعداد پر تقسیم

مثال 963 کو 6 پر تقسیم کریں۔

$$\begin{array}{r}
 160 \longrightarrow \text{حاصل تقسیم} \\
 6 \overline{)963} \\
 \underline{6 \phantom{0} \phantom{0}} \\
 36 \phantom{0} \\
 \underline{36 \phantom{0}} \\
 3 \longrightarrow \text{باقی}
 \end{array}$$

نوٹ: اگلا ہندسہ اُتارے جانے کے بعد بننے والا نمبر اگر مقسوم علیہ سے چھوٹا ہو اور مقسوم کے تمام ہندسے پہلے ہی اُتارے جا چکے ہوں تو حاصل تقسیم میں اکائی کا ہندسہ 0 لگا دیا جاتا ہے اور یہی عدد باقی بنتا ہے۔ مثال میں مقسوم کا آخری ہندسہ 3 اُتارا گیا لیکن یہ 6 سے چھوٹا ہے لہذا حاصل تقسیم کا اکائی کا ہندسہ 0 لگا اور 3 باقی بچا۔

مثال 630 کو 3 پر تقسیم کریں۔

$$\begin{array}{r}
 210 \longrightarrow \text{حاصل تقسیم} \\
 3 \overline{)630} \\
 \underline{6 \phantom{0} \phantom{0}} \\
 3 \phantom{0} \\
 \underline{3 \phantom{0}} \\
 0 \longrightarrow \text{باقی}
 \end{array}$$

نوٹ: آخری اُتارے جانے والا ہندسہ اگر صفر ہو اور اس کے ساتھ دہائی کے مقام پر بھی کوئی ہندسہ باقی نہ ہو تو بھی حاصل تقسیم میں اکائی کے مقام پر صفر لگا جاتا ہے۔

## دو یا تین ہندسی اعداد کی دہ ہندسی اعداد پر تقسیم

مثال 90 کو 15 پر تقسیم کریں۔

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 15 \overline{)90} \\
 \underline{90} \\
 0
 \end{array}$$

مثال 875 کو 25 پر تقسیم کریں۔

$$\begin{array}{r} 35 \\ 25 \overline{) 875} \\ \underline{75} \phantom{0} \\ 125 \\ \underline{125} \\ 0 \end{array}$$

نوٹ: اساتذہ اسی طرح ٹرینیز کو ضرب سے متعلق بھی مثالیں دیں کہ سوالات حل کروائے۔

#### iv - فی صد معلوم کرنا (Percentage)

فی صد کا مطلب ہوتا ہے 100 میں سے 1، ہمارے عام حساب کتاب میں فی صد کی بڑی اہمیت ہے۔ فی صد کو نکالنے کا طریقہ یہ ہے کہ ہم حاصل کردہ رقم کو کل رقم پر تقسیم کر کے 100 سے ضرب دے دیتے ہیں۔  
مثال حاصل کردہ نمبر اگر 60 جبکہ ٹوٹل نمبر 80 ہوں تو فیصد مندرجہ ذیل فارمولا سے نکالی جائے گی۔

