رہنما کتابچہ

برائے اساتذہ

ششم تا ہشتم

Technical Backstopping to
Provincial Institute for Teacher Education (PITE)
Education Department for Continuous Professional Development of Teachers in
BALOCHISTAN

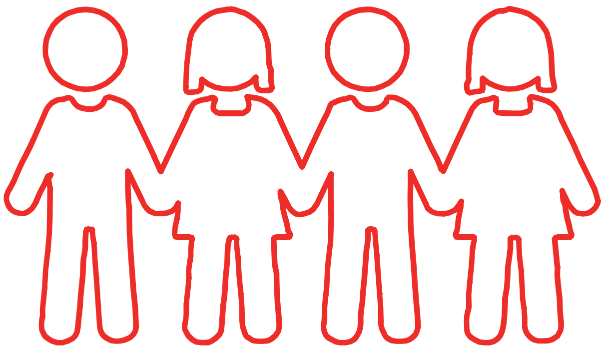
تعارف اور کتابچے کا پس منظر

محکمہ تعلیم سیکنڈری ایجوکیشن، بلوچستان نے یونیسیف اور یورپی یونین کے مالی تعاون واشتراک اور ٹیچرز ریسورس سینٹر کی ٹیکنکل معاونت سے بلوچستان کے سرکاری اسکولوں کے اساتذہ کی پیشہ ورانہ صلاحیتوں میں بہتری لانے کے لئے 'پیشہ وارانہ تربیت' پرمبنی تربیتی پروگرام کا آغاز کیا ہے۔اس پرگرام کا مقصد بلوچستان کے سرکاری اسکولوں کے ٹیچرز کی پیشہ ورانہ مہارتوں میں بہتری لانا اور دوران تدریس انہیں درپیش مختلف مسائل حل کرنے کے لئے مدد فراہم کرنا ہے۔اس تربیتی پروگرام کے تحت مڈل اسکول کی جماعتوں (ششم تا ہشتم) کے ٹیچرز کی رہنمائی کے لئے یہ کتابچہ تیار کیا گیا ہے۔

اس کتابچے کا مرکز آپ یعنی ٹیچر ہیں۔اس میں شامل تمام مواد ایک ٹیچر کی پیشہ ورانہ زندگی کے مختلف پہلوؤں اور دور حاضر کے لیے درکار انتہائی ضروری مہارتوں کو مدنظر رکھ کر ترتیب دیا گیا ہے تاکہ آپ جان سکیں کہ اکیسویں صدی کے لئے درکار اہم مہارتیں کون سی ہیں اور طلبہ میں ان مہارتوں کا فروغ کس طرح ممکن ہے۔چونکہ جدید ٹیکنالوجی کے اس دور کے تقاضے بالکل نئے اور پہلے سے الگ ہیں لہذا ہمارے پڑھانے کے طریقوں کا غیر روایتی اور نئی حکمت عملیوں سے بھرپور ہونا بھی بہت ضروری ہے۔واضح رہے کہ ہمارے طلبہ کے لئے آنے والا وقت قدرے چیلنجنگ اور غیر متوقع ہے۔انہیں ان چیلنجز کے لئے تیار کرنے کی ذمہ داری آپ پر ہے جسے آپ بلاشبہ بہتر طور پر نبھا رہے ہیں۔ہمارے اس رہنما کتابچے کا مقصد محض آپ کی مدد کرنا ہے تاکہ آپ بہترین کارکردگی کا مظاہرہ کرتے ہوئے طلبہ کے ساتھ موثر طور پر کام کر سکیں۔

ہم جانتے ہیں کہ مڈل جماعتوں (ششم تا ہشتم) کے طلبہ کو پڑھانا خاصا دشوار کام ہے۔عمر کے اس دور سے گزرنے والے طلبہ کے رویے، برتاؤ، توقعات اور دلچسپیاں خاصی الگ ہوتی ہیں۔اگر انہیں صحیح رہنمائی نہ مل پائے تو ان میں مثبت اخلاقی رویوں کا پروان چڑھنا اور بہتر تعلیمی کارکردگی کا مظاہرہ کرنا مشکل ہو جاتا ہے۔اس عمر کے بچوں کی نشوونما، مسائل، توقعات اور تعلیمی حاصلات کو مدنظر رکھتے ہوئے آپ کی مدد کے لئے اس کتابچے میں درج ذیل ماڈیولز کو شامل کیا گیا ہے۔

- ٹیچر کا کردار اور ذمہ داریاں
- پرائمری سے مڈل جماعتوں میں منتقلی کے عمل کو سمجھنا
- سیکھنے کا عمل
- اکیسویں صدی کی مہارتیں
- موثر طریقہ تدریس
- سازگار تعلیمی ماحول
- جائزہ اور جانچ
- آفات سے بچاؤ
- نصاب سے کمرہ جماعت تک



اس کتابچے کو ترتیب دیتے ہوئے مختلف ماہرین تعلیم اور نفسیات دانوں کی تحقیق اور نظریات کو بنیاد بناتے ہوئے کمرہ جماعت میں فعال تعلیم کی اہمیت کو مدنظر رکھا گیا ہے۔یہاں اس بات کا بھی بالخصوص خیال رکھا گیا ہے کہ کتابچے میں شامل مواد، طریقہ تدریس اور تجویز کردہ حکمت عملیاں پاکستانی معاشرے

کے پس منظراور ہماری ضروریات کے مطابق ہوں۔جن کی مدد سے وسائل کی کمی کا شکار ہمارے ٹیچرز موثر انداز میں تدریسی عمل سرانجام دے سکیں۔

اس کتابچے کوترتیب دیتے ہوئے مختلف ماہرین تعلیم اورنفسیات دانوں کی تحقیق اورنظریات کو بنیاد بناتے ہوئے کمرہ جماعت میں فعال تعلیم کی اہمیت کو مدنظر رکھا گیا ہے۔ یہاں اس بات کا بھی بالخصوص خیال رکھا گیا ہے کہ کتابچے میں شامل مواد،طریقہ تدریس اورتجویز کردہ حکمت عملیاں پاکستانی معاشرے کے پس منظراور ہماری ضروریات کے مطابق ہوں۔جن کی مدد سے وسائل کی کمی کا شکار ہمارے ٹیچرز موثر انداز میں تدریسی عمل سرانجام دے سکیں۔

آپ کی سہولت اور رہنمائی کے لئے اس رہنما کتابچے میں سائنس، ریاضی اورانگریزی کے بنیادی تصورات پرمبنی چندلیسن پلان بھی شامل کیے گئے ہیں تاکہ آپ طلبہ میں تنقیدی سوچ کی مہارتیں پروان چڑھانے اوران کے سیکھنے کے عمل کو بامعنی بنانے میں اپنا کردارادا کرسکیں۔اس کے ساتھ ہی سیکھنے کے عمل کا جائزہ اور جانچ کرنے کے لئے مختلف طریقہ کار بھی اس کتابچے کا حصہ ہیں۔جن کی مدد سے آپ طلبہ کی کارکردگی اور پروان چڑھتی مہارتوں کو مدنظر رکھتے ہوئے موثر حکمت عملی اپنا سکیں۔ہمیں امید ہے کہ اس کتابچے کی معاونت سے آپ اپنے تدریسی فرائض احسن طریقے سے انجام دے سکیں گے۔

فہرست

ماڈیولز/عنوانات	صفحہ نمبر
تعارف	2
ماڈیول نمبر 1 ٹیچر کا کردار اور ذمہ داریاں	5-17
ماڈیول نمبر 2 پرائمری سے مڈل جماعتوں میں منتقلی کے عمل کو سمجھنا	18-23
ماڈیول نمبر 3 سیکھنے کا عمل	24-33
پروگریسو ایجوکیشن (Progessive Education)	
نظریہ تعمیریت (Theory of Constructivism)	
مخلوط ذہانتوں کا نظریہ (Theory of Multiple Intelligences)	
ماڈیول نمبر 4 اکیسویں صدی کی مہارتیں	34-48
اکیسویں صدی کی مہارتوں کا تعارف	
بلوم ٹیکسانومی (Bloom Taxonomy)	
ماڈیول نمبر 5 موثر طریقہ تدریس	49-63
فعال طریقہ تدریس (Active Learning)	
انکوائری پر مبنی طریقہ تدریس (Inquiry based Learning)	
ٹیچرز کے لئے دلچسپ طریقہ تدریس کا خلاصہ	
ماڈیول نمبر 6 خوشگوار تعلیمی ماحول	64-69

ماڈیول نمبر 7	جائزہ	70-78
سیکھنے کے عمل کا جائزہ		
جائزہ کی اقسام		
مستند جائزہ (Authentic Assesment)		
کمرہ جماعت میں مستند جائزہ استعمال کرنے کے لئے تجاویز		
ماڈیول نمبر 8	قدرتی آفات سے بچاؤ	79-91
آفات		
قدرتی آفات میں ردعمل یا ڈیزاسٹر ریسپانس		
اسکول سیفٹی پلان		
وبائی امراض		
کورونا وائرس		
ماڈیول نمبر 9	نصاب سے کمرہ جماعت تک	92-194
سبقی منصوبہ بندی کا خاکہ		
جماعت ششم تا ہشتم کے لئے سبقی منصوبہ بندی کے نمونے		
ریاضی		
سائنس		
انگریزی		1-28

ماڈیول نمبر 1

ٹیچر کا کردار اور ذمہ داریاں

ٹیچر کا کردار اور ذمہ داریاں

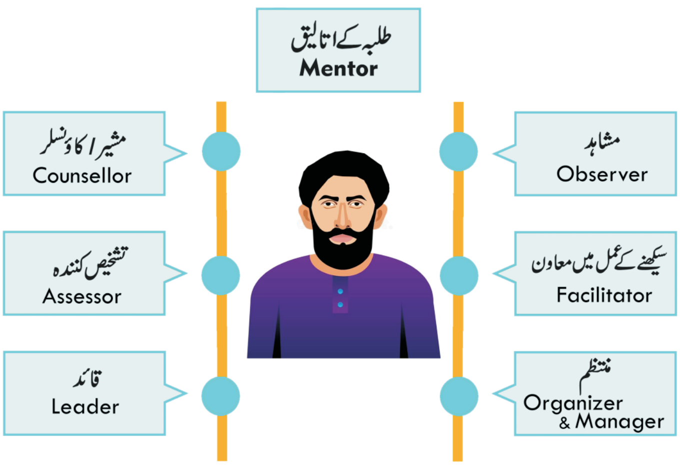
مقاصد: اس ماڈیول کو پڑھنے کے بعد ٹیچرز اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ۔۔۔

- طلبہ کے سیکھنے کے عمل میں اپنے کردار کی اہمیت کا جائزہ لے سکیں
- سیکھنے کے عمل کو موثر بنانے کے لئے پیشہ وارانہ مہارتوں اور اہم خصوصیات کی ضرورت کو بیان کر سکیں
- اپنی معلومات، رویے اور مہارتوں میں مثبت تبدیلیاں لانے کی کوشش کریں

طلبہ کی تعلیم و تربیت اور اسکولوں کی کارکردگی کے حوالے سے ٹیچرز کی اہمیت کہیں زیادہ ہے۔ اگر یہ کہا جائے تو غلط نہیں ہوگا کہ ٹیچرز ہمارے نظام تعلیم کی اساس ہیں جو براہ راست طلبہ کے ساتھ کام کرتے ہیں۔ طلبہ کے حاصلات تعلم اور دیگر تعلیمی مقاصد کی تکمیل کو ممکن بناتے ہیں۔ اسی لئے انہیں ہر ملک کے نظام تعلیم میں ریڑھ کی ہڈی قرار دیا جاتا ہے۔ دراصل ٹیچرز طلبہ کی زندگی میں بیک وقت کئی کردار ادا کرتے ہیں۔ کبھی وہ خود طالب علم ہیں تو کبھی سیکھنے کے عمل میں طلبہ کے معاون ہیں۔ کبھی ایک لیڈر کے طور پر طلبہ کی رہنمائی کرتے ہیں تو کبھی انھیں موقع دیتے ہیں کہ وہ اپنی مرضی اور خیالات کو عملی شکل دے سکیں اور سامنے آنے والے نتائج کا تجزیہ کر سکیں۔ یہ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا کہ طلبہ کی زندگی میں سب سے زیادہ متاثر کن اور اہم شخصیت ٹیچرز ہیں۔

ہمارا قومی نصاب اور تعلیمی پالیسیاں ٹیچر کی ذمہ داریوں، ضروری رویوں، خصوصیات، معلومات اور کردار کے حوالے سے واضح اصول متعین کرتے ہیں۔ محکمہ تعلیم کی جانب سے جاری کردہ ٹیچر کے قومی پیشہ وارانہ معیارات واضح طور پر ٹیچرز کی معلومات، مہارت اور رویوں سے متعلق ہیں۔ ان معیارات پر غور کریں تو متذکرہ بالا تینوں پہلوؤں میں زور دیا گیا ہے کہ وہ ٹیچرز کی کارکردگی دکھا سکیں۔ کیونکہ طلبہ کی کارکردگی اور تعلیمی مقاصد کے حصول کا پورا انحصار کے ٹیچرز کے کردار اور رویوں پر ہوتا ہے۔ ذیل میں ٹیچر کی ان چیدہ چیدہ خصوصیات، کردار اور ذمہ داریوں کا تذکرہ کیا گیا ہے جن کا تعلق ان تینوں پہلوؤں یعنی ٹیچر کی معلومات، مہارت اور رویوں سے ہے۔

ٹیچر کا کردار اور رویے



طلبہ پر سیکھنے کے حوالے سے گہرے اثرات مرتب کرنے اور سیکھنے کے عمل کو متاثر کن بنانے کے لئے ٹیچر کمرہ جماعت میں بیک وقت کئی اہم کردار ادا کرتے ہیں اور اپنے طریقہ تدریس کو موثر بنانے کی کوشش کرتے ہیں۔ بنیادی طور پر ٹیچر کا کردار اور رویہ طلبہ کی نظر میں انہیں رول ماڈل بنا دیتا ہے جن میں اہم ترین کردار اور رویوں پر ذیل میں مختصراً غور کیا گیا ہے۔

1۔ سیکھنے کے عمل میں معاون (Facilitator)

سیکھنے کے عمل میں ایک بہتر معاون بننے کے لئے ٹیچرز کا یہ جاننا بہت ضروری ہے کہ موثر انداز میں طلبہ کو کیسے سکھایا جائے۔انہیں یہ بھی معلوم ہونا چاہیے کہ طلبہ سیکھنے کے عمل کا فعال حصہ بن کر اور مختلف تجربات سے گزر کر بہتر انداز میں سیکھتے اور اپنی معلومات کو تشکیل دیتے ہیں۔21ویں صدی کا ٹیچر محض معلومات کو طلبہ کے دماغوں میں منتقل کرنے والا کوئی آلہ نہیں ہے بلکہ سیکھنے کے عمل میں درپیش مسائل کو حل کرنے اور طلبہ کے لئے چیلنجنگ مگر سیکھنے کے دلچسپ مواقع ترتیب دینے والا معاون ہے۔ٹیچر جانتے ہیں کہ طلبہ ساتھیوں کے ساتھ مل کر،مختلف سرگرمیوں اور تجربات سے گزر کر،مختلف چیزوں کو استعمال میں لا کر اور آس پاس کے عوامل کو سمجھ کر موثر طور پر سیکھتے ہیں۔اس کے علاوہ وہ خوب سمجھتے ہیں کہ ان تمام معلومات میں انہیں بطور معاون طلبہ کا ساتھ دینا ہے اور بوقت ضرورت انہیں مدد یا رہنمائی فراہم کرنی ہے۔

2۔ مشاہد (Observer)

موثر سیکھنے کے لئے ضروری ہے کہ طلبہ بہتر مشاہدہ کار بھی ہوں۔اسی لئے ٹیچرز چاہتے ہیں کہ طلبہ اپنے اطراف میں ہونے والی روزمرہ کی تبدیلیوں،قدرتی عوامل،معاشرتی وسماجی معاملات اور سیاسی واقعات پر غور کریں،ان کے بارے میں جانیں یا کم ازکم ان سے واقفیت رکھتے ہوں۔کیونکہ بہتر سیکھنے کے لئے طلبہ کا ان عوامل کو محسوس کرنا اور ان تبدیلیوں پر غور کرنا بہت ضروری ہے۔اس غوروفکر کے نتیجے میں طلبہ کے ذہنوں میں کئی الگ الگ طرح کے سوالات ابھریں گے اور ممکنہ طور پر کئی سوالوں کے جوابات وہ خود سے تلاش کرنے کی کوشش بھی کریں گے۔اس طرح طلبہ کے سیکھنے کا عمل کہیں زیادہ کارآمد بن سکتا ہے۔

3۔ قائد (Leader)

طلبہ کے سیکھنے کے عمل کو بہتر بنانے اور انہیں متاثر کن کارکردگی کی ترغیب دینا ہمارے ٹیچرز کا اہم ترین مشن ہے۔اس مشن کی تکمیل کے دوران محض ٹیچر بن کر نصابی یا کتابی معلومات طلبہ تک پہنچا دینا کافی نہیں ہے۔یاد رکھیں کہ کمرہ جماعت میں اپنے طلبہ کے لئے آپ ایک لیڈر ہیں جو انہیں درست سمت اور موزوں رجحان کا احساس دلاتے ہیں۔آپ یقیناً انہیں انگلی پکڑ کر درست راستے پر نہیں چلا سکتے لیکن ایک قائد کی طرح انہیں احساس دلاتے ہیں کہ انہیں اپنا راستہ خود منتخب کرنا ہے اور یہ فیصلہ بھی خود ہی لینا ہے کہ ان کے لئے کیا صحیح ہے اور کیا غلط۔اپنے کردار اور رویے کی مدد سے طلبہ کو ترغیب دیں کہ وہ اپنے اختلافات پر غور کر کے ان کا حل نکال سکیں،موزوں اور مثبت رویے اختیار کر سکیں،اور ان رویوں کی ضرورت کو سمجھ سکیں۔

4۔ منتظم (Organizer)

بطور ٹیچر کمرہ جماعت میں سیکھنے کے لئے سازگار ماحول کی فراہمی کو یقینی بنانا یقیناً آپ کی ذمہ داری ہے مگر اس ذمہ داری کو نبھاتے ہوئے آپ کمرہ جماعت کے منتظم کا کردار بھی ادا کرتے ہیں۔طلبہ کے سیکھنے کے عمل کی منصوبہ بندی سے لے کر،سرگرمیوں کی ترتیب،درکار سامان،وقت اور دیگر ضروری عوامل کی فراہمی کا بھرپور انتظام کرتے ہیں۔اس دوران سامنے آنے والے مسائل کو حل کرنے کا کام بھی آپ ہی سرانجام دیتے ہیں اسی طرح دوران تدریس طلبہ کی توجہ اور دلچسپی کو برقرار رکھتے ہوئے اپنی حکمت عملی کو ضرورت کے تحت تبدیل کرنا،فوری فیصلے لینا اور طلبہ کے لئے تمام تر ضروری سامان کی فراہمی کو وقت سے قبل یقینی بنانا آپ کو ایک بہتر منتظم بناتا ہے۔

5۔ کاؤنسلر(Counseller)

ہم جانتے ہیں کہ ہمارے اسکولوں میں پڑھنے والے اکثر بچے مختلف گھریلو الجھنوں کا شکار ہوتے ہیں یا اپنے گھروں میں ایسے مسائل دیکھتے ہیں جوان میں ناامیدی، ذہنی الجھن اور بے زاری جیسی کیفیات پیدا کر دیتے ہیں۔ساتھ ہی مایوس کن معاشی حالات، وسائل کی کمی، گھریلو ناچاقی، معاشرتی دباؤ، دوستوں کے مایوس کن حالات،غربت اور ایسے ہی کئی مسائل ان کے خیالات اور آگے بڑھنے کی لگن پر منفی اثرات مرتب کرتے ہیں۔ایسے میں ٹیچر کی کاؤنسلنگ کی خصوصیت انہیں اپنے راستے سے بھٹکنے سے روک لیتی ہے۔

طلبہ ایسے ٹیچر چاہتے ہیں جن کے ساتھ وہ اپنے ذاتی مسائل بھی شیئر کرسکیں اور جو ان کی باتوں اور مسائل کو بھرپور توجہ اور خاموشی کے ساتھ سنیں۔انہیں ہمت وحوصلہ دیں اور چھوٹی چھوٹی الجھنوں کے حل کے لئے مشورے فراہم کریں۔ہوسکتا ہے کہ آپ کے ایسا کرنے سے طلبہ کے مسائل مکمل طور پر حل نہ ہوں مگر ان میں یہ رجحان ضرور پیدا ہوسکتا ہے کہ مسائل کے حل کے لئے کوشش کرنا، ہمیشہ مثبت سوچ اپنانا اور تعلیم سے دوری کے بارے میں کبھی نہ سوچنا بہت ضروری ہے۔

6۔ طلبہ کے اتالیق(Mentor)

اپنے اس کردار کی بدولت ٹیچر طلبہ کی زندگیوں پر اہم ترین اثرات مرتب کرتے ہیں اور انہیں آگے بڑھنے کے لئے پرجوش کرتے ہیں۔یقین مانیں طلبہ کے لئے آپ کی یہ خصوصیات بہت اہم ہے۔انہیں نا صرف حال بلکہ مستقبل میں سامنے آنے والی الجھنوں کے لئے بھی آپ کے مشوروں کی ضرورت ہے۔ہم جانتے ہیں کہ ہمارے بیشتر طلبہ اپنے گھریلو معاشی مسائل کو حل کرنے کی خاطر تعلیم چھوڑ کر ذریعہ معاش تلاش کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔اس طرح ان کا مستقبل اور پیشے کے حوالے سے ان کے خواب ادھورے رہ جاتے ہیں۔اگر ایک بہتر اتالیق کا ساتھ انہیں حاصل ہو تو وہ کسی نہ کسی طور پر تعلیم اور محنت جاری رکھیں گے۔وہ جان جائیں گے کہ انہیں بہتر مستقبل تعلیم کی بدولت ہی حاصل ہوسکتا ہے۔اس کے ساتھ ساتھ طلبہ کو سیکنڈری جماعتوں میں مضامین کے انتخاب، اہم نصابی سرگرمیوں میں شرکت اور ساتھیوں سے اختلافات جیسے معاملات میں بھی آپ کی رہنمائی اور مشوروں کی ضرورت ہے۔

7۔ تشخیص کنندہ(Assessor)

سیکھنے کے عمل میں جائزے کی اہمیت کہیں زیادہ ہے۔حقیقتاً جائزے کی بدولت ہی سیکھنے کا عمل مؤثر ہوسکتا ہے۔جائزے کے عمل کو کمرہ جماعت میں مشق کرنے کے لئے ٹیچر کو ایک بہتر assessor یعنی تشخیص کار کر کردار ادا کرنا پڑتا ہے۔اس طرح نا صرف وہ طلبہ کی خاصیتوں، کمزوریوں اور دلچسپیوں کے بارے میں معلومات حاصل کرتا ہے بلکہ اپنے کام، تدریسی حکمت عملیوں اور طریقہ تدریس کو بھی جانچتے ہیں۔مؤثر جائزہ اور جانچ ٹیچر اور طالب علم دونوں کو ہی اپنی کارکردگی بہتر بنانے کا موقع فراہم کرتے ہیں۔

طلبہ کے سوالات کا خیر مقدم اور Prompting

آپ کے رویے کی یہ خاصیت طلبہ میں سیکھنے کی تحریک پیدا کر کے انہیں خود سے سیکھنے پر مجبور کرسکتی ہے۔جب طلبہ سیکھنے کے عمل سے گزرتے ہیں تو ان کے دماغ میں مختلف خیالات اور تصورات جنم لیتے ہیں۔اپنے ابہام کو دور کرنے کے لئے وہ ان سوالات کے جوابات چاہتے ہیں لیکن اس حوالے سے پراعتماد نہیں ہوتے کہ ٹیچر ان سوالات کو سن کر کیسا ردعمل ظاہر کریں گے۔اکثر طلبہ ڈانٹ ڈپٹ اور تمسخر اڑانے کے خوف سے سوالات پوچھنے کی کوشش ہی نہیں کرتے اور یوں سیکھنے کا عمل غیر متحرک ہونے لگتا ہے۔اس لئے طلبہ کا سوالات پوچھنے کے حوالے سے اپنے ٹیچر کے ممکنہ ردعمل سے کسی حد تک واقف ہونا ضروری ہے۔

انہیں کم از کم اس حد تک اعتماد ضرور دلائیں کہ وہ بے جھجک سوال پوچھ سکیں اور سوال پوچھنے کے باعث انہیں کسی طرح کی ڈانٹ ڈپٹ کا سامنا نہ کرنا پڑے۔ طلبہ کے سوالات انہیں موثر سیکھنے میں مدد دے سکتے ہیں۔ اس لئے طلبہ کے سوال کے جواب میں ان سے ایسے سوالات پوچھیں جن کے جواب تلاش کرتے کرتے وہ بہت کچھ سیکھ جائیں۔ یاد رکھیں کہ وہ جتنے سوالات کریں گے اور ان سوالات کے جواب خود تلاش کریں گے اتنا ہی بہتر سیکھیں گے۔ ضروری ہے کہ اس حوالے سے طلبہ کی کوششوں کو صحیح یا غلط قرار دینے کی بجائے ہمیشہ سراہا جائے۔

کوشش کرتے رہنا

آپ کے پاس مختلف عمروں، مزاج، رجحان اور سیکھنے کی رفتار کے ساتھ ساتھ مختلف صلاحیتوں کے حامل طلبہ موجود ہیں۔ اکثر آپ کی بہترین حکمت عملی اور سرگرمی بھی تمام طلبہ کو مکمل طور پر کسی موضوع یا تصور کو سمجھنے میں مدد نہیں دے پاتی۔ اکثر آپ کی آزمودہ اور کئی مرتبہ کامیاب ہونے والی سرگرمیوں کے نتائج توقع کے برعکس ثابت ہوتے ہیں۔ اس کا یہ مطلب ہرگز نہیں ہے کہ آپ ناکام ہو گئے۔ ایسے حالات میں مایوس ہونے کی بجائے آپ کسی نئی حکمت عملی یا سرگرمی کے ساتھ دوبارہ کوشش کر سکتے ہیں۔ آپ کا ہار نہ ماننا، ہمت کے ساتھ مسلسل کوشش کرتے رہنا، نت نئے طریقے اپنانا اور سیکھنے کے عمل کو موثر بنانے کے لئے ہر طرح سے کوشش کرنا دراصل آپ کا ایسا رویہ ہے جو آپ کی جماعت کے ایسے طلبہ کو سیکھنے کے عمل میں مشغول رکھتا ہے جنہیں سیکھنے کے عمل میں مشکلات کا سامنا ہوتا ہے۔

ٹیم بلڈر (Team Builder)

یہ آپ کا نہایت اہم کردار ہے جو طلبہ میں مل جل کر سیکھنے کا جذبہ پیدا کر کے کمرہ جماعت میں ایک بہتر ٹیم کے فروغ کا باعث بنتا ہے۔ کمرہ جماعت میں موثر سیکھنے کا ماحول قائم کرنے کے لئے بچوں میں یہ تصور پروان چڑھانا ضروری ہے کہ وہ ایک ہی جماعت میں ہونے کے باعث ایک ٹیم میں جسے سیکھنے کے میدان میں آگے بڑھنے کے لئے ایک دوسرے کی صلاحیتوں کی ضرورت ہے۔ ٹیم بلڈنگ کے حوالے سے انہیں ایک دوسرے کی رائے کا احترام کرنے، کمزوریوں کو دور کرنے اور ایک دوسرے کی حوصلہ افزائی کرنے کی اہمیت سے آگاہ کریں۔ یہاں یہ بھی ضروری ہے کہ آپ سیکھنے کے عمل میں ہمیشہ ان کے ساتھ رہیں۔ کبھی ایک کوچ تو کبھی کبھار بطور ایک ٹیم ممبر کے طلبہ کے ساتھ مل کر کام کریں۔ اس طرح طلبہ میں ٹیم ورک کی ضرورت، کمیونٹی کا تصور، احساس ذمہ داری اور دوسروں کے لئے احترام کے جذبات بیدار کئے جا سکتے ہیں۔

ذاتی جائزہ لینا (Self Reflection)

حالات اور واقعات کا متواتر جائزہ لیتے رہنا، ایک ٹیچر کے لیے بے حد ضروری رویہ ہے اس کی بدولت وہ اپنی ذاتی اور پیشہ وارانہ صلاحیتوں میں بہتری لا سکتے ہیں۔ طلبہ کے لئے ترتیب دی گئی سرگرمیاں، آپ کی حکمت عملیاں، آپ کا طرز عمل اور کارکردگی کو مسلسل چیک کرتے رہنا آپ کے کام کی افادیت کو مزید بڑھا دیتا ہے۔ ساتھ ہی آپ یہ بھی جاننے لگتے ہیں کہ آپ کے طلبہ کے لئے کون سی حکمت عملی یا طریقہ تدریس نسبتاً موزوں ہیں۔ اپنے طرز عمل کی جانچ کرتے رہنے سے آپ نا صرف اپنی کارکردگی کو بہتر بنا سکتے ہیں بلکہ طلبہ کی بھی بہتر طور پر مدد کر سکتے ہیں۔ تدریسی سرگرمیوں کے علاوہ اپنے اور طلبہ کے رویوں اور دلچسپیوں کا جائزہ لے کر آپ کمرہ جماعت میں مثبت تبدیلیاں لا سکتے ہیں اور سیکھنے کا سازگار ماحول ترتیب دے سکتے ہیں۔

ٹیچر کی معلومات

بطور ٹیچر اگر آپ مضمون سے لے کر طلبہ کی نفسیات، سیکھنے کے طریقہ کار اور جدید طریقہ ہائے تدریس کے حوالے سے اہم معلومات رکھتے ہیں تو یقیناً آپ اپنا کام بہتر انداز میں سرانجام دینے کے اہل ہیں۔ کمرہ جماعت میں سیکھنے کے عمل کو موثر بنانے کے لئے آپ کی معلومات کا دائرہ کئی حوالوں سے وسیع ہونا ضروری ہے۔ ان میں سے چند پر ذیل میں روشنی ڈالی گئی ہے۔

مضمون پر عبور رکھنا

یہ آپ کی اہم ترین ذمہ داری ہے اور ٹیچر کے قومی پیشہ وارانہ معیارات میں سے پہلا معیار ہے۔ ضروری ہے کہ آپ پڑھائے جانے والے مضمون کے بنیادی اصول، اہم موضوعات، ان میں رونما ہونے والی جدتوں، تبدیلیوں اور دریافتوں سے واقف ہوں۔ یہ نہایت ضروری ہے کہ طلبہ آپ پر اعتماد کریں کہ پڑھائے جانے والے مواد کے بارے میں آپ بہتر طور پر جانتے ہیں۔ یقین کریں آپ کے طلبہ خواہ کسی بھی عمر کے ہوں اس بات کا اندازہ لگا ہی لیتے ہیں کہ موضوع پر آپ کی گرفت کتنی مضبوط ہے اور اس کو ہمیشہ مضبوط بنائے رکھنے کے لئے آپ کا اپنے مضمون سے متعلق چیدہ چیدہ موضوعات کو اکثر زیر مطالعہ رکھنا بہت ضروری ہے۔ ان کی بہتر معلومات حاصل کر کے آپ اپنا کام موثر انداز میں سرانجام دے سکتے ہیں۔ اکثر ٹیچر مختلف پروفیشنل کورسز میں حصہ لیتے ہیں تاکہ پڑھانے کے دلچسپ اور جدید طریقوں کے بارے میں جان سکیں۔ وہ اپنے ساتھیوں، انٹرنیٹ اور دیگر ذرائع سے بھی معلومات حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ ٹیچرز کے کئی تربیتی کورسز انہیں مدد فراہم کرتے ہیں کہ وہ اپنے کام کو بہتر بنانے کے لئے اپنے طرزِ عمل اور طریقوں کے بارے میں سوچ سکیں۔

کمرہ جماعت کا انتظام و ترتیب

کمرہ جماعت میں موجود فرنیچر اور دیواریں ٹیچر کی کارکردگی اور ان کے اپنے کام سے لگن کے بارے میں بہت کچھ کہتے ہیں۔ کیونکہ ایک بہتر ٹیچر سیکھنے کے لئے سازگار ماحول کی اہمیت سے اچھی طرح واقف ہوتے ہیں لہذا وہ کمرہ جماعت کے ماحول کے تینوں عوامل یعنی طبعی، اوقاتی اور سماجی و معاشرتی ماحول سے متعلق معلومات رکھتے ہیں۔ وہ جانتے ہیں کہ کمرہ جماعت کا ماحول اور اس کی تنظیم و ترتیب طلبہ کو سیکھنے کی طرف آمادہ کرتے ہیں اور کس طرح ان میں ہر بار تبدیلی اور جدت پیدا کر کے وہ طلبہ کی توجہ سیکھنے کے عمل پر برقرار رکھ سکتے ہیں۔

طلبہ کی نشوونما اور نفسیات سے متعلق آگاہی

بے شک آپ ٹیچرز ہیں کوئی ماہر نفسیات نہیں لیکن اپنے کام کو موثر انداز میں سرانجام دینے کے لئے طلبہ کی نفسیات کا مطالعہ کرنا اور اپنے طلبہ کی نشوونما سے متعلق آگاہی رکھنا آپ کے لئے اہم ہے۔ آپ کی یہ عادت طلبہ کی عمر اور عمر کے مطابق ان کے مزاج میں ہونے والی تبدیلیوں کے بارے میں آپ کو آگاہ کرتی ہے اور آپ طلبہ کی دلچسپیوں، ان کے رجحان، ان کی ذہانت اور چھپی ہوئی مہارتوں کو جاننے لگتے ہیں اور یوں بہتر طور پر انہیں پڑھنے اور سیکھنے کے عمل میں معاونت اور رہنمائی فراہم کرنے لگتے ہیں۔ چونکہ آپ طلبہ کی نفسیات اور نشوونما کے متعلق معلومات رکھتے ہیں لہذا ان سے ایسی توقعات وابستہ نہیں کرتے جو ان کی عمر اور دلچسپی کے لحاظ سے نامناسب ہوں۔ مثال کے طور پر آپ طلبہ کے سوالات، ہنسی مذاق اور جدید آلات (کمپیوٹر، موبائل فون وغیرہ) سے ان کی دلچسپی دیکھ کر ناراض نہیں ہوتے کیونکہ آپ جانتے ہیں کہ یہ ان کی عمر کا تقاضہ ہے۔ آپ ان کی جذباتی ذہانت کو بہتر طور پر پروان چڑھانے کے لئے اقدامات لیتے ہیں چونکہ اس عمر کے حامل بچوں کو اس کی سب سے زیادہ ضرورت ہے۔

طلبہ کے سیکھنے کے عمل، ترقی اور صلاحیتوں کا مشاہدہ

ہم جانتے ہیں کہ ایک ٹیچر کے لئے بہتر مشاہدہ کار ہونا ضروری ہے لیکن وہ کن شعبوں میں اپنے طلبہ کا مشاہدہ لے اور رکن پہلوؤں کو زیر نظر رکھے یہ جاننا آپ کے لئے ضروری ہے۔اس اہم معلومات کے حامل ٹیچر جانتے ہیں کہ مشاہدے کا عمل انہیں اپنا کام موثر طور پر کرنے میں مدد فراہم کرتا ہے۔اس طرح وہ طلبہ کے مسائل، ان کی خاصیتوں، کمزوریوں، اختلافات، پسند و ناپسند اور دیگر اہم معاملات سے متعلق معلومات حاصل کرتے ہیں۔

تربیتی پروگرامز اور ریفریشر کورسز

ہمیشہ سیکھتے رہنا ٹیچر کے لئے ایک اہم مہارت ہے۔ بالخصوص اپنے پیشے کے حوالے سے نئی تحقیق، طریقہ کار اور تکنیک کو جاننا نہایت ضروری ہے۔یعنی آپ پر یہ ذمہ داری عائد ہوتی ہے کہ آپ ادارے کی جانب سے تفویض کردہ تربیتی پروگراموں اور ریفریشر کورسز کا حصہ بنیں۔اس دوران حاصل کردہ معلومات کو اپنے ساتھی ٹیچر تک پہنچائیں اور دوران تربیت سیکھے گئے طریقہ تدریس کو کمرہ جماعت میں مشق کریں۔ تربیتی پروگرام میں شرکت سے لے کر اس دوران حاصل کردہ پیغام اور معلومات کا کمرہ جماعت میں استعمال آپ کی وہ اہم ذمہ داری ہے جو تربیتی پروگرام کے لئے نامزدگی کے وقت ادارے کی جانب سے آپ پر عائد کی جاتی ہے۔

ٹیچر کی مہارتیں

تدریسی عمل کو موثر انداز میں جاری رکھنے کے لئے نہ صرف آپ کی معلومات، ذمہ داریوں سے واقفیت، آپ کے کردار اور رویے آپ کی مدد کرتے ہیں بلکہ چند انتہائی اہم مہارتیں بھی آپ کی کارکردگی کو بہتر بنانے کے لئے ضروری ہیں۔ٹیچر کے پیشہ وارانہ قومی معیارات میں ان چیدہ چیدہ مہارتوں کی تفصیل شامل ہے جن کا حامل ہونا ٹیچرز کے لئے بے حد ضروری ہے۔ کیونکہ ان مہارتوں کو مشق کر کے وہ نا صرف بہتر طریقہ تدریس اپنا سکتے ہیں بلکہ طلبہ میں بھی وہ مہارتیں منتقل کر سکتے ہیں۔خصوصاً 21 ویں صدی کی اہم مہارتوں کو طلبہ میں پروان چڑھانے کا مؤثر طریقہ یہی ہے کہ آپ کا طرز عمل اور گفتگو ان مہارتوں کی عکاسی کرے۔

ہمیشہ سیکھتے رہنا

آج کے جدید اور ہر پل نئی جدت سامنے لانے والے دور میں کسی موضوع پر عبور رکھنے کا دعویٰ کرنا قدرے مشکل ہے کیونکہ ہر دوسرے روز تقریباً ہر شعبے میں نئی ترقی اور نئی دریافتیں سامنے آ رہی ہے۔ ہر معلومات میں سامنے والی نئی پیش رفت اس کے سابقہ ورژن کو پرانا اور متروک یا نامکمل کر دیتی ہے۔ جدتوں کے پل پل بدلتے اس دور میں آپ کا ہمیشہ سیکھتے رہنا اور اسے اپنا شوق بنا لینا بے حد ضروری ہے۔ یہ یاد رہے کہ انٹرنیٹ اور میڈیا کے اس دور میں موضوع سے متعلق معلومات حاصل کرنا اور نئی تحقیق کے بارے میں جاننا خاص مشکل نہیں ہے۔اگر آپ انہیں محض کتابی علم اور پرانی معلومات تک محدود رکھیں گے تو بہت جلد طلبہ جان جائیں گے کہ آپ موضوع سے متعلق نیا جاننے کا شوق نہیں رکھتے اور یوں طلبہ میں بھی مزید سیکھنے اور جاننے کا شوق ابھر نہیں پائے گا۔

موزوں تدریسی حکمت عملیوں کا استعمال

مختلف پروفیشنل کورسز اور انٹرنیٹ کی مدد سے آپ کئی تدریسی حکمت عملیوں اور طریقہ کار کے بارے میں جان سکتے ہیں لیکن ان میں سے آپ کے طلبہ کے لئے کون سی حکمت عملی موزوں ہے اور اسے کیسے آپ کے طلبہ کے لئے قابل مشق بنایا جائے ، یہ آپ کی مہارت پر منحصر ہے۔اکثر دنیا کے بہتر ٹیچرز کی تجویز کردہ، مشق کردہ