$$\text{Percentage} = \% = \frac{60}{80} \times 100 = 75\%$$

وقت کے لحاظ سے

- i - وقت کا ختم ہو جانا
- ii - وقت کی جمع
- iii - اضافی وقت

درج بالا وقت کی پیمائش کو مندرجہ ذیل مثال سے بیان کیا گیا ہے۔

#### وقت کی اکائیاں (دن، ہفتے، مہینے اور سال)

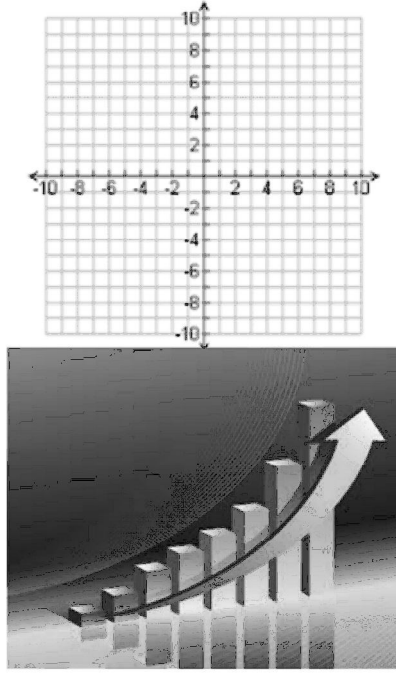
ایک ہفتے میں 7 دن ہوتے ہیں۔ (اتوار، پیر، منگل، بدھ، جمعرات، جمعہ اور ہفتہ)  
ایک سال میں 12 مہینے ہوتے ہیں۔ شمسی سال کے مہینوں میں بعض کے 30 اور بعض کے 31 دن ہوتے ہیں۔ ان کی تفصیل

یہ ہے۔

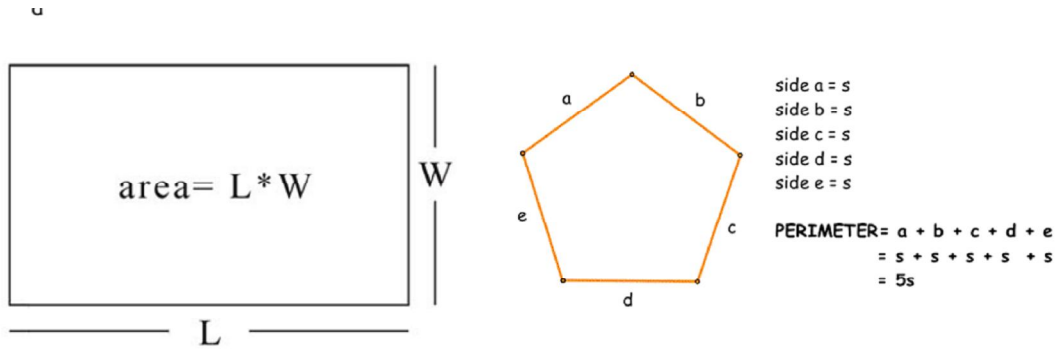
☆	جنوری	31 دن	☆	فروری	28 دن	☆	مارچ	31 دن
☆	اپریل	30 دن	☆	مئی	31 دن	☆	جون	30 دن
☆	جولائی	31 دن	☆	اگست	31 دن	☆	ستمبر	30 دن
☆	اکتوبر	31 دن	☆	نومبر	30 دن	☆	دسمبر	31 دن

ایک سال میں 365 دن ہوتے ہیں۔ جس سال کا نمبر 4 پر پورا پورا تقسیم ہو جائے وہ لیپ کا سال کہلاتا ہے۔ مثلاً 1992 اور 1996 لیپ کے سال ہیں۔ لیپ کے سال میں 366 دن ہوتے ہیں اور اس میں فروری کا مہینہ 29 دن کا ہوتا ہے۔ قمری سال کے مہینوں میں دنوں کا شمار چاند کے حساب سے کیا جاتا ہے۔ ان میں بعض کے 29 دن اور بعض کے 30 دن ہوتے ہیں۔

### 3.7 گراف اور ٹیبل کی پہچان



### 3.8 سادہ فارمولے





## انفرادی یا گروپ سرگرمی

وضاحت: انسٹرکٹو کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص عملی مسئلہ کی وضاحت کریگا اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریگا۔

عملی کام کی وضاحت۔ انسٹرکٹو وائٹ بورڈ پر فرداً فرداً سوالات ٹریینیز سے حل کروائیں۔
انفرادی / گروپ کا نتیجہ / ریپریزینٹیشن

## اسائنمنٹ

انسٹرکٹریسے، کیا اور کیوں جیسے سوالات کی مدد سے ٹرینیز کو اسائنمنٹ دیں۔

1- انفرادی طور پر ہر طرح کے پانچ سے دس سوالات حل کر کے لائیں۔

## خود کو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1	$224 \times 5 = ?$
	سوال نمبر 2	$258 / 8 = ?$
	سوال نمبر 3	$8457 + 2854 = ?$
	سوال نمبر 4	$235 - 139 = ?$