کامیاب حکمت عملیاں آپ کے کمرہ جماعت میں غیر موثر رہتی ہیں اور کئی بار آپ کی تخلیق کردہ، غیر مقبول حکمت عملی طلبہ کے سیکھنے کے عمل کو بہتر بنا دیتی ہے۔ دراصل آپ کا طرزِ عمل اور طریقہ کار کسی بھی حکمت عملی کو کامیاب یا ناکام بنانے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

سبقی منصوبہ بندی

یہ آپ کی اہم ترین ذمے داری اور لازمی مہارت ہے جس کی مدد سے آپ اپنے لیے ایک بہتر پلان تیار کر کے کمرہ جماعت میں قدم رکھتے ہیں۔ یہ پڑھانے کے حوالے سے آپ کی تیاری ہے جو پڑھانے کے عمل میں ترتیب و تنظیم کا سبب بنتی ہے اور طلبہ پر آپ کا مثبت تاثر قائم کرتی ہے۔ یہ تیاری اسکول انتظامیہ کو بھی یقین دلاتی ہے کہ آپ نا صرف قابل بلکہ ماہر ٹیچر ہیں جو سبقی منصوبہ بندی کے تقاضوں، اس کی اہمیت اور ضروری نکات سے اچھی طرح واقف ہیں۔

ابلاغ کی مہارت

طلبہ تک ہر تصور اور معلومات بہتر طور پر پہنچانے کے لئے آپ میں اس مہارت کا موجود ہونا بے حد ضروری ہے۔ پھر بطور ٹیچر آپ کا رابطہ نا صرف طلبہ بلکہ اسکول انتظامیہ، ساتھی ٹیچرز، کمیونٹی کے دیگر افراد اور اسکول کے اسٹاف سے بھی رہتا ہے۔ اس لئے یہ ضروری ہے کہ آپ کی بات واضح صاف اور مکمل طور پر سننے والوں تک پہنچے پیغام رسانی کے اس عمل کو موثر بنانے کے لئے آپ کا اس مہارت سے متعلق اہم نکات کا جاننا بہت ضروری ہے۔ یہ بھی ضروری ہے کہ آپ سننے والوں کا نکتہ نظر سمجھیں، اپنی بات کہنے کے ساتھ ساتھ انہیں سننے اور ان کے خیالات کو سمجھنے کی کوشش کریں اور بوقت ضرورت آسان، قابل فہم اور موزوں مثالوں کے ساتھ اپنی بات دوسروں تک پہنچا سکیں۔

ٹیکنالوجی سے واقفیت

یہ وقت کی اہم ضرورت ہے 21 ویں صدی میں ضروری ہے کہ آپ اور آپ کے طلبہ اس مہارت کے حامل ہوں۔ آپ ٹیکنالوجی، اس کے استعمال، اس شعبے میں آنے والی جدتوں، نئے آلات اور جدید تحقیق سے واقف ہوں۔ یقین مانیں اگر آپ ایسا نہیں کریں گے تو شاید جدید دنیا کے بیشتر تقاضوں کو پورا نہیں کر پائیں گے اور اپنے طلبہ کو 21 ویں صدی کے لئے بھی تیار نہیں کر پائیں گے۔ لہذا ٹیکنالوجی اور نئے آلات سے واقفیت رکھنا آپ کی ذمہ داری ہے۔

جذباتی ذہانت

اکثر ہماری زندگیوں اور بالخصوص ہمارے کمرہ جماعت میں بہت کچھ ہماری توقع کے برعکس ہو جاتا ہے۔ حالات و واقعات ہماری سوچ سے بالکل الگ سامنے آ کر ہمیں پریشانی اور مشکل میں مبتلا کر دیتے ہیں۔

ایسی صورت میں جذبات و واقعات پر کنٹرول رکھنا اور مناسب ردِ عمل کا اظہار کرنا ایک اہم مہارت ہے۔ آپ اگر اپنے طلبہ میں اس مہارت کو ابھارنا چاہتے ہیں تو ان کی موجودگی میں کسی بھی تنازعے یا پریشان کن صورت حال کو مناسب انداز میں حل کریں۔ جذبات میں بہنے سے گریز کریں اور صبر و تحمل کا مظاہرہ کریں۔ آپ کے طلبہ آپ کا بغور مشاہدہ کرتے ہیں کیوں کہ آپ ان کے رول ماڈل ہیں۔ وہ پریشان کن حالات میں آپ کا کنٹرول اور مثبت رویہ دیکھ سکتے ہیں جو بالآخر ان میں منتقل ہو کر انہیں بہتر انسان بنا سکتا ہے۔

جائزہ لینا

آپ کے لئے محض یہ جان لینا ہی ضروری نہیں ہے کہ طلبہ کا جائزہ لینا کتنا اہم ہے بلکہ یہ بھی ضروری ہے کہ آپ جائزہ لینے کی تکنیک اور طریقوں سے بھی اچھی طرح واقف ہوں ۔آپ جائزے کے مختلف طریقہ کار اور حکمت عملیوں کو ضرورت اور وقت کے مطابق اپنے کمرہ جماعت اور طلبہ کی دلچسپی یا رجحان کے مطابق استعمال میں لاسکیں اور اس دوران سامنے آنے والی معلومات کو بروئے کار لا کر اپنے کام اور طلبہ کی کارکردگی کو بہتر بنا سکیں۔ آپ کے لئے اہم ہے کہ آپ جائزہ کے مختلف طریقوں کو اپنے کمرہ جماعت میں مشق کریں تا کہ اس کا مقصد محض نمبرز دینے اور طلبہ کو فیل یا پاس کر دینے کی بجائے انہیں مدد فراہم کرنا اور ان کے سیکھنے کے عمل کو مثبت انداز میں متحرک کرنا ہو۔

پیشہ وارانہ طور طریقوں کا مظاہرہ

آپ کے لئے پیشہ وارانہ طور طریقوں کا حامل ہونا اور اپنے عمل اور کردار سے خود کو پیشہ ور یا پروفیشنل ثابت کرنا ضروری ہے۔ آپ کا طرز عمل ظاہر کرتا ہے کہ آپ اپنے کام کی کتنی قدر کرتے ہیں اور اس کے لئے کتنے پر جوش اور مخلص ہیں۔ آپ کا یہی انداز ،طلبہ کے سیکھنے کے عمل میں ان کی مخلصانہ معاونت کرنا، ان کے لئے کوشش کرتے رہنا، انہیں ہار ماننے نہ دینا، ان کی رہنمائی کے لئے ہمیشہ تیار رہنا اور انہیں آگے بڑھنے کی ترغیب دینا وہ خوبیاں ہیں جو طلبہ کی نظر میں ساری زندگی کے لئے آپ کو متاثر کن شخصیت بنا دیتی ہیں۔ جب وہ آپ کو پروفیشنل تقاضے نبھاتے دیکھتے ہیں تو انہیں بھی اپنے کام اور تعلیم حاصل کرنے کی متعلق قدر و منزلت کا احساس ہوتا ہے۔ اسکول میں رائج اصول و قوانین پر عمل کر کے آپ طلبہ کو براہ راست یہ تاثر دیتے ہیں کہ یہ قواعد و ضوابط اسکول سے تعلق رکھنے والے تمام لوگوں کے لئے کتنے ضروری ہیں۔

طلبہ کے اختلافات کا حل

یہ نا صرف آپ کی اہم ذمہ داری ہے بلکہ ایک ایسی مہارت ہے جو طلبہ پر براہ راست اثر ڈالتی ہے۔ یقیناً اختلافات کو مثبت انداز میں حل کرنا کوئی آسان بات نہیں ہے۔ ایسا کرتے ہوئے آپ سے غلطی ہو سکتی ہے لیکن اگر آپ اُن طریقوں کا علم رکھتے ہیں اور ایسے طریقے مشق کرتے ہیں جو طلبہ کے اختلافات کو منصفانہ طریقے اور ایمانداری سے حل کرنے میں آپ کی مدد کر سکیں تو یقیناً آپ اپنے اسکول کا گرانقدر سرمایہ ہیں۔ آپ کا معاملات کو عدل اور اصول کے مطابق حل کرنا ایسی صلاحیت ہے جو طلبہ میں بھی وقت کے ساتھ ساتھ منتقل ہو جائے گی۔ انہیں ایک بہتر شہری اور انسان بنانے کے لئے اس مہارت کا حامل ہونا ضروری ہے۔

ٹیچرز کے قومی پیشہ وارانہ معیارات

محکمہ تعلیم حکومت پاکستان کی جانب سے سن 2009 میں ان چیدہ چیدہ معیارات کو دستاویز کیا گیا جن کا تعلق ٹیچر کی کارکردگی، معلومات، سوچ، رویوں، ذمہ داریوں اور مہارتوں سے ہے۔ ان دس معیارات میں متذکرہ بالا ہر حوالے سے واضح کیا گیا ہے کہ ٹیچر سے کیا توقعات وابستہ کی گئی ہیں اور ان توقعات کو پورا کرنے کے لئے ٹیچر کو کیسا طرز عمل اختیار کرنا چاہیے۔ واضح رہے کہ یہ تمام معیارات ٹیچر میں تنقیدی سوچ، مسائل کے حل، جذباتی ذہانت، ٹیکنالوجی اور تخلیقی مہارتوں کی موجودگی کی اہمیت پر زور ڈالتے ہیں اور توقع ظاہر کرتے ہیں ٹیچرز تعلیم دینے کے مقصد کو سمجھ سکیں گے۔ ذیل میں ان تمام معیارات کے اہم نکات اور ان کا خلاصہ شامل کیا گیا ہے۔

معیار	بیان	وضاحت
معیار اول: مضمون سے متعلق مواد کی معلومات	ٹیچر کا بالخصوص بنیادی تصورات، تحقیق کے طریقوں اور مضامین وعنوانات کی ساخت وبناوٹ کا علم رکھنا ضروری ہے۔ ٹیچرز ایسے موزوں سبقی منصوبے تیار کر کے انہیں مشق کریں جو نشوونما کے مختلف ادوار سے گزرنے والے طلبہ کو سیکھنے کے لئے تجربات فراہم کر سکیں۔ ان کی مدد سے طلبہ پڑھائے جانے والے تصورات کو بامعنی انداز میں سمجھ سکیں۔	اس معیار کے مطابق ٹیچر کے لئے مضامین کے بنیادی تصورات کو سمجھنا، تجویز کردہ تحقیق کے مختلف طریقوں اور عنوانات کی ساخت وبناوٹ کو جاننا ضروری ہے تاکہ وہ بچوں کی نفسیات، نشوونما کے تقاضوں اور دلچسپیوں کو سمجھ سکیں۔ انہیں سیکھنے کے موثر مواقع فراہم کر سکیں۔
معیار دوم: انسانی ترقی وترویج	ٹیچرز سمجھیں کہ چھوٹے اور بڑے بچے اسکول، خاندان اور کمیونٹی کے تناظر میں کس طرح سیکھتے اور ترقی حاصل کرتے ہیں وہ ایسے مواقع فراہم کریں جن سے بچوں کی بہتر جذباتی، معاشرتی، ذہنی اور جسمانی نشوونما ہو سکے۔	اس معیار کے مطابق ٹیچرز کا طلبہ کی نشوونما اور سیکھنے کے عمل کے بارے میں معلومات رکھنا اہم ہے۔ وہ بچوں کی ضروریات، ان کے سیکھنے کے انداز کو مدنظر رکھتے ہوئے تدریسی حکمت عملیاں استعمال کر سکیں۔
معیار سوم: اسلامی اخلاقی اقدار اور زندگی کی مہارتوں کے متعلق معلومات	ٹیچرز قرآن وسنت اور دیگر مذہبی امور کی روشنی میں اسلامی اخلاقی اقدار اور طور طریقوں کو سمجھیں۔ قومی اور عالمی سطح پر امن اتحاد اور معاشرتی موافقت پر ان اقدار کے اثرات کی سمجھ رکھیں۔	اس معیار میں یہ جاننا ضروری قرار دیا گیا ہے کہ طلبہ کے انفرادی تجربات، سابقہ معلومات یا ان کے ارد گرد کا ماحول وثقافت ان کی نشوونما پر کس طرح اثر انداز ہوتے ہیں۔ ایک تنقیدی سوچ کا حامل ٹیچر ہی اس بات کو سمجھ سکتا ہے کہ تمام بچے سیکھنے کی صلاحیت رکھتے ہیں اور مختلف ذہانتوں کے حامل ہوتے ہیں۔ لیکن ان کی سوچ اور رویوں پر گھر کے ماحول اور آس پاس کے لوگوں کا اثر ہوتا ہے۔ لہذا ضروری ہے کہ ٹیچرز قرآن وسنت اور دیگر مذاہب کی رو سے اخلاقی طور طریقوں اور اقدار کو ملحوظ خاطر رکھیں اور اپنے الفاظ وکردار سے طلبہ کو امن، اتحاد اور رواداری کا سبق دیں۔

معیار چہارم : سیکھنے کے عمل کی منصوبہ بندی اور حکمت عملیاں	ٹیچرز سیکھنے اور سکھانے کے عمل کی منصوبہ بندی کریں ۔ بچوں کی سابقہ معلومات ، نصاب کے اہداف اور مضمون کے مواد کے مطابق معلومات کو بنیاد بنا کر طویل اور مختصر دونوں طرح کے دورانیے کے لئے منصوبہ بندی کریں ۔ طلبہ میں تنقیدی سوچ پروان چڑھانے ، مسائل کو حل کرنے اور کارکردگی کی استعداد بڑھانے کے لئے مختلف قسم کی مناسب حکمت عملیاں استعمال کریں۔	زیرِ نظر معیار ٹیچرز کی اہم ترین ذمے داری بھی تدریس اور سبقی منصوبہ بندی سے متعلق ہے ۔ اس معیار کے مطابق ٹیچر اپنے طریقہ کار، حکمت عملیوں اور سبقی منصوبوں کی تیاری کے دوران تنقیدی سوچ اور خود انحصاری جیسی مہارت کو مدنظر رکھیں اس طرح بچوں کی سوچنے کی اعلیٰ درجے کی مہارتوں پر کام کیا جائے اور انہیں سوال کرنے کی جانب راغب کیا جائے ۔ طلبہ میں تنقیدی سوچ جیسی اہم مہارت کا فروغ بھی ٹیچرز کی ذمہ داری ہے۔
معیار پنجم : سیکھنے کے عمل کا جائزہ	ٹیچرز بچوں کے سیکھنے کے عمل کا جائزہ لینے کی مختلف حکمت عملیوں سے واقف ہوں۔ حاصل شدہ معلومات کی بنیاد پر بچوں کی کارکردگی میں بہتری لانے کے لئے تشخیصی اور تشکیلی جائزہ لیں اور بچوں کی تعلیمی کارکردگی کی جانچ (تکمیلی جائزے کی مدد سے) کریں۔	یہ معیار جائزے کی اہمیت اور ٹیچر کا جائزہ لینے کی حکمت عملیوں کو جاننے سے متعلق ہے۔ یہاں واضح کیا گیا ہے کہ ٹیچر کا تشکیلی اور تکمیلی جائزے کے معنی اور طریقوں سے واقف ہونا لازمی ہے تاکہ سیکھنے اور سکھانے کے عمل کو مزید بہتر بنایا جا سکے۔
معیار ششم : تعلیمی ماحول	ٹیچرز ایسا پرتحفظ اور معاون سیکھنے کا ماحول تشکیل دیں جہاں سب ایک دوسرے کی عزت کریں۔ ایسا تعلیمی ماحول جہاں آپس کے تعلقات مثبت اور خوشگوار ہوں ، جہاں طلبہ فعال سرگرمیوں میں مصروف اور سیکھنے کے لئے پرجوش ہوں۔	سیکھنے کے لئے کمرہ جماعت میں سازگار ماحول قائم کرنا ٹیچر کی اہم ذمہ داری ہے۔ یہاں اس بات پر بھی خاص توجہ دلائی گئی ہے کہ کمرہ جماعت میں ایک دوسرے کی عزت اور قدر کرنا ضروری ہے۔ ٹیچر کا ایسی حکمت عملیوں کو بھی بروئے کار لانا اہم ہے جن کے ذریعے طلبہ سیکھنے کے لئے پرجوش اور سرگرم رہیں۔

معیار ہفتم: سیکھنے اور سکھانے کے عمل میں موثر ابلاغ اور انفارمیشن کمیونیکیشن ٹیکنالوجی کا بہترین استعمال	ٹیچرز ابلاغ کے حوالے سے اپنی موثر زبانی، غیر زبانی اور تحریری معلومات کی تکنیک اور انفارمیشن پروسیسنگ (Processing) کے طریقہ کار کو بروئے کار لائیں تاکہ طلبہ اور والدین کے ساتھ مل کر تحقیق، اشتراک وتعاون اور باہمی شراکت کا فروغ ممکن ہو سکے۔ ٹیچرز نصاب کی بہتری، بڑھانے کے طریقہ کار، جائزے اور طلبہ کے حاصلات تعلم کی جانچ کے لئے پڑھانے کے طریقہ کار معلومات اور ابلاغ کی ٹیکنالوجی کا استعمال کرنے کے قابل ہوں۔	اس معیار کے مطابق تعلیمی عمل میں ابلاغ اور بالخصوص انفارمیشن ٹیکنالوجی کی اہمیت پر بات کی گئی ہے ساتھ ہی ایسے ٹیچرز کی ضرورت کو بھی اجاگر کیا گیا ہے جو جدید ٹیکنالوجی کی اہمیت اور کمرہ جماعت میں اس کے استعمال کی اہمیت سمجھتے ہوں ایسے ٹیچرز جانتے ہیں کہ اپنے طلبہ کو دور حاضر کے تقاضوں کے مطابق قابل بنانے کے لئے ان میں اکیسویں صدی کی انتہائی اہم مہارت یعنی انفارمیشن ٹیکنالوجی سے واقفیت کو پروان چڑھانا بہت ضروری ہے۔لیکن اس سے پہلے وہ اپنی تدریسی حکمت عملی اور پڑھانے کے طریقے کار کو مزید نکھارنے کے لئے بذات خود ٹیکنالوجی سے استفادہ حاصل کریں۔
معیار ہشتم: باہمی شراکت داری	ٹیچرز طلبہ کو سیکھنے کے عمل میں مدد فراہم کرنے کے لئے ان کے والدین، سرپرستوں، گھر کے افراد اور پیشہ وارانہ تنظیموں سے رابطہ رکھیں۔	یہاں سیکھنے کے عمل کو مزید کارآمد بنانے کے لئے والدین اور کمیونٹی کی اہمیت پر روشنی ڈالی گئی ہے ۔غور فکر اور پیشہ وارانہ طور طریقوں سے آگاہی رکھنے والے ٹیچرز جانتے ہیں کہ والدین، خاندان اور کمیونٹی کے درمیان بہتر روابط کو مضبوط بنانا طلبہ کے تعلیمی عمل کے لئے کتنا ضروری ہے ۔ کیونکہ والدین اور کمیونٹی کا رویہ طلبہ کی زندگیوں پر براہ راست اثر ڈالتا ہے۔
معیار 9: مسلسل پیشہ ورانہ ترقی اور ضابطہ اخلاق	ٹیچر پیشہ ورانہ کمیونٹی کے فعال اور ذمہ دار ممبر کے طور پر ذاتی جائزے اور ریفلیکٹو پریکٹس کی مشق کریں، پیشہ وارانہ ترقی کے مواقع قبول کریں اور ساتھی ٹیچرز کے ساتھ بہتر پیشہ وارانہ تعلقات استوار کریں تاکہ سیکھنے اور سکھانے کا عمل آگے بڑھ سکے۔ٹیچرز ضابطہ اخلاق کی تائید کریں اور اس پر عمل کریں۔	ٹیچرز کے لئے ضابطہ اخلاق کے تقاضوں کو جاننا اور تعلیمی تحقیق کے لئے ہمیشہ سیکھنے کے لیے ذاتی جائزہ جیسی حکمت عملیوں کے استعمال کا علم رکھنا ضروری ہے۔ یہ بھی اہم ہے کہ وہ اپنی پیشہ وارانہ مہارت کو بڑھانے کے لئے سکھانے کے نت نئے طریقے اختیار کریں یا مختلف ذرائع سے سیکھنے کے عمل کو جاری رکھیں۔ سیکھے گئے نئے طریقہ کار کو تدریسی عمل کا حصہ بنا کر اپنی کارکردگی کو بہتر بنا سکیں۔ حاصل کردہ مہارت سے نا صرف طلبہ بلکہ ساتھی ٹیچرز کو فوائد پہنچا سکیں۔

معیار 10: بطور ثانوی غیر ملکی زبان انگریزی کی تعلیم (ESL / EFL)	اساتذہ انگریزی کو بحیثیت ایک ثانوی/غیر ملکی زبان کے پڑھانے کے اصولوں سے بخوبی آگاہ ہوں اور انگریزی میں مؤثر طریقے سے بات چیت کرسکیں۔	ٹیچر کا یہ جاننا ضروری ہے کہ پاکستان میں تعلیم دینے کے لیے میڈیم کے طور پر انگریزی زبان کا کیا مقام ہے اور طلبہ کا اسے سیکھنا کیوں ضروری ہے۔ انگریزی کی تعلیم بطور زبان اور بطور تدریسی ذرائع کو جاننا ٹیچر کے لئے بہت ضروری قرار دیا گیا ہے۔ یہ بھی اہم ہے کہ وہ انگریزی سیکھنے کے حوالے سے اپنے طلبہ کی ضروریات، کمزوریوں اور رویے سے واقف ہوں اور ان کا موزوں سدباب کرسکیں۔

ماڈیول نمبر 2

پرائمری سے مڈل جماعتوں میں طلبہ کی منتقلی کا عمل

پرائمری سے مڈل جماعتوں میں طلبہ کی منتقلی کا عمل

مقاصد: اس ماڈیول کو پڑھنے کے بعد ٹیچرز اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ۔۔۔

- پرائمری سے مڈل جماعتوں میں طلبہ کی منتقلی کے عمل کی اہمیت بیان کر سکیں
- منتقلی کے عمل میں درپیش مسائل کی نشاندہی کر سکیں اور ان کے مناسب حل تلاش کر سکیں
- طلبہ کی بہتر رہنمائی اور معاونت کرنے کے لئے مختلف طریقوں کے بارے میں سوچ سکیں

طلبہ کا پرائمری جماعت پاس کر کے مڈل جماعت میں ترقی کرنا، ان کے والدین اور ٹیچر کے لئے بے حد خوشی کی بات ہے۔ لیکن اس خوشی میں ہمیں نہیں بھولنا چاہیے کہ طلبہ کی پرائمری سے مڈل جماعتوں میں منتقلی دراصل ایک حساس نوعیت کا حامل موضوع ہے۔ یہ بھی حقیقت ہے کہ ہمارے ٹیچرز اور والدین نہ اس کے بارے میں سوچتے ہیں اور نہ ہی اسے مسئلہ قرار دیتے ہیں۔ اسکولوں میں بھی اسے یکسر نظر انداز کر دیا جاتا ہے۔ حالانکہ اس منتقلی کا براہ راست تعلق بچوں کی ذہنی و نفسیاتی کیفیات میں تبدیلی سے ہے۔ منتقلی کے اس عمل کے دوران طلبہ مختلف طرح کی توقعات اور رائے قائم کرتے ہیں جن کے پورا نہ ہونے یا کسی غیر متوقع صورتحال کے سامنے آجانے کے باعث وہ کنفیوژن کا شکار ہو جاتے ہیں جس کے نتیجے میں ان کے غیر متوقع اور اکثر نامناسب رویے یا برتاؤ سامنے آتے ہیں۔ اس کی وجوہات ہارمونل تبدیلیاں بھی شامل ہیں۔ طلبہ میں رونما ہونے والی ہارمون کی تبدیلیاں، نئے ساتھیوں سے ملاقات، بڑوں کی توقعات کا دباؤ، گھریلو ذمہ داریاں (اس عمر کے اکثر بچوں پر گھر والوں کی جانب سے کچھ ذمہ داریاں ڈال دی جاتی ہیں جیسا کہ بڑی بہنیں چھوٹے بہن بھائیوں کی دیکھ بھال کرتی ہیں، سلائی کڑھائی میں ہاتھ بٹاتی ہیں اور لڑکے بھی روزی کمانے میں والد صاحب کی مدد کرتے ہیں)

طلبہ کی جسمانی تبدیلیوں پر بات کریں تو یہاں ہمیں ان کی عمر کو زیر غور رکھنا ضروری ہے۔ پرائمری سے مڈل جماعتوں میں پہنچنے والے طلبہ عمر کے اہم اور نازک دور سے گزر رہے ہوتے ہیں، ان میں ہونے والی جسمانی تبدیلیاں ان کے موڈ اور رویوں پر اثر ڈالتی ہیں۔ جو ان کی معاشرتی وجذباتی نشوونما پر اثرات مرتب کرتی ہیں۔ وہ چاہتے ہیں انہیں بچہ نہ سمجھا جائے، ان کی باتوں کو غور سے سنا جائے اور ان کی رائے کا احترام کیا جائے، مختلف معاملات میں ان سے مشورے لئے جائیں۔ انہیں کسی بھی طرح کی ناکامی یا کوتاہی کا ذمہ دار نہ ٹھہرایا جائے۔

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ منتقلی کے اس عمل سے گزرنے والے طلبہ کی کس طرح مدد کی جائے؟ ضروری ہے کہ طلبہ کی مدد سے پہلے اسکول انتظامیہ، والدین اور ٹیچرز، پرائمری سے مڈل اسکول میں ہونے والی طلبہ کی منتقلی، اس سے متعلق مسائل، طلبہ کی نشوونما، رویوں اور اس عمر کے حامل بچوں سے وابستہ کی جانے والی بڑوں کی توقعات کو سمجھیں۔ یاد رہے کہ ان طلبہ کو آپ کی مدد اور توجہ کی ضرورت ہے وہ اپنی الجھنوں اور مسائل کے حل کے لئے آپ کی اور اپنے والدین کی جانب دیکھتے ہیں۔ لہذا اس پر غور و فکر کرنا اور اس بارے میں سنجیدگی سے سوچنا بہت ضروری ہے۔

پرائمری سے مڈل جماعتوں میں پہنچنے والے طلبہ:

- بہت حساس ہوتے ہیں۔
- مختلف موضوعات، معاملات اور تصورات کے حوالے سے کسی حد تک معلومات رکھتے ہیں۔
- پہلے کے مقابلے بہتر طور پر سوچنے سمجھنے اور اپنے خیالات بیان کرنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔
- چاہتے ہیں انہیں بولنے کے مواقع دیئے جائیں، انہیں غور سے سنا جائے اور ان کی باتوں کو اہمیت دی جائے۔
- یہ بھی چاہتے ہیں کہ ان کے کیئے گئے کام کی پذیرائی کی جائے اور اس میں نقص نہ نکالے جائیں۔
- بلاوجہ ڈانٹ ڈپٹ اور نکتہ چینی کے باعث ذہنی دباؤ، خوف اور باغیانہ رویے کا شکار ہونے لگتے ہیں جس سے ان کی صلاحیتیں دب جاتی ہیں۔
- ان کے آس پاس رونما ہونے والی اچانک تبدیلی انہیں جھنجلاہٹ میں مبتلا کر دیتی ہے جس کا اثر ان کی تعلیمی کارکردگی، رویوں اور سوچ پر پڑتا ہے۔

ماہرین کیا کہتے ہیں؟

ٹیچرز اور والدین اگر ان طلبہ کی مدد کرنا چاہتے ہیں تو ان کے لئے بچوں کی نشوونما کے حوالے سے کافی کتابیں ہیں جن میں مختلف ماہرین کی رائے، تجاویز اور ایسے تعلیمی یا نفسیاتی نظریات ہیں جو آپ کی مدد کر سکتے ہیں۔
سوئس نفسیات دان جین پیاژے کے مطابق مڈل اسکول میں پہنچنے والے طلبہ Formal Operational Stage میں ہوتے ہیں۔ ان کی بیشتر پوشیدہ صلاحیتیں سامنے آنے لگتی ہیں اور ان میں آہستہ آہستہ نکھار آنے لگتا ہے وہ سونپے گئے کام کو کرنے کے کئی طریقوں کے بارے میں سوچ سکتے ہیں اور اس کام کے حوالے سے کئی ممکنہ نتائج پر غور کر سکتے ہیں۔ وہ سامنے آنے والے چھوٹے چھوٹے مسائل حل کر لیتے ہیں اور بڑے مسائل کے حل کے لئے کوشش کرنا چاہتے ہیں۔ ٹھوس حقائق کی بناء پر فیصلے لے سکتے ہیں۔ اپنے بڑوں سے عدل پر مبنی فیصلوں کی توقع رکھتے ہیں۔ ان میں مجرد (Abstract) تصورات کو سمجھنے کی صلاحیت بھی پیدا ہو جاتی ہے۔ وہ الجھے ہوئے مسائل کی نا صرف نشاندہی کر سکتے ہیں بلکہ ان مسائل کی جڑ تک بھی پہنچ سکتے ہیں۔

اس منتقلی کے عمل سے گزرنے والے طلبہ اس صورتحال اور اس سے پیدا ہونے والے مسائل کو بھی سمجھنے کی اپنے طور سے بہت کوشش کرتے ہیں لیکن بڑوں کی مدد کی انہیں بہرحال ضرورت رہتی ہے۔ بڑے بھی ان کی مدد کر سکتے ہیں جب وہ منتقلی کے عمل سے جڑے مختلف چیدہ چیدہ مسائل سے آگاہ ہوں۔ ذیل میں ان پر روشنی ڈالی گئی ہے۔

تعلیمی مسائل

پرائمری جماعتوں کے ٹیچرز اپنی جماعت کے بچوں کی دلچسپیاں، رجحانات اور عمر کے تقاضوں کو سمجھتے ہوئے نہایت آسان اور قابل فہم انداز تدریس اپنانے کی کوشش کرتے ہیں۔ وہ بچوں کو پیچیدہ اور مشکل تصورات مختلف حکمت عملیوں کی مدد سے بار بار سمجھاتے ہیں تا کہ وہ انہیں اچھی طرح ذہن نشین کر لیں۔
پرائمری جماعتوں کی درسی کتب میں موضوعات کی تعداد نسبتاً کم ہوتی ہے اس لئے بچوں پر قدرے کم دباؤ ہوتا ہے۔ دوسری طرف ٹیچرز ان کی چھوٹی چھوٹی

کاوشوں پر انہیں خوب سراہتے اور ان کا حوصلہ بڑھاتے ہیں، ان سے بہت زیادہ توقعات وابستہ نہیں کرتے۔ ایسا نہیں ہے کہ مڈل جماعتوں کے ٹیچرز طلبہ کی دلچسپیوں اور رجحان کو نہیں سمجھتے یا اپنے طلبہ کو سراہتے نہیں لیکن طلبہ کے لئے مڈل جماعتوں میں پہنچتے ہی بہت کچھ پہلے جیسا نہیں رہتا۔

- درسی کتب میں موجود موضوعات تعداد میں زیادہ اور مشکل ہوتے ہیں۔
- وقت کی کمی کے باعث ٹیچرز جلد از جلد تمام تصورات طلبہ تک پہنچانا چاہتے ہیں۔
- وقت کم اور پڑھائی کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔
- تحریری کام بھی پہلے کی نسبت بڑھ جاتا ہے۔
- ٹیچرز توقع کرتے ہیں کہ وہ دی گئی ہدایات کو بآسانی، کم وقت میں بہتر طور پر سمجھیں گے اور اپنا کام جلد از جلد مکمل کر لیں گے۔

ایسے میں طلبہ:

- گھبرا جاتے ہیں۔
- مشکل موضوعات اور ٹیچرز کا تیز رفتار طریقہ تدریس انہیں الجھا دیتا ہے۔
- کام کی زیادتی کے باعث اکتاہٹ میں مبتلا ہونے لگتے ہیں۔
- غیر اطمینان بخش کارکردگی کا مظاہرہ کرتے ہیں۔
- کمرہ جماعت کی سرگرمیوں میں عدم دلچسپی ظاہر کرتے ہیں۔

سماجی مسائل

مڈل جماعتوں کے طلبہ واضح طور پر بتا سکتے ہیں کہ انہیں کیا پسند ہے اور کیا پسند نہیں ہے۔ وہ اپنے بارے میں بات کرنا چاہتے ہیں، اپنی رائے اور سوچ شیئر کرنے کی خواہش رکھتے ہیں۔

- لیکن ساتھ یہ بھی چاہتے ہیں کہ ان سے پوچھا جائے۔
- نئے تصورات ان کے ذہنوں میں کئی سوالات کو جنم دیتے ہیں۔
- درسی کتب کے اکثر موضوعات کا تعلق اپنی روزمرہ زندگی سے نہیں جوڑ پاتے۔
- بیشتر موضوعات کو غیر اہم اور بے معنی سمجھتے ہیں۔

ایسے میں طلبہ:

- الجھن کا شکار ہونے لگتے ہیں وہ سوالات پوچھنا چاہتے ہیں مگر انہیں یہ بھی خوف ہوتا ہے کہ کہیں ٹیچر ناراض نہ ہو جائیں یا کہیں ان کے ساتھی اس سوال پر ان کا مذاق نہ اڑانے لگیں۔
- بار بار پوری جماعت کی توجہ موضوع سے ہٹا کر ساتھیوں کو تنگ کرنے یا سب کو اپنی باتوں سے ہنسانے کی کوشش کرتے ہیں۔
- ہر وقت ہنسی مذاق میں وقت صرف کرنا چاہتے ہیں۔

مڈل جماعتوں کے طلبہ بہت سارے دوست بنانا، ان کے ساتھ الگ الگ تجربے کرنا اور خوب باتیں کرنا چاہتے ہیں۔ جبکہ ٹیچرز ان کی توجہ سیکھنے کی طرف مرکوز کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ ایسے میں طلبہ کا ساتھیوں کے ساتھ حد سے زیادہ ہنسی مذاق ٹیچر کو وقت کا زیاں محسوس ہوتا ہے اور اس لئے وہ ڈانٹ ڈپٹ بھی کرتے ہیں جس کے باعث اکثر مسائل بڑھ جاتے ہیں۔

جذباتی مسائل

ہم جانتے ہیں کہ مڈل جماعتوں کے طلبہ اپنے اطراف کی دنیا کو کافی حد تک سمجھنے لگتے ہیں۔ بہت جلد لوگوں سے متاثر یا ناراض ہو جاتے ہیں۔ لوگوں کے رویوں، طرزِ عمل اور اندازِ گفتگو کا بہت اثر لیتے ہیں۔ مادی چیزوں سے بھی خاصے مرعوب ہونے لگتے ہیں۔ اس لئے۔۔

- ٹیچرز کے تاثرات، موڈ اور رویہ ان کی شخصیت اور کارکردگی پر اثر ڈالتا ہے۔
- چھوٹی چھوٹی باتیں ان کے لئے بڑی ہوتی ہیں اور ان پر اپنا ردِعمل ظاہر کرتے ہیں۔
- اگر ان کا تمسخر اڑایا جائے اور ان کی کسی کمزوری کو نشانہ بنایا جائے تو وہ احساس کمتری میں مبتلا ہو جاتے ہیں۔
- ساتھیوں کا ایسا ہنسی مذاق جو ان کی ذات یا خاندان کے حوالے سے ہو ان کے مزاج اور رویوں کو متاثر کرتا ہے۔

ایسے میں طلبہ:

- غصہ، چڑچڑاپن اور بے زاری ظاہر کرتے ہیں۔
- عدم اعتماد کا شکار ہو جاتے ہیں، ان کی خود اعتمادی کو ٹھیس پہنچتی ہے۔
- خواہ مخواہ ٹیچر یا دیگر ساتھیوں کو تنگ کرتے ہیں تاکہ انہیں توجہ حاصل ہو۔
- اکثر خاموش ہو جاتے ہیں اور اپنے احساسات سب سے چھپانے لگتے ہیں۔

طلبہ کی رہنمائی کے لئے تجاویز

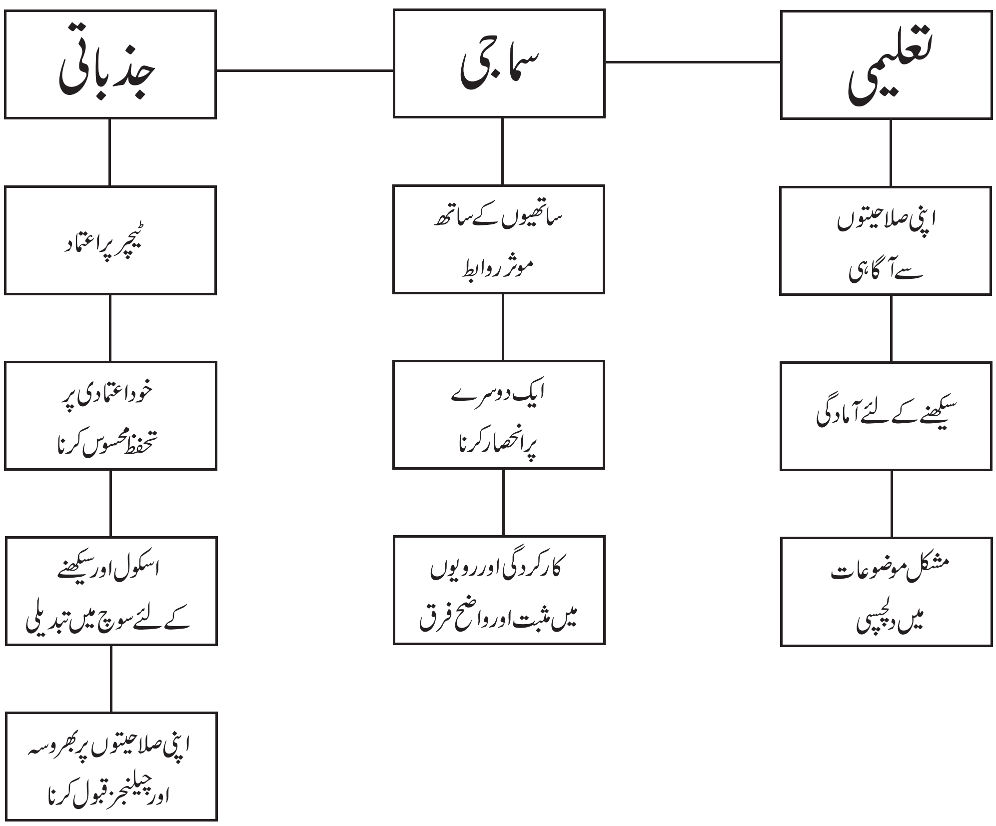
آپ کی جانب سے ملنے والا اعتماد، احساسِ تحفظ اور رہنمائی اس منتقلی کے عمل سے گزرنے والے طلبہ کی اہم ترین ضرورت ہے۔ وہ آپ کی ذرا سی مدد سے اپنا کھویا ہوا اعتماد واپس پا سکتے ہیں اور خود اعتمادی کے ساتھ نئی جماعت کے نئے چیلنجز کا مقابلہ کر سکتے ہیں۔ ان کی منتقلی کو آسان بنانا آپ کی ذمہ داری ہے۔ ساتھ انہیں اپنے آس پاس ہونے والی تبدیلیوں کے ساتھ ایڈجسٹ کرنے کے لئے وقت دینا بھی آپ کا کام ہے۔ آپ مزید کئی طریقوں سے اپنے طلبہ کے اس سفر کو آسان بنا سکتے ہیں۔