سوال نمبر 5۔ درج ذیل سوالات میں سے درست کا انتخاب کریں۔

- 1 وہ زاویہ جن کو مجموعہ 180 درجے کے برابر ہو کہلاتا ہے۔  
 (a) کمپلیمنٹری زاویہ (b) سپلیمنٹری زاویہ
- 2 یہ زاویہ 180 درجے سے زیادہ اور 360 درجے سے کم ہوتا ہے۔  
 (a) معکوس زاویہ (b) مستقیم زاویہ
- 3 یہ زاویہ 90 درجے کے برابر ہوتا ہے۔  
 (a) قائمہ الزاویہ (b) منفرجہ زاویہ
- 4 90 درجے سے کم زاویہ۔۔۔۔۔ کہلاتا ہے۔  
 (a) حادہ زاویہ (b) قائمہ الزاویہ

## لرننگ یونٹ (Learning Unit) نمبر 4

### ذاتی کاروبار میں ترقی کے لیے اپنی صلاحیت کو بڑھانا

اس تربیتی اکائی میں ذاتی ترقی، مستقبل کے بارے میں معلومات، ذاتی اقدار میں کامیابی، اپنے علم کی مہارتوں اور صلاحیتوں اور اپنے کام میں حاصل ہونے والے مقاصد چاہے وہ مختلف مدت ہوں یا طویل مدت کے حصول، پراجیکٹ کے سنگ میل اور اسکی تکمیل کی مدت کے بارے میں بتایا جائے گا۔

#### 4.1 ذاتی کاروبار بڑھانے کیلئے اپنی صلاحیتوں کو بڑھانے کا مقصد بیان کرنا

اپنے آپ کو بہتر بنانے کے لئے چند ضروری باتیں۔

#### ذاتی صلاحیتیں

کسی بھی فرد کو ترقی کی راہ پر چلنے کے لئے اپنے آپ میں تبدیلی لانا ہوگی۔ اس کے لئے اس میں احساس ذمہ داری، مستقل مزاجی اور خود اعتمادی پیدا کرنی ہوگی تب ہی کوئی فرد ترقی کی راہ پر گامزن ہو سکتا ہے۔

#### روزگار کیلئے مختلف ذاتی صلاحیتوں کا موازنہ کرنا

کسی بھی فرد کو اپنا مستقبل بنانے کے لئے اس بات کا اختیار دینا لازمی ہے کہ وہ اس کام کو اختیار کرے جو کہ اس کی طبیعت سے موافقت رکھتا ہو۔ تاکہ زبردستی اس کو کوئی بھی کام کرنے کے لئے مجبور کیا جائے۔ انسان وہ کام ہی خوش اسلوبی سے کر سکتا ہے جس کا شوق اس کے دل میں ہو۔

#### روزگار کے مواقع کے بارے میں مختلف ذرائع سے معلومات

مستقبل کو بہتر سے بہتر بنانے کے لئے معلومات کے ذرائع سے وابستہ رہنا بھی ضروری ہے۔ جیسا کہ اخبارات، سائنسی معلومات کے رسائل، انٹرنیٹ وغیرہ، تاکہ ترقی کے اس دور میں اس کو جدید علوم بھی ملتے رہیں وہ ان کو سیکھتا رہے۔ اور ترقی کی راہ پر چلنے میں مدد ملے۔

#### 4.2 ذاتی اقدار میں کامیابی

ذاتی اقدار میں کامیابی حاصل کرنے کے لیے ضروری ہے کہ

- \* کسی فرد کو اپنے کام کا مکمل علم ہو
- \* اسے کام میں مہارت حاصل ہو
- \* مکمل قلبی رجحان کام کی طرف ہو۔