- طلبہ کے سوالات، تاثرات اور رائے کو غور سے سنیں اور اہمیت دیں۔ انہیں اپنی بات کہنے کا موقع دیں۔ اکثر خاموش رہنے والے طلبہ کو بھی مخاطب کر کے تبادلہ خیال یا گفتگو میں شامل کریں۔
- ان کی دلچسپیوں اور رجحانات کو اہمیت دیں۔ ایسی سرگرمیاں تیار کریں جو انہیں چیلنج کر سکیں، ایک دوسرے کی مدد لینے پر مجبور کر سکیں ہر بار انہیں کسی نہ کسی طور پر ٹیکنالوجی کا سہارا لینا پڑے۔

- تجربات کرتے ہوئے یا کسی موضوع کے حوالے سے معلومات جمع کرتے ہوئے طلبہ کو وقت دیں۔ان کے کام کے انداز اور کام کی حتمی تاریخ کے حوالے سے کسی حد تک لچک کا مظاہرہ کریں۔
- والدین کو بھی منتقلی کے اس عمل کی اہمیت کے بارے میں بتائیں اور انہیں بھی طلبہ کی مدد کے لئے تیار کریں۔
- ہم جانتے ہیں کہ آپ کے پاس وقت کم اور موضوعات زیادہ ہیں لیکن اس کے باوجود جہاں طلبہ کو آپ کی مدد درکار ہو، انہیں اپنی رہنمائی فراہم کریں۔
- انہیں گروپ میں کام کرنے کا موقع دیں تاکہ وہ ایک دوسرے کی کمزوریوں کی بجائے صلاحیتیں اور مہارتیں بھی دیکھ سکیں۔
- انہیں نظم وضبط سکھانے اور پڑھائی کے دوران متوجہ رکھنے کے لئے سختی اور روایتی ڈانٹ ڈپٹ کا سہارا نہ لیں، یہ ان پر منفی اثرات مرتب کرے گا۔
- ان کے آپس کے اختلافات کو توجہ سے سنیں اور عدل پر مبنی فیصلے کریں۔
- طلبہ کے کاموں کو سراہیں صرف اسی حکمت عملی کے ذریعے آپ انہیں مزید بہتر کام کرنے کے لئے پرجوش رکھ سکتے ہیں۔
- ہمارے طلبہ پڑھائی کے علاوہ کئی معاشرتی اور معاشی ذمہ داریوں کا بوجھ بھی اٹھاتے ہیں اس لئے ان کے مسائل اور ذمہ داریوں کے بارے میں معلومات رکھیں۔صرف اسی طرح آپ مخصوص مسائل کا شکار طلبہ کے لئے کسی حد تک لچک (یعنی کام مکمل کرنے کے لئے طے کردہ وقت اور ہوم ورک) کا مظاہرہ کرسکتے ہیں۔
- طلبہ کے لئے دیگر ذمہ داریوں کو نبھاتے ہوئے تعلیم جاری رکھنے کے عمل کو آسان بنانے کی کوشش کریں۔

طلبہ کی مڈل جماعتوں میں موثر منتقلی کے نتائج

جب ٹیچرز منتقلی کے عمل کو موثر انداز میں سمجھ کر طلبہ کے لئے اہم فیصلے لیتے ہیں اور منتقلی کے اس عمل کو طلبہ کے لئے آسان بنانے کی ہر ممکن کوشش کرتے ہیں تو درج ذیل موثر نتائج سامنے آتے ہیں:



ماڈیول نمبر 3

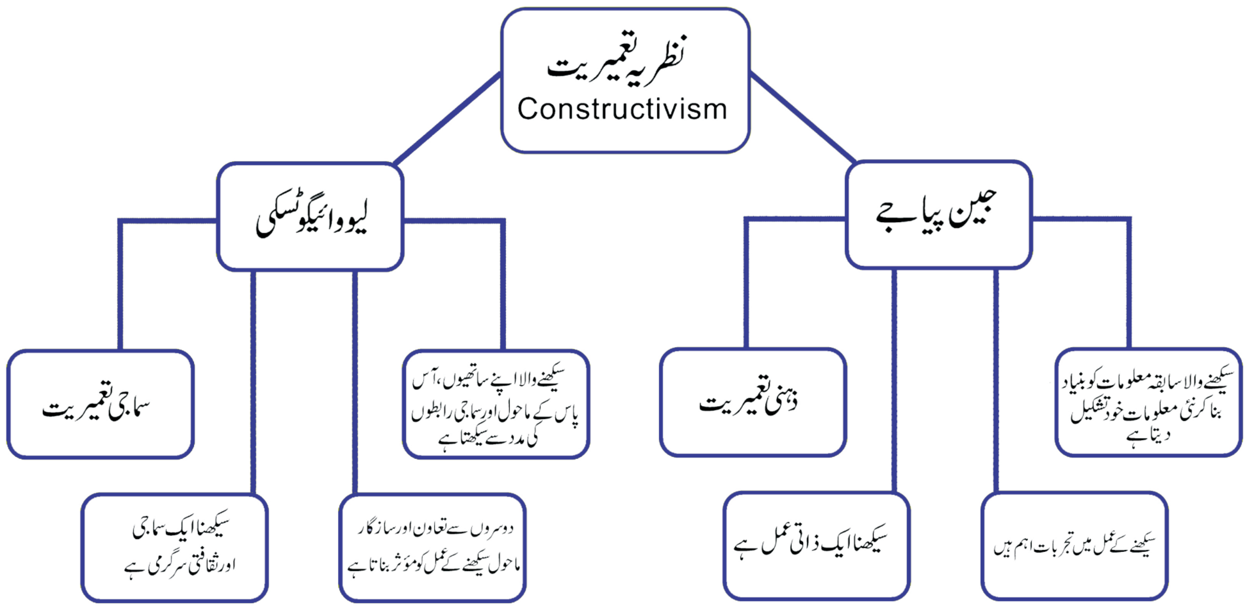
سیکھنے کا عمل

سیکھنے کا عمل

مقاصد: اس ماڈیول کو پڑھنے کے بعد ٹیچرز اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ۔۔۔

- طلبہ کے فطری سیکھنے کے عمل اور اس کے تقاضوں پر تبادلہ خیال کر سکیں
- سیکھنے کے عمل سے متعلق مختلف فلسفوں اور نظریات کو پڑھ کر انہیں اپنے کمرہ جماعت اور طلبہ کے حوالے سے مشق کر سکیں
- سیکھنے کے تجربات اور حقیقی زندگی کے درمیان تعلق کی وضاحت کر سکیں۔
- سیکھنے کے عمل کو جاری رکھنے کے لیے ساز گار مواقعوں کی ضرورت کو بیان کر سکیں اور تجاویز دے سکیں

تمام انسانوں میں سیکھنے کی فطری صلاحیت موجود ہوتی ہے لیکن دلچسپی، نیا پن، تجسس اور رجحان ایسے محرکات ہیں جو سیکھنے کے اس عمل کو پر جوش اور فعال کر دیتے ہیں۔ بطور ٹیچرز آپ نے مختلف تربیتی پروگرامز اور کورسز میں بچوں اور بڑوں کے سیکھنے کے حوالے سے بہت کچھ پڑھا ہوگا، اس حوالے سے کئی نامور تعلیمی نفسیات دان اور ماہرین تعلیم کے نظریات بھی موجود ہیں۔ زیادہ تر نظریات سیکھنے کے عمل میں تجربات کی اہمیت اور درسی کتب کے مواد کا حقیقی زندگی سے تعلق جوڑنے کی حمایت کرتے ہیں۔ تمام نظریات کا اہم جز سیکھنے کے عمل میں طلبہ کا مرکزی کردار ہے۔ جان ڈیوی کے مطابق تعلیم تجربے کا دوسرا نام ہے۔ ماہرین، طلبہ کو محض کمرہ جماعت کی تعلیم تک محدود رکھنے کی حمایت نہیں کرتے۔ ان کے نزدیک سیکھنے کا عمل طلبہ کے رویوں، معلومات اور مہارتوں میں مثبت تبدیلی پیدا کرتا ہے۔ ان کے اعتماد کو بڑھاتا اور نئی معلومات حاصل کرنے کی جستجو کو ابھارتا ہے۔ سیکھنے کے عمل کی مؤثر وضاحت Constructivism نظریہ دانوں کی جانب سے سامنے آئی۔ ان کے طریقہ کار اور کتابوں کے ذریعے دیگر ماہرین تعلیم کو یہ سمجھنے میں مدد ملی کہ سیکھنے کے اہم ترین جزو اور عوامل کون سے ہیں۔ سوئس نفسیات دان پیاژے اور روسی نفسیات دان لیو وائیگوٹسکی کو Consturctivism نظریہ دان کہا جاتا ہے، دونوں نفسیات دانوں نے نظریہ تعمیریت (Constructivism) کی دو اہم شاخوں کی بنیاد رکھی ہے۔ نظریہ تعمیریت کی ان دونوں شاخوں کے اہم نکات درج ذیل ہیں۔



نظریہ تعمیریت کے اصول

''لوگ کیسے سیکھتے ہیں؟'' یہ سوال نظریہ تعمیریت کی بنیاد ہے۔ مختلف طرح کی تخلیق اور مشاہدات سامنے آنے والے نظریات کو وسعت فراہم کرتے ہیں۔ اس حوالے سے عام ماہرین تعلیم جین پیاژے اور لیو وائیگوٹسکی کے نظریات کو طلبہ کے سیکھنے کے حوالے سے اہم تسلیم کرتے ہیں اور ٹیچرز کو مشورہ دیتے ہیں کہ سیکھنے کے عمل کو مؤثر بنانے کے لیے وہ دونوں نظریات کا مطالعہ کریں۔ اپنے کمرہ جماعت اور طلبہ کے مطابق ان نظریات کو سامنے رکھتے ہوئے مفید اور مؤثر حکمت عملیاں ترتیب دیں۔ ذیل میں نظریہ تعمیریت کے مختلف اصول اور تدریسی حکمت عملیوں کا ذکر کیا گیا ہے جن کی مدد سے آپ نظریہ تعمیریت کو اپنے کمرہ جماعت میں مشق کر سکتے ہیں۔

تعمیریت کے اصول	کمرہ جماعت کے تجویز کردہ حکمت عملیاں
1۔ نئی معلومات کے حصول کے لیے سابقہ (پہلے سے موجود) معلومات کو بنیاد بنانا ضروری ہے۔	موضوع سے متعلق سوالات، برین اسٹارمنگ تبادلہ خیال اور KWL (Know , want to know , learned) کی مدد سے آپ بچوں کی سابقہ معلومات کو دہرا کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر بنیادی جیومیٹریکل اشکال سکھانے سے قبل آپ ان سے ان کے گھر میں موجود اشیا کی اشکال کے بارے میں دریافت کر سکتے ہیں۔ زاویے سکھاتے ہوئے انہیں گھڑی کی سوئیوں کی طرف دیکھنے اور دونوں سوئیوں کی مدد سے بننے والی شکل کو ذہن میں رکھنے کے لیے کہہ سکتے ہیں۔
2۔ سیکھنا ایک مسلسل جاری رہنے والا فعال عمل ہے۔ سیکھنے والا غیر متحرک اور غیر فعال رہ کر مؤثر طور پر نہیں سیکھ سکتا۔	ہم سب اس اصول کی اہمیت سے واقف ہیں اس لئے اپنے کمرہ جماعت میں مختلف سرگرمیاں کروانے اور بچوں کو متحرک رکھنے کی حمایت کرتے ہیں۔ مثال: بچوں کو ایسی کہانیاں پڑھنے کے لئے کہیں جنہیں پڑھتے ہوئے بچوں کو ہر لفظ کو مختلف حرکات کے ذریعے ظاہر کرنا پڑے، وال ڈکٹیشن کے حوالے سے تین بچوں پر مشتمل Triad گروپ بنائیں۔ ہر گروپ کا ہر ایک ممبر ایک ذمہ داری ادا کرے۔ جیسے دو بچے کمرہ جماعت سے باہر رکھی کتاب سے باری باری جملے پڑھ کر آئیں اور دوسرا بچہ اسے تحریر کرے۔ Find the clue میں مختلف سوالات بورڈ پر لکھ کر ان کے جوابات کمرہ جماعت میں مختلف جگہوں پر چھپا دیے جائیں اور ہر جواب کے لئے تین چار Clues یا اشارے ہوں، تقریباً تمام موضوعات کے لئے ان سرگرمیوں سے مدد لی جا سکتی ہے۔

3۔ معلومات کا مؤثر حصول ساتھیوں اور بڑوں کے ساتھ مل کر ممکن ہوتا ہے۔	بحث و مباحثہ، مل جل کر سیکھنا (Cooperative learning) گروپ میں کام کرنا، کام کے دوران والدین اور آپ کی جانب سے ملنے والی رہنمائی اور خیالات کا تبادلہ اس حوالے سے معاون ثابت ہو سکتے ہیں۔ مثال: اصول و قوانین کی اہمیت اور ضرورت پر بحث و مباحثہ کروائیں۔ اس کے لیے ٹیمیں تشکیل دی جا سکتی ہیں۔ مل جل کر سیکھنے کے لیے مختلف طرح کے گروپ بنائیں اور بچوں کو مل جل کر سائنسی تجربات کرنے اور مطالعہ کرنے کا موقع دیں۔ آخر میں سب کو اپنے خیالات کے اظہار کا موقع بھی فراہم کریں۔
4۔ بچے جس ماحول میں نشوونما حاصل کرتے ہیں وہ ان کی سوچ اور رویوں اور ردِعمل پر اثرات مرتب کرتا ہے۔	ماحول کے طبعی حصے پر خصوصی طور پر کام کریں۔ کمرہ جماعت کی دیواروں، سافٹ بورڈز پر موضوع سے متعلق سوالات، چارٹس، پوسٹرز اور معمے آویزاں کریں۔ طلبہ کے ساتھ دوستانہ رویہ رکھیں تاکہ وہ آپ پر یقین کر سکیں۔ کمرہ جماعت کے لیے مختلف پوسٹرز اور تصاویر کی تیاری میں طلبہ کو گروپ کی صورت شامل کریں۔ طلبہ کے ساتھ مائم (Mime)، نام چیز جگہ اور مختلف قسم کے کھیل کھیلیں، ان سے پہیلیاں پوچھیں اور کہانیاں سنائیں۔
5۔ ہر سیکھنے والا اپنے سابقہ تجربات اور واقعات کے مطابق سامنے آنے والی معلومات کو سمجھتا ہے۔ اس لئے اکثر ایک ہی طرح کی معلومات کو سننے والے دو طلبہ اسے ایک دوسرے سے مختلف انداز میں سمجھتے اور تشریح کرتے ہیں۔ اس طرح ایک سرگرمی ہر سیکھنے والے کے لیے مختلف قسم کی معلومات اور مہارتوں کے حصول کا ذریعہ بنتی ہے۔	یہاں بطور ٹیچر آپ کا طلبہ کی تعلیمی کارکردگی اور ان کے تجربات کے بارے میں کسی حد تک جاننا ضروری ہے لیکن اگر آپ اپنے طلبہ سے مکمل طور پر واقف نہیں ہیں تو مختلف سوالات کی مدد سے آپ ان کی سابقہ معلومات کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔ ان کے سابقہ تجربات کا اندازہ لگانے کے لیے آپ انہیں مختلف طرح کے مسائل پر غور و فکر کرنے اور ان کا حل تجویز کرنے کے لیے کہہ سکتے ہیں۔ اگر آپ چاہتے ہیں کہ طلبہ آپ کی توقع کے مطابق دی گئی معلومات کو سمجھیں تو یہ معلومات کم از کم تین مختلف حکمت عملیوں کے ذریعے ان تک پہنچائیں۔ یہ یاد دہانی انہیں موضوع کو سمجھنے میں مدد دے سکتی ہے۔

6۔طلبہ کے عقائد،سوچ،گھریلو اور معاشرتی اقدار اور ثقافت سیکھنے کے عمل پر کئی طرح کے اثرات مرتب کرتے ہیں۔	کمرہ جماعت میں گفتگو اور تبادلہ خیال کروائیں ۔اس دوران طلبہ میں اس بات کے فروغ کو ممکن بنائیں کہ وہ ایک دوسرے کی بات اور خیالات کو سنیں،انہیں بار ہا یہ سمجھائیں کہ ہمارے لئے ایک دوسرے کے خیالات،ثقافت اور اقدار کی عزت کرنا ضروری ہے۔ طلبہ کو مختلف قصے،کہانیاں سنائیں۔ ہر نئی معلومات کے لئے مختلف طرح کی مثالیں دیں،انہیں مثالوں کے بارے میں سوچنے دیں،تبصرے، بحث و مباحثے کی مدد سے ان تک اپنی بات کو پہنچانے کی کوشش کریں۔

نظریہ تعمیریت کو کمرہ جماعت میں مشق کرنے کے لئے مؤثر طریقے

- مل جل کر سیکھنا (Cooperative Learning)
- کانسیپٹ میپنگ (Concept Mapping)
- تجربات کے ذریعے سیکھنا
- مختلف ذرائع جیسے انٹرنیٹ،میڈیا وغیرہ کے ذریعے سیکھنا (E learning)

نظریہ تعمیریت کے فوائد

- طلبہ کے لئے سیکھنے کا عمل فعال اور پرلطف ہو جاتا ہے جب وہ مکمل طور پر کسی سرگرمی کا حصہ بن جاتے ہیں اور خود اسے جاننے،کھوجنے کی کوشش کے دوران پڑھائے جانے والے موضوع کی جانب پوری طرح متوجہ ہوتے ہیں۔
- اگر معلومات کا محض رٹا نہ لگایا جائے بلکہ اسے سوچا اور سمجھا جائے تو مؤثر انداز میں سیکھا جاسکتا ہے۔
- سیکھنے کا یہ طریقہ جس میں طلبہ تحقیق،کھوج اور نتائج پر غور و فکر کے مراحل سے گزرتے ہیں،ٹیچر سے طلبہ میں اور اس کے بعد ان طلبہ سے دوسرے بچوں میں منتقل ہوتا ہے۔
- چونکہ نظریہ تعمیریت کے تحت سیکھتے ہوئے طلبہ اپنے سیکھنے کے عمل کے خود ذمہ دار ہوتے ہیں اس لئے وہ اس عمل کو منظّم بنانے کی بھی پوری کوشش کرتے ہیں۔
- طلبہ کو یہ طے کرنے کی آزادی حاصل ہوتی ہے کہ وہ کیا سیکھ رہے ہیں،کیا سیکھنا چاہتے ہیں اور اس کے لئے کون سا طریقہ انہیں موزوں محسوس ہوتا ہے۔
- اس نظریے کے تحت سیکھتے ہوئے طلبہ کی کارکردگی کا براہ راست انحصار طلبہ کے سوالات،تجسس اور کھوج پر ہوتا ہے،اکثر طلبہ اپنے سیکھنے کے عمل کا جائزہ بھی خود لیتے ہیں۔

- طلبہ اپنی تخلیقی صلاحیتوں اور مہارتوں کو استعمال میں لاتے ہیں، اپنی معلومات اور صلاحیتوں کے اظہار کے لیے بھی مختلف طریقے اختیار کرتے ہیں۔
- طلبہ اس قابل ہو جاتے ہیں کہ پڑھی گئی معلومات کا تعلق اپنی حقیقی زندگی سے جوڑ سکیں۔
- اس طرح طلبہ کا فطری تجسس انہیں مسلسل جاننے اور کھوجنے میں مشغول رکھتا ہے وہ آس پاس کی چیزوں کے بارے میں سوالات کرتے ہیں اور ممکنہ نتائج کے بارے میں سوچتے ہیں۔
- نظریہ تعمیریت، خیالات کے تبادلے اور اشتراکیت پر زور دیتا ہے۔اس طرح کمرہ جماعت میں سیکھنے کے لیے سازگار ماحول تشکیل پاتا ہے۔
- طلبہ یہ سیکھنے لگتے ہیں کہ اپنے خیالات اور معلومات کا اظہار مؤثر انداز میں کیسے کیا جائے۔مل جل کر ایک دوسرے کی صلاحیتوں سے کیسے فائدہ اٹھایا جائے۔
- اس طرح کئی مشکل تصورات کو بہتر انداز میں طلبہ تک پہنچایا جاسکتا ہے۔

E- Learning نظریہ تعمیریت کی اہم ترین حکمت عملی

یوں تو 21 ویں صدی میں انٹرنیٹ اور میڈیا کی اہمیت کے بارے میں سب ہی واقف ہیں لیکن طلبہ کے حوالے سے بات کریں تو ان کے لئے خود سے سیکھنے اور معلومات حاصل کرنے کا سب سے آسان اور فوری طریقہ یہی ہے۔ پرائمری اور مڈل جماعتوں کے اکثر طلبہ مختلف موضوعات، تصورات اور کلاس اسائنمنٹ کے لیے انٹرنیٹ سے مدد لیتے ہیں۔لیکن حالیہ دور اور خصوصاً Covid-19 نے سیکھنے کے اس طریقے کا رکو اہم ترین بنا دیا ہے۔ہم جانتے ہیں کہ کورونا وائرس سے پھیلنے والی بیماریوں سے بچاؤ کے لیے دنیا بھر کے اسکول کچھ عرصے کے لیے بند رکھے گئے۔ایسے میں طلبہ کی تعلیم کا واحد راستہ انہیں انٹرنیٹ پر موجود سماجی رابطوں کی ایپلیکیشن (Applications) کے ذریعے بڑھانا تھا۔ساتھ ہی انٹرنیٹ پر موجود مختلف معلوماتی ویڈیوز اور مواد نے بھی طلبہ کو اچھی خاصی مدد فراہم کی۔انٹرنیٹ کی سہولت کے باعث ہی دور دراز علاقوں تک فاصلاتی تعلیم (Distant learning) ممکن ہو پائی۔اس حوالے سے میڈیا کے دیگر اداروں جیسے ٹی وی، ریڈیو اور ڈیجیٹل میڈیا نے بھی اپنا بھرپور کردار ادا کیا۔ضرورت اس امر کی ہے کہ طلبہ کو اس طریقے سے سیکھنے کی جانب راغب کیا جائے، انہیں میڈیا اور مختلف تکنیکی آلات کے استعمال سے واقف کروایا جائے، مختلف سافٹ ویئرز کے ذریعے وہ نہ صرف سیکھیں بلکہ اپنی معلومات، تجربات اور صلاحیتوں کے اظہار کو بھی ممکن بنا سکیں۔

آپ نظریہ تعمیریت کو اپنے کمرہ جماعت میں مشق کر رہے ہیں اگر آپ

- طلبہ سے غیر محدود جوابات کے حامل سوالات کرتے ہیں۔
- انہیں ایک سوال یا مسئلے کے حوالے سے مختلف پہلوؤں پر سوچنے کی ترغیب دیتے ہیں۔
- طلبہ کو سوال تیار کرنے اور انہیں سامنے رکھتے ہوئے جواب تلاش کرنے کی حوصلہ افزائی کرتے ہیں۔
- طلبہ کو کسی بھی تصور اور نظریے کو خود سے سمجھنے اور اپنی مرضی سے اس کی وضاحت کرنے کی اجازت دیتے ہیں۔
- آپ طلبہ کو تحقیق کرتے ہوئے مختلف طرح کے اعداد و شمار جمع کرنے کے مواقع فراہم کرتے ہیں۔
- آپ درست جواب سے زیادہ طلبہ کی کوشش اور جواب تک پہنچنے کے عمل پر توجہ دیتے ہیں۔
- آپ طلبہ کی رائے کو تسلیم کرتے ہیں، انہیں ایک دوسرے کی رائے لینے اور کام میں مزید بہتری لانے کے لیے تجاویز دیتے ہیں۔

پروگریسو ایجوکیشن

امریکی نظریہ دان جان ڈیوی تعلیم کو زندگی کا اہم ترین حصہ مانتے ہیں۔ان کے مطابق انسان پوری زندگی مسلسل سیکھتا رہتا ہے۔ یہ انسان کی فطرت کا تقاضہ ہے کہ وہ نئی چیزیں جاننے اور کھوجنے کی کوشش کرتا ہے۔ان کی نظر میں طلبہ کو تعلیم دیتے ہوئے ان کی فطری خواہش کو مدنظر رکھنا، ان کی دلچسپی اور رجحان کو سمجھنا اور انہیں آنے والی زندگی کے لیے تیار کرنا تعلیم کی ذمہ داری ہے۔ جان ڈیوی طلبہ کے ثقافتی اور گھریلو پس منظر اور اسکول کے درمیان مؤثر رابطے کو بھی سیکھنے کے عمل کے لیے اہم تسلیم کرتے ہیں، اپنے انہی خیالات اور نظریات کی مدد سے انہوں نے اسکول کے روایتی نظام میں انقلابی تبدیلیوں کو ممکن بنایا اور سیکھنے کے عمل میں بچے کو مکمل طور پر مرکزیت کا حامل قرار دیا۔

پروگریسو ایجوکیشن کے اہم اصول

جان ڈیوی اپنی کتاب تجربہ اور تعلیم میں ٹیچرز کو پروگریسو ایجوکیشن کے حوالے سے سمجھاتے ہوئے مختلف تجاویز اور اصولوں پر بات کرتے ہیں۔ان میں سے چند کا ذکر ذیل میں کیا گیا ہے۔

- ٹیچرز کو چاہیئے کہ وہ اپنی حکمت عملی اور سبقی منصوبہ بندی کے حوالے سے پر اعتماد رہیں۔
- مختلف سرگرمیاں ترتیب دیتے ہوئے شبہات کا شکار نہ ہوں۔طلبہ پر اعتماد رکھیں کہ وہ ان سرگرمیوں کو کرتے ہوئے، بہت کچھ سیکھ سکتے ہیں۔
- جب طلبہ مختلف سرگرمیوں میں مصروف ہوں تو بہت زیادہ ہدایات دینے اور بار بار ان کی مدد کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔طلبہ کو خود سے تجربات کرنے دیں۔
- ان کے تجربات، کام اور دلچسپیوں کا مشاہدہ کریں تا کہ آئندہ کی سرگرمیوں کی منصوبہ بندی میں مدد حاصل ہو سکے۔
- ایسی سرگرمیاں ترتیب دیں کہ الگ الگ رجحانات کے حامل تمام طلبہ کو مل کر اپنی دلچسپی کے مطابق کام کرنے اور سیکھنے کا موقع مل سکے۔
- آپ جس نظریے کے تحت اپنے کام کو ترتیب دینا چاہتے ہیں، پہلے اچھی طرح اس کا مطالعہ کریں اور اس کے بعد سرگرمیاں ترتیب دیں۔
- طلبہ کمرہ جماعت میں جو کچھ کرتے ہیں وہ سب نصاب کا حصہ ہوتا ہے۔لہٰذا جس نصاب کے تحت آپ طلبہ کو سکھا رہے ہیں اسے اچھی طرح سمجھنے اور پڑھنے کی کوشش کریں۔
- طلبہ کی کوئی بھی سرگرمی بلا وجہ نہیں ہوسکتی لہٰذا ان کا کھیل کود، رویے، آپس کی بات چیت، کمرہ جماعت میں موجود چیزیں اور مختلف سرگرمیاں کسی نہ کسی طور حاصلات تعلم کے حصول کا ذریعہ ضرور بننی چاہئیں۔
- سیکھنے کے عمل کے دوران طلبہ کے آپس کے روابط، ماحول سے ان کا تعلق، ماحول میں موجود اشیاء کے ساتھ ان کا کام کرنا اور ٹیچر کے ساتھ گفتگو، سیکھنے کے عمل کو مؤثر بناتے ہیں۔
- طلبہ کو آزادی دیں کہ وہ تصورات کو خود سے سمجھیں اور اس دنیا کے مختلف عوامل کو سمجھنے کے لیے تحقیق کر سکیں۔
- ہمیشہ انہیں رہنمائی فراہم کریں اور جہاں ضرورت ہو مشورے ضرور دیں۔
- طلبہ کے سیکھنے کے عمل میں ان کی سابقہ معلومات کی اہمیت کہیں زیادہ ہے، منصوبہ بندی کرتے ہوئے ان کی سابقہ معلومات کے متعلق مندرجہ ذیل سوال ضرور مدنظر رکھیں۔

طلبہ کی معلومات میں اضافے کے لیے کون کون سے طریقے موزوں ہیں؟

تیار کردہ سرگرمی طلبہ کی نشو ونما میں کیسے مدد فراہم کر سکتی ہے؟

اس کے ذریعے طلبہ کی کون سی مہارتوں میں نکھار دلانا ممکن ہو سکے گا؟

طلبہ اس سرگرمی کے ذریعے دنیا کے بارے میں مزید نیا کیا جان سکیں گے؟

یہ سرگرمی انہیں مزید کن حوالوں سے متجسس کرسکتی ہے؟

- سیکھنے کے عمل کو پرلطف مگر بامقصد بنانا بے حد ضروری ہے۔ طلبہ کا سیکھنے کے دوران پوری طرح مشغول ہونا اور انہیں انتخاب کے مواقع فراہم کرنا اہم ہے لیکن اس دوران طلبہ کی معلومات یا مہارت میں اضافہ کرنا بھی ضروری ہے۔
- والدین کو بھی طلبہ کے سیکھنے کے عمل کا حصہ بنائیں، انہیں طلبہ کی کارکردگی، صلاحیتوں اور کمزوریوں سے آگاہ کریں اور یہ بھی بتائیں کہ طلبہ کے سیکھنے کے عمل میں ان کا کردار کس قدر اہم ہے۔
- طلبہ کو تعلیم دیتے ہوئے انہیں مختلف تجربات سے گزارنا ضروری ہے۔

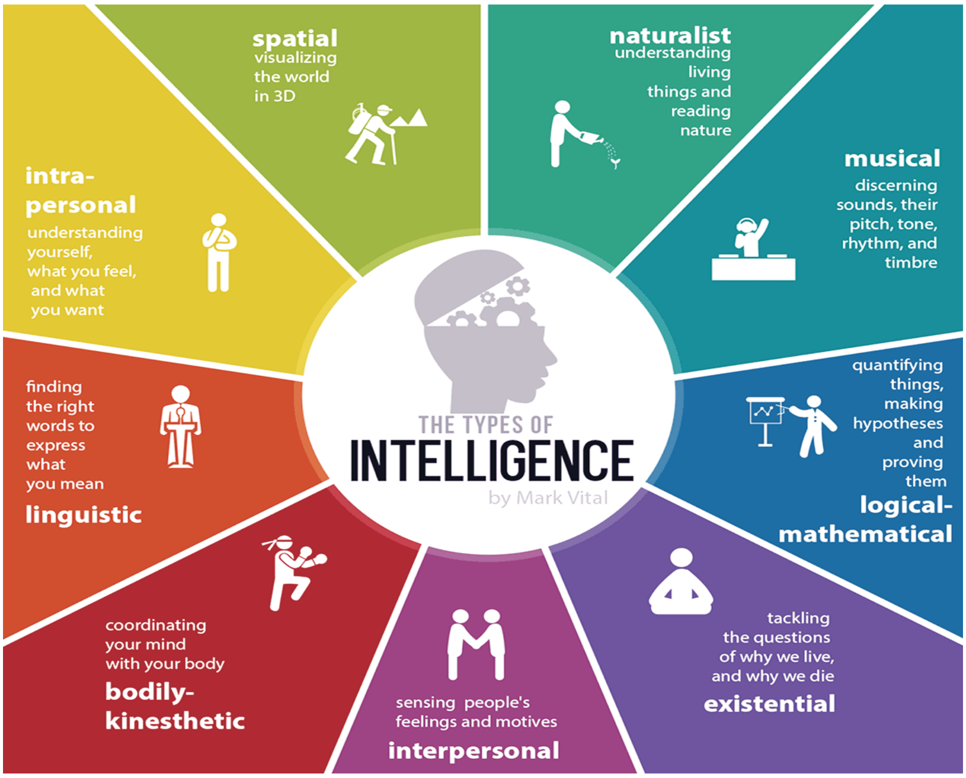
پروگریسو ایجوکیشن اور کمرہ جماعت

جان ڈیوی کہتے ہیں ''اگر آپ دیکھنا چاہتے ہیں کہ سیکھنے کا عمل کس طرح آگے بڑھتا ہے تو خود کو تحقیق، مطالعہ، سوچ بچار، متوقع جوابات اوران کے نتائج کے بارے میں سوچنے میں مصروف کرلیں۔ اس طرح آپ ٹھوس ثبوتوں کی مدد سے نتائج تک پہنچ پائیں گے اور مؤثر طور پر بہت کچھ سیکھ سکیں گے، اس دوران آپ اپنی سوچ اور رویوں میں واضح فرق محسوس کرسکیں گے۔ آپ اپنے مسائل کا حل نکالنے اور تنقیدی انداز میں سوچنے جیسی مہارتوں میں نکھار محسوس کریں گے۔

کمرہ جماعت کے بارے میں بات کریں تو ٹیچر کے تنقیدی سوچ پر مبنی سوالات طلبہ کو مختلف زاویوں سے سوچنے میں مدد فراہم کرتے ہیں۔ وہ عام روزمرہ کی چیزوں کو دیکھ کر ان پر غور کرنے لگتے ہیں۔ مثلاً طلبہ کھڑکی، دروازوں یا گھڑی کی سوئیوں کو دیکھ کر زاویوں اور پیمائش کے مختلف تصورات کے بارے میں سوچ سکتے ہیں، وہ یہ بھی غور کرسکتے ہیں کہ پانی سے بھرے گلاس میں پینسل ٹوٹی ہوئی کیوں نظر آئی ہے؟ گرمی کے موسم میں پرندے کہاں چلے جاتے ہیں؟ جو پرندے یہیں رہ جاتے ہیں کیا انہیں گرمی نہیں لگتی، اس طرح کے سوالات طلبہ کی سوچنے کی اعلیٰ درجے کی مہارتوں میں اضافے کا سبب بنتے ہیں۔ نظریہ تعمیریت اور پروگریسو ایجوکیشن کے تحت حکمت عملیاں اور سرگرمیاں ترتیب دینے کا بنیادی مقصد یہی ہے۔ یہ روایتی طریقۂ تعلیم کی ہرگز حمایت نہیں کرتے ۔لہٰذا ٹیچر کو اس طرح کام کرنا پڑتا ہے کہ ان کے طلبہ اپنے آس پاس موجود چیزوں پر غور کرسکیں، تبدیلی محسوس ہونے پر سوال کرسکیں، چیزوں کو مختلف پہلوؤں اور نظر سے دیکھ سکیں۔ ٹیچر انہیں سوچنے، سوال کرنے، اپنی تخلیقی صلاحیتوں کے اظہار کے لیے مختلف مواقع فراہم کرسکیں۔ دراصل انہی مواقعوں کو ترتیب دینا ٹیچر کی مؤثر کارکردگی ہے۔

Theory of Multiple Intelligences

ہاورڈ گارڈنر (Haward Gardner) کے نظریے کے مطابق لوگ مختلف اقسام کی ذہانتوں کے حامل ہوتے ہیں اور ان میں پائی جانے والی ہر ذہانت کی سطح مختلف ہوتی ہے۔ کسی میں کچھ ذہانتیں کم اور دوسری زیادہ ہوتی ہیں۔ یہ بھی ممکن ہے کہ کوئی ذہانت دیگر پر حاوی ہو۔ اس نظریے کی مدد سے یہ شناخت کرنا ممکن ہے کہ بچے کس طرح سیکھتے اور کیا رجحان رکھتے ہیں۔ یہ ذہانتیں ہر بچے میں موجود ہوتی ہیں اور انہی کی مدد سے وہ مختلف کام کرپاتے ہیں۔ یہاں یہ امر قابل غور ہے کہ ان ذہانتوں کا تناسب ہر بچے میں مختلف ہوتا ہے۔ کسی میں اعداد شماری کی ذہانت زیادہ تو کوئی باتیں کرنے میں اچھا، کوئی تصویر اچھی بناتا ہے تو کوئی کھیل کود میں ماہر، غرض یہ کہ کوئی ایک ذہانت ہر بچے میں باقی ذہانتوں سے زیادہ موجود ہوتی ہے۔ ان کی مدد سے بچوں کی ذہانتوں کی شناخت کرنا اور ان کے مطابق کمرہ جماعت کی سرگرمیاں تیار کرنا ٹیچرز کے لئے آسان ہوسکتا ہے۔ اس مخلوط ذہانتوں کے نظریے کی مدد سے ٹیچرز یہ بھی جان گئے ہیں کہ محض امتحانات میں کامیاب نہ ہو پانے والے بچے نالائق اور نکمے نہیں ہوتے بلکہ وہ کسی اور طرح کی ذہانت اور رجحان کے حامل ہوتے ہیں۔



Visual / Spatial	یہ طلبہ اپنے ذہن میں خاکے بنا سکتے ہیں۔ تصویریں، چارٹ، نقشے، ویڈیو وغیرہ دیکھ کر بہتر طور پر سیکھ سکتے ہیں۔ بہتر طریقے سے سمت کا تعین کر سکتے ہیں اور چیزوں کو بہتر ترتیب دے سکتے ہیں۔
لسانی بولنا، پڑھنا، لکھنا Verbal / Linguistic	یہ طلبہ متاثر کن حد تک زبان کی مہارت کے حامل ہوتے ہیں۔ الفاظ اور جملوں کا خوب صورت استعمال کرنا جانتے ہیں۔ لطیفے، کہانیاں لکھنا، مطالعہ کرنا، ان کے پسندیدہ مشاغل ہوتے ہیں۔ انہیں بحث، مباحثے اور تقاریر سے بھی دلچسپی ہوتی ہے۔
ریاضی اعدادوشماری۔ منطقی Mathematical/Logical	ایسے طلبہ ہندسوں، اعداد اور تجریدی اشکال کو با آسانی سمجھ لیتے ہیں۔ انہیں سوال کرنا اور چیزوں کا جائزہ لینا پسند ہوتا ہے۔ یہ اپنے مسائل منطقی انداز میں سمجھ کر حل کرتے ہیں۔
جسمانی حرکات وسکنات Bodily Kinesthetic	یہ طلبہ متحرک رہ کر بہتر طور پر سیکھتے ہیں۔ انہیں زیادہ دیر تک ایک جگہ بیٹھا رہنا پسند نہیں ہوتا۔ ایسے کام جن میں جسمانی حرکت ہو انہیں خوشی دیتے ہیں۔ رول پلے، علاماتی رقص، ڈرامہ، ایکشن اورراسپورٹس ان کے پسندیدہ کام ہیں۔
موسیقی / ردھم Musical Rhythmic	سرتال اور موسیقی کی اچھی سمجھ بوجھ رکھتے ہیں۔ ماحول میں موجود آوازیں اور قدرت کے عوامل میں چھپی موسیقی انہیں خوشی دیتی ہے۔ موسیقی سننا، ساز بجانا اور گانا ان کے من پسند مشاغل ہیں۔
اپنے میں مگن / خودشناسی Intrapersonal	یہ بچے اپنے احساسات وجذبات، ذہانت اور صلاحیت سے واقف ہوتے ہیں۔ انہیں اپنی خوبیوں اور کمزوریوں کا بھی علم ہوتا ہے۔ ایسے بچے چیزوں کو دیکھ کر اور سن کر اپنے مشاہدے کی مدد سے سیکھتے ہیں۔