تب ہی وہ اپنے کام میں مہارت حاصل کر کے اپنے کاروبار کو ترقی

دے سکتا ہے۔

### 4.3 پیشہ وارانہ اور اصل اہداف کے بارے میں جاننا

#### مختصر مدت کے مقاصد

مختصر مدت کے مقاصد ایک بڑی تبدیلی کرنے میں مدد کر سکتے ہیں۔ ان مقاصد میں آپ مستقبل قریب میں کیا کرنا چاہتے ہیں۔ مستقبل قریب آج، اس ہفتے، اس مہینے یا اسی سال بھی ہو سکتا ہے۔

قلیل مدتی اہداف کو فوراً مکمل کرنے سے آپ کی زندگی اور پیشے میں بڑی کامیابیوں کا باعث بن سکتا ہے اس میں آپ کی سوچ اور وقت کا درست استعمال آپ کے اہداف کو حاصل کرنے میں اہم رول ادا کرتے ہیں

#### طویل مدت کے مقاصد

طویل مدتی مقاصد کو وقت اور منصوبہ بندی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس میں اہداف کو ہفتوں اور سالوں میں تقسیم کیا جاتا ہے کہ کیا کر سکتے ہیں اور کیسے کر سکتے ہیں۔

طویل مدتی مقاصد کا حصول اچھی منصوبہ بندی کے ذریعے اور اچھے اقدامات سے مختصر مدت میں حاصل ہو سکتے

ہیں۔

ان مقاصد کا حصول آپ کی کارپوریشن کے کارکن اور انتظامیہ کے بہتر منصوبہ بندی اور ٹیم ورک سے نتائج آسان

طریقہ سے حاصل ہو سکتے ہیں۔

#### تکمیل کی تاریخ

کسی پروجیکٹ کے معاہدے کے وقت طے کیا جاتا ہے کہ ایک خاص تاریخ پر اس پروجیکٹ کو پایہ تکمیل تک پہنچایا

جائے گا اور کام کی تکمیل کی اخلاقی اقدار بھی یہی ہے کہ جس تاریخ کو وعدہ کیا گیا ہو پروجیکٹ کو بھی اسی وقت پر ختم کیا جائے۔

## انفرادی یا گروپ سرگرمی

وضاحت: انسٹرکٹر کلاس کو 3 یا 4 گروپس میں تقسیم کر کے کسی مخصوص علمی مسئلہ کی وضاحت کریگا اور ہر گروپ اس مسئلہ کا اپنا اپنا حل پیش کریگا۔

عملی کام کی وضاحت۔ انفرادی طور پر ہر ٹرینی اپنے ذاتی اہداف بتائے۔
انفرادی / گروپ کا نتیجہ / پیش کش

## اسائنمنٹ

انسٹرکٹریسے، کیا اور کیوں جیسے سوالات کی مدد سے ٹریبینیز کو اسائنمنٹ دیں۔

1- اپنے ذاتی اہداف کے اوپر نوٹ لکھیں نیز واضح کریں کہ یہ ہدف کتنے عرصے میں اور کیسے حاصل کیا جاسکتا ہے۔

## خود کو آزمائیں

سوالات کے مختصر جواب دیں۔

	سوال نمبر 1 ذاتی صلاحیتیں کیا ہوتی ہے؟
	سوال نمبر 2 ذاتی صلاحیتوں کو کیسے بڑھایا جاسکتا ہے؟
	سوال نمبر 3 طویل مدت کے مقاصد کیا ہے؟
	سوال نمبر 4 تکمیل کی تاریخ سے کیا مراد ہے؟



## پروجیکٹ

عملی کام کی وضاحت۔ گیزر کو استعمال کرنے کیلئے ہدایات نامہ تیار کر کے لائیں۔

گروپ کا نتیجہ اپریزنٹیشن

## نیشنل وکیشنل اینڈ ٹیکنیکل ٹریننگ کمیشن (نیوٹیک)

5th فلور، ایجوکیشنسٹ کمپلکس، سیکٹر F-5/1، اسلام آباد۔

+92 51 9044 04

+92 51 9044 04

info@navttc.org

www.navttc.org