لوگوں کے ساتھ باہمی روابط Interpessonal	ایسے طلبہ دوسروں کے مزاج اور جذبات میں آنے والی تبدیلی پہچان لیتے ہیں۔ انہیں مل جل کر سیکھنا اور لوگوں کے ساتھ گھلنا ملنا بہت پسند ہوتا ہے۔ وہ ایک دوسرے کی صلاحیتوں سے سیکھتے اور ان کا فائدہ اٹھاتے ہیں اور زبانی ابلاغ کی مہارت تیزی سے سیکھتے ہیں۔
فطرت سے لگاؤ Naturalist	ایسے طلبہ قدرتی ماحول، پھول، پودے، کھیت کھلیان، پہاڑ، دریا غرض یہ کہ قدرتی نظاروں سے دلچسپی رکھتے ہیں اور ان کے بارے میں حساس ہوتے ہیں۔ اپنے اطراف موجود قدرتی ماحول کو کھوجنا اور اس کے بارے میں جاننا چاہتے ہیں۔
وجود/زندگی کے بارے میں سوچنا Existentialist	ایسے طلبہ بہت حساس ہوتے ہیں۔ وہ انسانی وجود اور زندگی کے بارے میں فلسفیانہ انداز میں سوچتے ہیں اور زندگی، موت، دنیا، کائنات کے وجود کا مقصد تلاشنے کی کوشش کرتے ہیں۔

اس نظریے کی مدد سے آپ طلبہ کی مدد کر سکتے ہیں:

- طلبہ کو کمرہ جماعت سے باہر جا کر کھلی فضا میں سیکھنے کا موقع فراہم کریں۔ انہیں قدرتی اشیاء کے قریب ہو کر ان کے بارے میں جاننے کا موقع دیں۔
- موسیقی کے آلات اور لوک موسیقی کے بارے میں طلبہ سے بات چیت کریں۔
- بچوں سے مختلف کہانیوں پر رول پلے کروائیں۔
- انہیں ایکشن کے ساتھ نظمیں پڑھنے کے لئے کہیں۔
- طلبہ کو کہانیاں لکھنے، تصاویر بنانے اور معمے حل کرنے کے مواقع فراہم کریں۔
- معاشرتی مسائل اور روزمرہ زندگی میں پیش آنے والے واقعات پر بات چیت کرنے، مسائل کی نشان دہی کرنے اور ان کے حل ڈھونڈنے کے مواقع فراہم کریں۔

ماڈیول نمبر 4

اکیسویں صدی کی مہارتیں

اکیسویں صدی کی مہارتیں

مقاصد: اس ماڈیول کو پڑھنے کے بعد ٹیچرز اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ۔۔۔

- اکیسویں صدی میں تعلیم کے مقاصد اور تقاضوں کا اندازہ لگا سکیں
- 21 ویں صدی میں طلباء کو درکار اہم مہارتوں کا جائزہ لے سکیں
- طلبہ کے لیے موثر حکمت عملی اور طریقہ تدریس کی مدد سے دلچسپ سرگرمیاں تیار کر سکیں

ہم دیکھ رہے ہیں کہ وقت تیزی سے آگے بڑھ رہا ہے اور کئی شعبوں میں انقلابی تبدیلیاں سامنے آ رہی ہیں۔ ساتھ ہی وقت کے تقاضوں میں بھی غیر یقینی تبدیلی واقع ہو رہی ہے۔ ماہرین تعلیم کافی عرصے سے اس ممکنہ تبدیلی اور نئے وقت کے ممکنہ تقاضوں کا تذکرہ کرتے آئے ہیں مگر موجودہ حالات اور کرونا وائرس سے پہلے وقت کی نزاکت کو کسی نے اس حد تک محسوس نہیں کیا تھا۔ کرونا وائرس کے پھیلاؤ اور دنیا بھر میں ہونے والے لاک ڈاؤن نے ایک طرف جہاں مستقبل کے بدلتے تقاضوں کو واضح کیا وہیں سیکھنے اور سکھانے کے عمل کی ساخت کو بھی یکسر تبدیل کر دیا ہے۔ کم از کم ٹیچرز اور طلبہ کو اس بات کا بخوبی اندازہ ہو گیا ہے کہ آنے والا وقت چیلنجنگ ہے اور روایتی طریقہ تدریس کے طریقے ہماری خاطر خواہ مدد نہیں کر سکتے۔ ایسے میں بہت ضروری ہے کہ موجودہ اور آنے والے حالات کا بغور جائزہ لیا جائے اور ان مہارتوں کو فہرست کیا جائے۔ جن کے ذریعے ہم موجودہ دور کے چیلنجز کا سامنا کر سکیں۔

21 ویں صدی کی مہارتوں کا کیا مطلب ہے

ماہرین تعلیم، پروفیسرز، اسکول ریفارمرز اور تعلیمی نفسیات دانوں کے خیال میں یہ وہ معلومات، مہارتیں عادتیں اور خصوصیات ہیں جو دور حاضر کی اہم ضرورت ہیں۔ جن کے بغیر ہم دور حاضر کے تقاضوں کو پورا نہیں کر سکتے۔ اکیسویں صدی میں بہتر کارکردگی اور کامیاب مستقبل کے لیے طلبہ کا ان مہارتوں کا حامل ہونا ضروری ہے۔

آپ ٹیچرز کے لئے اس بات کو سمجھنا بے حد ضروری ہے کہ طلبہ میں ان مہارتوں کا فروغ آپ کے کردار اور رویوں اور کردار پر منحصر ہے۔ اگر آپ بذات خود ان مہارتوں کے حامل ہیں تو آپ کے انداز اور رویے سے طلباء پر یہ بات ظاہر ہو جاتی ہے اور غیر محسوس انداز میں یہ مہارتیں طلبہ میں پروان چڑھنے لگتی ہیں۔

21 ویں صدی کی مہارتیں درحقیقت وہ چیدہ چیدہ صلاحیتیں یا قابلیتیں ہیں جو اس انفارمیشن کے دور میں طلبہ کو تعلیم حاصل کرنے اور مستقبل میں ایک کامیاب کیریئر بنانے میں مدد دے سکتی ہیں۔ مہارتیں طلبہ کو برق رفتاری سے آگے بڑھتی اور تیزی سے بدلتی دنیا کے ساتھ چلنے میں معاونت فراہم کر سکتی ہیں ان مہارتوں کو تین گروپ میں تقسیم کیا گیا ہے

سیکھنے کی مہارتیں (Learning skills)	خواندگی کی مہارتیں (Literacy skills)	زندگی کی مہارتیں (Life skills)
ہمیشہ آگے بڑھنے اور ترقی حاصل کرتے رہنے کے لیے مسلسل سیکھنا ضروری ہے لیکن سیکھنے کے اس عمل کا دارومدار کچھ مہارتوں پر ہے تاکہ طلبہ کے کام اور کارکردگی میں بہتری پیدا ہو اور نئ جدتوں سے مطابقت پیدا کرنا ان کے لئے آسان ہو سکے۔	معلومات کو بہتر انداز سے سمجھنا اور ان میں سے متعلقہ / درکار معلومات کو الگ کر کے ان پر مکمل توجہ دینا دراصل وہ مہارتیں ہیں جو بے شمار معلومات کی بھرمار اس دور میں طلبہ کے لیے بہت ضروری ہیں۔ ان میں حقائق کو سمجھنا، ان کے درپردہ حوالہ جات کو جاننا اور مختلف اشاعتی میڈیم ز کو پہچاننا مستند اور غیر مستند معلومات میں تفریق کرنا وغیرہ شامل ہیں۔	طلبہ کی روزمرہ زندگی میں سامنے آنے والے چھوٹے بڑے مسائل اور اہداف زندگی میں میں آگے بڑھنا سکھاتے ہیں لیکن ان سے نمٹنے کے لیے زندگی کی مہارتوں کا حامل ہونا ضروری ہے۔ یہ وہ ذاتی اور پیشہ ورانہ خصوصیات ہیں جو طلبہ میں آگے بڑھتے ساتھیوں اور بڑوں کے ساتھ میل جول اور تعمیری سوچ کے عمل کو پروان چڑھاتی ہیں۔

آئیے ان تمام اقسام پر باری باری نظر ڈالتے ہیں:

سیکھنے کی مہارتیں (Learning skills)

سیکھنے کی مہارتیں: ان مہارتوں کو 4Cs کا نام دیا جاتا ہے۔ یعنی Critical Thinking, Creativity, Collaboration and Communication کسی بھی شعبے میں مسلسل سیکھنے اور ترقی کرتے رہنے کے لئے ان مہارتوں کا فروغ ضروری ہے۔ تمام ماہرین تعلیم اور ٹیچرز ان مہارتوں کو اہم سمجھتے ہیں اور اپنے طلباء میں ان کے فروغ کو یقینی بنانا چاہتے ہیں۔

تنقیدی سوچ (Critical Thinking)

یہ طلبہ کے لئے ایک اہم ترین مہارت ہے جو ان میں براہ راست اور بتدریج منتقل ہوتی ہے۔ یہ مہارت انہیں جاننا، کھوجنا، جائزہ لینا اور نتائج تک پہنچنا سکھاتی ہے۔ اس مہارت کے فروغ سے طلبہ میں مسائل کے حل اور فیصلہ سازی کی صلاحیتوں کی نشوونما بھی ہوتی ہے۔ اس طرح وہ چھوٹے چھوٹے مسائل کو حل کرنے کی کوشش کرتے ہیں اور ان کا بہتر متبادل تلاش کرتے ہیں۔ تنقیدی سوچ کی مہارت دراصل طلبہ کو حقائق جاننے، فیصلوں کے نتائج پر غور وفکر کرنے اور غلطیوں سے سیکھنے کا عمل جاری رکھنے میں مدد دیتی ہے۔

طلبہ میں اس مہارت کا فروغ کیسے ممکن ہے

مثال

- طلبہ کو خلاء کے بارے میں بتاتے ہوئے آپ انہیں پلوٹو نامی سیارے کے بارے میں بتائیں اور پھر انھیں یہ سوچنے کی ترغیب دیں گے کہ آخر کیا وجہ ہے کہ ہم پلوٹو کو پہلے نظام شمسی کا حصہ مانتے تھے مگر اب اسے ڈوارف سیارہ کہتے ہیں۔ کیا اس بات کا امکان ہے کہ وہ دوبارہ نظام شمسی کا حصہ بن جائے گا؟
- انگریزی زبان کا موضوع کمپاؤنڈ ورڈز پڑھاتے ہوئے انہیں الفاظ کے بالکل نئے کمپاؤنڈ بنانے کا ٹاسک دیں۔
- شہریوں کے اصول وقوانین کی اہمیت پر طلبہ کے درمیان بحث ومباحثہ کروائیں۔

تخلیق اور جدت پسندی (Creativity & Innovation)

ہم جانتے ہیں کہ تمام طلبہ تخلیقی صلاحیتوں کے مالک ہوتے ہیں لیکن اگر انہیں بار بار ایسی مشق سے گزارا جائے جس میں انہیں اپنی تخلیقی مہارت کو بروئے کار لانا پڑے تو ان میں موجود تخلیقی صلاحیتوں کی نشوونما ہوگی۔ طلبہ میں اس مہارت کا نشوونما پانا بے حد ضروری ہے تا کہ وہ مختلف موضوعات کو سمجھ کر انہیں اپنی روزمرہ زندگی میں قابل عمل بنانے کے بارے میں سوچیں، تصورات کو نئے اور روایتی طریقے سے ہٹ کر سمجھیں اور جدت پسندی کی جانب بڑھ سکیں۔ طلبہ میں تخلیقی مہارترت کا فروغ یوں بھی اہم ہے کہ وہ اندازہ لگا سکیں کہ جن چیزوں اور تصورات کو وہ اتنے عرصے سے پڑھ رہے ہیں انہیں جاننے کے اور بھی کئی طریقے ہو سکتے ہیں۔ وہ کسی بھی کام کو کرنے کے کئی انوکھے اور جدید طریقے تجویز کر سکیں اور اشیا کو معمول سے ہٹ کر غیر معمولی اور غیر روایتی انداز میں استعمال کر سکیں۔

تخلیقی مہارتیں اور کمرہ جماعت

طلبہ میں تخلیقی مہارتوں کے فروغ کے لئے انہیں گروپ کی شکل میں آرٹ وکرافٹ کے مختلف ٹاسک تفویض کریں۔ خصوصاً استعمال شدہ اشیاء کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانے کا کام انہیں ضرور سونپیں

معاشرتی علوم اور زبان کے مختلف موضوعات کے حوالے سے انہیں اپنا نقطہ نظر بیان کرنے کی ترغیب دیں۔ انہیں احساس دلائیں کہ وہ آپ سے مختلف نوعیت کے سوالات بلا جھجک کر سکتے ہیں اور اپنی تجاویز پیش کر سکتے ہیں

سائنسی موضوعات پڑھاتے ہوئے طلبہ کو روزمرہ زندگی اور دنیا کے معاملات کی مشاہدے کی ترغیب دیں۔ مثلاً ان سے پوچھیں، ایمبولینس پر انگریزی میں لکھا لفظ "ایمبولینس" الٹا کیوں لکھا جاتا ہے؟ اگر گاڑیوں میں رئیر ویو (rear view) آئینے نہ ہوں تو کیا ہوسکتا ہے؟ روشنی کا انعکاس ہمارے کن کاموں کو مزید بہتر اور آسان بنا سکتا ہے وغیرہ۔

اشتراکیت (collaboration)

موثر طور پر سیکھنے کے لیے طلبا میں کی اس مہارت کو پروان چڑھانا ناگزیر ہے۔ اس حوالے سے طلبہ میں یہ ادراک پیدا کرنا بھی اہم ہے کہ سیکھنا اور کامیاب ہونا محض انفرادی سرگرمی نہیں ہے۔ اگر اسے مل جل کر سرانجام دیا جائے تو بہتر نتائج سامنے آتے ہیں۔ طلبہ میں اس مہارت کا فروغ آپ ٹیچرز کے لئے دراصل ایک چیلینجنگ کام ہے کیونکہ اس کے لیے آپ کو طلبہ کے خیالات اور سوچ پر کام کرنا ہوگا، انہیں احساس دلانا ہوگا کہ بہترین انداز میں سیکھنے، آگے بڑھنے اور بڑی کامیابی کے لیے انہیں ہر کام میں اپنا بہترین حصہ ڈالنا ہوگا۔ اپنے خیالات اور مہارتیں شیئر کرنا ہوگی اور یوں حاصل ہونے والی کامیابی کا کریڈٹ بھی پورے گروپ یا ٹیم کو دیا جائے گا۔ اگر عمر کے اس حصے میں طلبہ میں یہ مہارتیں پیدا ہوجاتی ہیں تو یقین مانیں وہ نہ صرف اپنے تعلیمی میدان میں بلکہ اپنے آنے والے مستقبل میں بھی ایک بہتر ٹیم ممبر اور معاشرے کے کارآمد فرد کے طور پر سامنے آئیں گے نا صرف مستقبل میں کامیابی بلکہ اپنے ساتھیوں، بڑوں اور چھوٹوں کے ساتھ مل کر آگے بڑھنے کے لیے بھی کو اس مہارت کی ضرورت ہے۔ ہم سب جانتے ہیں کہ موثر سیکھنے، بہتر انداز میں اپنا کام مکمل کرنے اور ایک دوسرے کی صلاحیتوں سے فائدہ اٹھانے کے لیے سماجی رابطے اور نیٹ ورکنگ کتنی اہم ہے۔ لیکن اس سے بھی زیادہ اہم یہ ہے کہ طلبہ اس بات کو سمجھیں، وہ اس عمر میں اپنے چھوٹے چھوٹے اختلافات کو بخوبی حل کرتے ہوئے ایک دوسرے کے ساتھ مل جل کر سیکھ سکیں۔ نا صرف ایک دوسرے سے مدد حاصل کریں بلکہ دوسروں کی مدد کرنا بھی چاہیں۔

کمرہ جماعت میں اشتراکیت کو کیسے مشق کریں

طلبہ کے مختلف قسم کے گروپ بنائیں، ہر بار انہیں نئے ساتھیوں کے ساتھ کام کرنے کا موقع دیں۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ مل جل کر کام کرتے ہوئے انہیں اپنے خیالات، سامان اور نکتہ نظر شیئر کرنا پڑے۔

مثلاً طلبہ کو مختلف ساکن کے بارے میں پڑھاتے ہوئے ہر ایک مسکن کے حوالے سے گروپ میں معلومات اکٹھا کرنے اور ان معلومات کو پیش کرنے کے لئے پیش کش کے طریقے باہمی مشاورت سے طے کرنے کی ترغیب دیں۔

ابلاغ (Communication)

یہ سیکھنے کی تمام مہارتوں کو ایک ساتھ مربوط کرنے والی اہم کڑی ہے۔ اس کے بنا تنقیدی سوچ کی مہارت پر کام نہیں کیا جا سکتا ہے اور نا ہی تخلیق یا اشتراکیت ممکن ہے۔ طلبہ کے لئے مؤثر طور پر سیکھنا تبھی ممکن ہے جب وہ اپنی بات دوسروں تک موزوں انداز میں پہنچائیں اور ان کی باتوں کو سننے والے یا ان کی تحریر کو پڑھنے والوں پر یہ باتیں اسی طرح واضح ہوسکیں جیسا کہ وہ سمجھانا چاہتے ہیں۔ یہ بھی ضروری ہے کہ آپ کے طریقہ تدریس اور پڑھانے کی حکمت عملی میں مؤثر ابلاغ کی جھلک نظر آئے کیونکہ آپ کی یہ مہارت طلبہ میں آپ کے ذریعے براہ راست منتقل ہوسکتی ہے۔ مانا کہ اپنی بات دوسروں تک بہتر انداز میں پہنچانا قدرے مشکل کام ہے لیکن طلباء کے لئے اس میں مہارت حاصل کرنا ضروری ہے۔

کمرہ جماعت میں ابلاغ کی مہارت کا فروغ

- طلبہ سے حالات حاضرہ کے بارے میں گفتگو کریں۔ آلودگی کے مسائل، مہنگائی، پانی کی کمی، بجلی کی لوڈشیڈنگ، گرمی، بیماری غرض ایسے کئی موضوعات پرانہیں بولنے لکھنے اور اپنا نقطہ نظر بیان کرنے کا موقع دیں
- طلبہ کو گروپ میں مطالعہ کی ترغیب دیں۔ انہیں کمرہ جماعت میں تحقیق و فکشن، تاریخ اور مختلف موضوعات پر مبنی کتابیں فراہم کریں۔ ہر موضوع کی تدریس سے قبل طلبہ سے گفتگو کریں، ان کے تجربات اور نظریہ جانیں۔
- اپنے طلبہ کو تاثراتی تحریر کا عادی بنائیں۔ انھیں روزانہ کی بنیاد پر اپنے تجربات اور تاثرات تحریر کرنے کے لیے کہیں۔
- بحث و مباحثہ، تقاریر اور تصاویر یا اسمارٹ آرٹ پر مبنی پیشکش کی ترغیب دیں۔

خواندگی کی مہارتیں (Literacy Skills)

ان مہارتوں کو آئی ایم ٹی (Information, Media, Technology- IMT) کے مخفف سے جانا جاتا ہے۔ یہ اکیسویں صدی کی مہارتوں کی دوسری قسم ہے یہ تمام مہارتیں انٹرنیٹ، میڈیا، ٹیکنالوجی، اور معلومات کی سمجھ بوجھ سے متعلق ہیں۔ چونکہ اب تعلیم دینے اور تصورات کو سکھانے کا طریقہ کار کسی حد تک تبدیل ہو گیا ہے لہذا طلبہ کو خواندگی کی مہارتوں کا حامل بنانا بہت ضروری ہے۔ اب معلومات کی فراہمی محض کتابوں اور تحریر کے ذریعے نہیں بلکہ مختلف ذرائع اور قدرے غیر روایتی انداز میں کی جاتی ہے۔

معلومات کو سمجھنا (Information Literacy)

یہ ایک بنیادی مہارت ہے۔ اس مہارت کی مدد سے طلبہ مختلف انداز میں فراہم کردہ معلومات کو سمجھتے ہیں۔ جیسے مختلف حقائق، اعداد و شمار، گوشوارے، گراف، شماریاتی ڈیٹا، انفوگرافکس وغیرہ۔ زیادہ تر انٹرنیٹ پر انہیں معلومات اسی شکل میں حاصل ہوتی ہیں۔ اگر طلبہ اس معلومات کو سمجھ کر اس کے در پردہ موجود پیغام کو سمجھنے کی مہارت کے حامل نہیں ہوں گے تو وہ سیکھنے اور سکھانے کے اس غیر روایتی انداز کو سمجھنے سے قاصر رہیں گے۔ وہ حقائق اور فکشن کو علیحدہ نہیں کر پائیں گے اور فراہم کردہ مواد درست طریقے سے سمجھ کر اس کی وضاحت بھی نہیں کر پائیں گے۔ اس طرح ان کے لئے بیشتر تصورات غیر واضح اور مبہم رہ جائیں گے۔

انفارمیشن لٹریسی اور کمرہ جماعت (Demographic data)

- طلبہ کو سروے کرنے اور مختلف آبادیاتی اعداد و شمار اکٹھا کرنے کا ٹاسک دیں۔
- انہیں گراف اور نقشوں کو سمجھ کر اپنی معلومات شیئر کرنے کے لیے کہیں۔ ٹی وی، ویب سائٹس اور میگزینز میں شائع کیے جانے والے اعداد و شمار پر غور کرنے اور اس پر کمرہ جماعت میں بات کرنے کے لیے کہیں۔
- مختلف عناصر کے ایٹمی نمبر اور ایٹمی ساخت کا مشاہدہ کر کے کیمیکل فارمولا تحریر کروائیں۔

میڈیا لٹریسی (Media Literacy)

اس سے مراد میڈیا کے مختلف میڈیمز کے ذریعے فراہم کردہ معلومات اور پیغامات کی اہمیت کو سمجھنا، ان کی جانچ، ان کے مستند اور غیر جانبدار ہونے کی تصدیق کرنا اور انٹرنیٹ پر موجود مختلف قسم کی معلومات میں سے درکار مواد حاصل کرنا شامل ہے۔ اس کے علاوہ خود میڈیا کے لیے مواد تیار کرنا، مواد کی تیاری اور اسے شائع کرتے ہوئے ذمہ دارانہ رویے کا مظاہرہ کرنا اور اس مواد پر لوگوں کے ردِعمل کو سمجھنا بھی میڈیا لٹریسی کا اہم حصہ ہے۔ ماہرین تعلیم اسے 21 ویں صدی کی انتہائی اہم مہارت تصور کرتے ہیں جس کے بنا اس دور میں آگے بڑھنا بے حد مشکل ہے۔ ڈیجیٹل آلات کی بھرمار کے اس دور نے لوگوں کے لئے میڈیا کا استعمال، معلومات کا حصول، معلومات کے تبادلے اور اپنی مرضی کا مواد تخلیق کرنا آسان بنا دیا ہے۔ ہم سب کے لیے انٹرنیٹ پر بہت سارا مواد موجود ہے جس کے ہم پر خاصے موثر اثرات قائم ہوتے ہیں۔ لہذا میڈیا کے پیغامات کو سمجھنا، ان کے صحیح یا غلط، معیاری اور مستند ہونے کا یقین کرنا ضروری ہے۔ اس بات کو بھی خصوصیت کے ساتھ مدنظر رکھنا اہم ہے کہ میڈیا کے استعمال کے دوران دوسروں کی عزت نفس اور جذبات کو ٹھیس نہ پہنچے۔

آج کے دور میں سماجی رابطوں کا مطلب لوگوں کا محض ایک دوسرے سے روبرو ملنا اور میل جول رکھنا ہی نہیں ہے۔ بلکہ سماجی رابطے کی ویب سائٹ اور سوشل میڈیا نے میل جول اور رابطوں کی ساخت اور طریقہ کار کو یکسر بدل دیا ہے۔ ایسے میں طلبہ کو ذمہ داری کا مظاہرہ کرتے ہوئے سماجی رابطے قائم کرنے کی ترغیب دینا ضروری ہے۔ اس حوالے سے طلبہ کیلیئے سماجی مہارتوں کا حامل ہونا ناگزیر ہے تا کہ وہ سوشل میڈیا پر بالخصوص اور روزمرہ زندگی میں بھی دوست بناتے ہوئے احتیاط کریں۔ دوستوں کے ساتھ گفتگو کرتے ہوئے ان کی دل آزاری نہ کریں اور اپنے بارے میں تمام تر تفصیلات دوستوں کو من وعن فراہم نہ کردیں۔ بات چیت کے دوران شائستگی، ادب وآداب کا خیال رکھنا اور سوچ سمجھ کر بولنا جیسی خصوصیات سماجی مہارت سے تعلق رکھتی ہیں۔

میڈیا لٹریسی اور کمرہ جماعت

- ہر ہفتہ میڈیا کے حوالے سے طلبہ سے بات کریں۔ انہیں میڈیا استعمال کرنے کے آداب سکھائیں۔
- انہیں ایسے ٹاسک تفویض کریں جن کے لیے طلبہ کو کسی نہ کسی طور پر میڈیا سے مدد لینی پڑے، ان کے کئے گئے کام، حاصل کردہ معلومات کے حوالہ جات پر بات کریں اور معلومات کے مستند یا غیر مستند ہونے پر بھی گفتگو کریں۔
- کہانیاں اور قصے سنا کر ان کے بارے میں طلبہ کی رائے لیں۔ میڈیا کے استعمال اور خصوصاً سوشل میڈیا استعمال کرنے کے آداب پر طلبہ سے پوسٹرز بنوائیں اور اسکول میں آویزاں کریں۔
- گفتگو کے دوران وقت کے زیاں، غیر ضروری پروگرام اور گیمز سے دور رہنے اور کام کے مواد پر توجہ مرکوز رکھنے پر بات کریں۔
- طلبہ سے سماجی رابطے کی ویب سائٹس پر لوگوں کی سرگرمیوں، رویوں اور فعالیت پر بات کرتے ہوئے ان ویب سائٹس کے استعمال کے آداب کا ذکر کریں۔
- سماجی رابطوں کے دوران ادب وآداب کا خیال نہ رکھنے کی صورت میں سامنے آنے والے نتائج پر بھی بات کریں۔

ٹیکنالوجی سے واقفیت (LiteracyTechnology)

ہم جانتے ہیں کہ آج کے دور میں ٹیکنالوجی کی کیا اہمیت ہے۔اس کے بنا کسی شعبے میں کامیابی ممکن نہیں ہے۔اس لیے ضروری ہے کہ ہمارے طلبہ ٹیکنالوجی میں روز بروز ہونے والی جدت اور نئے ڈیجیٹل آلات کی افادیت سے واقف ہوں۔وہ ان آلات کے مختلف خصوصیات اور خدوخال فیچرز اور استعمال کو سمجھتے ہوں اور ان کی مدد سے اپنے کام کو آسان بنا سکیں۔طلبہ کا کمپیوٹر، لیپ ٹاپ، مختلف موبائل ایپلی کیشن اور انٹرنیٹ سرچ انجن ز کے بارے میں جاننا ضروری ہے کیونکہ یہ موجودہ انفارمیشن دور میں آگے بڑھنے کے لیے نہایت اہم ہے۔اس مہارت کی مدد سے طلبہ یہ جاننے لگتے ہیں کہ کون سے کے آلات ان کے لئے ضروری ہیں اور وہ کون سے فنکشن ز سرانجام دیتے ہیں۔مختلف آلات کے استعمال اور افادیت کو سمجھ کر ہمارے طلبہ اس جدید دور کا کارآمد حصہ بن سکتے ہیں ۔لیکن اس کے لیے آپ کا ٹیکنالوجی سے واقفیت رکھنا بے حد ضروری ہے۔یقین رکھیں کہ اگر آپ مختلف آلات کے بارے میں معلومات رکھتے ہیں اور طلبہ سے اس بارے میں بات کرتے ہیں تو ان کے لیے آپ ایک جدید معلومات اور نئی دریافتوں سے واقفیت رکھنے والے ٹیچر ہیں۔یوں بھی ٹیکنالوجی اور نئے آلات کے بارے میں بات کرنا اس عمر کیز یادہ تر طلبہ کا پسندیدہ موضوع ہے۔

ٹیکنالوجی سے واقفیت اور کمرہ جماعت

- ٹیکنالوجی کے شعبے میں ہونے والی نئی دریافتوں اور سرگرمیوں پر مبنی خبریں طلبہ کے ساتھ شیئر کریں
- انہیں نئی موبائل ایپلی کیشنز، معلوماتی ویب سائٹس، معلوماتی چینلز اور نئے سوفٹ ویئرز کے بارے میں بتائیں
- ان تمام ایپلی کیشنز، کمپیوٹر پروگرامز اور آلات کے بارے میں طلبہ بھی کچھ نہ کچھ معلومات رکھتے ہوں گے۔انہیں اپنی معلومات اور تجربہ شیئر کرنے کا موقع دیں۔
- کرونا وائرس کے باعث ہونے والے لاک ڈاؤن کے بارے میں بات کرتے ہوئے انہیں آن لائن لرننگ اور کلاسز کے بارے میں بتائیں۔
- انہیں ایسے آرٹیکلز پڑھنے کے لئے کہیں جو آن لائن تعلیم، آن لائن شاپنگ، ٹیلی میڈیسن اور کمپیوٹر کی افادیت پر تحریر کیے گئے ہوں۔

زندگی کی مہارتیں (Life Skills)

انہیں فلیپس (Flexibility, Leadership, Initiative, Productivity, Social - FLI PS) کے مخفف سے یاد رکھیں۔یوں تو ان مہارتوں کا براہ راست تعلق طلبہ کی ذاتی زندگی اور روزمرہ سامنے آنے والے معاملات سے ہے لیکن بالآخر یہ مہارتیں طلبہ کو ان کی آنے والی پیشہ وارانہ زندگی میں بھی مدد فراہم کریں گی۔بنیادی طور پر یہ مہارتیں طلبہ میں ان کی زندگی کے ہر دور میں آگے بڑھنے کی تحریک پیدا کرسکتی ہیں۔غور طلب بات یہ ہے کہ پہلے ہمارے اسکولوں میں ان مہارتوں پر خاص توجہ نہیں دی جاتی تھی لیکن بدلتے وقت اور چیلنجز نے زندگی کی ان مہارتوں کی اہمیت کو موثر طور پر اجاگر کیا ہے جس کے باعث آج ہمارا نصاب طلبہ میں ان مہارتوں کے فروغ کا خاص طور پر تذکرہ کرتا ہے۔

لچک Flexibility

21 ویں صدی میں آگے بڑھنے اور بدلتے وقت کے مطابق خود کو ڈھالنے کے لئے یہ ایک لازمی مہارت ہے۔طلبہ کا یہ سمجھنا بے حد ضروری ہے کہ حالات ہمیشہ ایک جیسے نہیں رہتے، ہمیں سیکھنے کے ساتھ ساتھ بہت سی روایتی اور فرسودہ چیزوں کو بھلانا بھی پڑتا ہے۔ساتھ ہی بھلائی ہوئی چند باتوں کو دوبارہ یاد کرنا بھی اسی مہارت کی وجہ سے ممکن ہے۔یہ یاد رکھنا اہم ہے کہ ہمیشہ ہم صحیح نہیں ہوسکتے چاہے ہم کتنے ہی تجربہ کار کیوں نہ ہوں، ہم سے غلطیاں ہوسکتی ہیں اور ہمارے لیے اپنی غلطی کو مان کر اس سے سیکھنا بہتر ہے۔

طلبہ میں اس مہارت کو پروان چڑھانا ایک چیلنج ہے کیونکہ مڈل جماعتوں کے زیادہ تر بچے اپنی غلطی تسلیم کرنا نہیں چاہتے، وہ خود کو ہمیشہ صحیح اور درست ثابت کرنا چاہتے ہیں۔ یہ ان کی عمر کا تقاضا ہے۔لیکن اگر عمر کے اس حصے میں وہ یہ سمجھنے کے قابل ہو جاتے ہیں کہ ان کے لئے وقت کے ساتھ خود کو بدلنا ضروری ہے، انہیں کیسے بدلنا ہے، کیا بدلنا ہے اور سامنے آنے والی تبدیلی پر کس طرح کے ردعمل کا اظہار کرنا ہے تو یہ یقیناً آپ کی بہت بڑی کامیابی ہے۔طلبہ میں اس مہارت کا فروغ انہیں یقیناً کامیاب مستقبل سے ہمکنار کر سکتا ہے

طلبہ میں اس مہارت کا فروغ کیسے ممکن بنایا جائے

- طلبہ سے تخلیقی لکھائی کروائیں، اس کے لیے انہیں مختلف صورت حال اور مفروضات فراہم کریں۔ یاد رہے کہ یہ سرگرمی گروپ میں کروائی جائے جب طلبہ دیئے گئے صورت حال اور مفروضات اور مناظر پر اپنی تحریر مکمل کر لیں تو مختلف قسم کے سیمولیشنز کے ذریعے اس کو تھوڑا سا تبدیل کر دیں اور طلبہ کو دوبارہ اس بارے میں سوچنے کے لئے کہیں۔
- طلبہ سے کمرہ جماعت میں گفتگو کے دوران ایسے اداروں اور شخصیات کا تذکرہ کریں جنہوں نے تبدیلی کو قبول کیا اور کامیاب رہے۔ان اداروں کا بھی ذکر کریں جنہوں نے وقت کے ساتھ مطابقت پیدا نہیں کی اور پیچھے رہ گئے۔

قیادت Leadership

طلبہ کے لیے انفارمیشن اور ٹیکنالوجی کے دور میں لیڈرشپ کی مہارت کا حامل ہونا بے حد ضروری ہے۔ یہ مہارت انہیں اپنے لئے درست فیصلے لینے، ساتھیوں کے ساتھ کام کرتے ہوئے اپنی ذمہ داریاں نبھانے اور مسائل سامنے آنے کی صورت میں ان سے نمٹنے کے قابل بناتی ہے۔ وہ اپنے لئے صحیح وغلط، مناسب وقت اور موزوں الفاظ کا انتخاب کرنے لگتے ہیں۔انہیں احساس ہونے لگتا ہے کہ وہ بطور ٹیم ممبر مل جل کر کام کرتے ہوئے نا صرف اپنے حصے کا کام پوری لگن اور ایمانداری سے کریں بلکہ ساتھیوں کے ساتھ پیش آنے والی مشکلات میں بھی ان کا ساتھ دیں۔اس طرح وہ یہ بھی جاننے لگتے ہیں کہ دیے گئے کام کے مختلف حصوں پر کام کرنے والے تمام ساتھی ایک ٹیم کا حصہ ہیں اور بہتر نتائج کے لئے ٹیم کے تمام ممبرز کو ایک دوسرے کی مدد کرنی ہوگی۔ایک ممبر کی ناکامی پوری ٹیم کی ناکامی کا باعث بن سکتی ہے۔ایسے میں طلبہ آگے بڑھ کر اپنے اختلافات بھلا کر فیصلہ لیتے اور ایک دوسرے کو بہتر کام کرنے میں مدد دیتے ہیں۔طلبہ کے مستقبل کے حوالے سے ان کے آج لیے گئے اچھے فیصلوں اور ان کی موجودہ قائدانہ صلاحیتوں کی خاص اہمیت ہے۔

طلبہ میں قائدانہ صلاحیتیں پیدا کرنے کے لئے:

- طلبہ کو بطور ٹیم زیادہ سے زیادہ کام/اسائنمنٹ تفویض کریں۔
- مختلف پروجیکٹس اور اسائنمنٹ کے لیے انہیں خود سے تحقیق کرنے، ایک دوسرے کی مدد کرنے اور اپنے آپس کے اختلافات حل کرنے دیں۔
- ان کو موقع دیں کہ وہ ٹیم/گروپ میں کام کے دوران ساتھیوں میں سے کسی کو اپنا لیڈر منتخب کریں۔لیکن اس بات کا خاص خیال رکھیں کہ کمرہ جماعت میں موجود ہر طالب علم کو اپنی ٹیم کی قیادت کا موقع حاصل ہو سکے۔

پہل کرنا (Initiative)

قدرتی طور پر یہ صلاحیت کم لوگوں میں ہی موجود ہوتی ہے یا یوں کہیں کہ بہت سے لوگ اس مہارت کے حامل ہونے کے باوجود بھی سامنے نہیں آنا چاہتے۔لیکن ہمارے معاشرے اور طلبہ کو اس مہارت کی خاص ضرورت ہے۔ ہر معاملے میں آگے بڑھنے اور پہل کرنے کی مہارت ہمارے طلبہ کو ایک ایماندار شہری، بہتر انسان اور ایک کامیاب کیریئر کا حامل بنا سکتی ہے۔ سماجی و معاشرتی سطح پر تو اس مہارت کی اہمیت کہیں زیادہ ہے۔ آج گلی محلے کے کچرے کا مناسب انتظام کرنے، سڑک پر ہونے والے حادثے کے زخمی کو ہسپتال پہنچانے، اپنے حقوق کے لیے آواز اٹھانے اور وقت ضرورت دوسروں کی مدد کے لیے ہمیں ایسے لوگوں کی ضرورت ہے جو پہل کر سکیں۔

طلبہ میں اس مہارت کی نشوونما کیسے ممکن ہے:

- طلبہ سے مختلف مسائل پر بات کریں اور ان کا نکتۂ نظر دریافت کریں۔
- کوشش کریں کہ موضوع کا آغاز طلبہ کی رائے، خیالات اور نکتۂ نظر سے کیا جائے۔
- انہیں بار بار موقع دیں کہ خود کو دوسروں کی جگہ پر رکھ کر سوچیں اور بتائیں کہ اگر وہ اس صورتحال سے دوچار ہوتے تو کیا کرتے۔
- انہیں اپنے اسائنمنٹ کے موضوع، پیش کش کے طریقہ کار اور اس حوالے سے اپنی ذمہ داریوں کے انتخاب کا موقع فراہم کریں۔

پیداواریت (Productivity)

اس مہارت کو دیگر الفاظ میں موثر کارکردگی بھی کہا جاتا ہے جس کا تعلق دیئے گئے وقت پر، محدود وسائل میں کام مکمل کرنے سے ہے۔ اکیسویں صدی کے تیز رفتار دور میں وقت اور وسائل نہایت اہم عوامل ہیں۔ لیکن اس بات سے انکار ممکن نہیں ہے کہ ہمارے اطراف ایسے بیشتر عناصر موجود ہوتے ہیں جو کام سے ہماری توجہ ہٹا سکتے ہیں اور ہمیں مسائل سے بھی دوچار کر سکتے ہیں۔ ایسے میں کام کو مقررہ وقت میں مکمل کرنا اور موثر کارکردگی کا مظاہرہ کرنا یقیناً ایک نمایاں قابلیت ہے۔ آپ ٹیچرز یقیناً اپنے طلبہ میں اس مہارت کو پروان چڑھانا چاہیں گے تاکہ وہ آپ کی طرف سے دیا گیا کام ذمہ داری، توجہ کے ساتھ طے شدہ وقت پر مکمل کر سکیں۔

کمرہ جماعت میں (Productivity) اور طلبہ میں اس مہارت کا فروغ

- طلبہ کے کام کو چیلنجنگ بنانے کے لیے انہیں چھوٹے چھوٹے ٹاسک انتہائی کم دورانیے میں مکمل کرنے کے لیے تفویض کریں۔
- طلبہ وال ڈکٹیشن (Wall dictation) اور مائم (Mime) جیسی سرگرمیاں کروائیں اور اس دوران وقت کی پابندی کا خاص طور پر خیال رکھیں۔
- انہیں استعمال شدہ اور فالتو اشیاء کی مدد سے پراجیکٹس بنانے کے لیے کہیں۔
- گروپ ورک، دوران پیشکش اور کمرہ جماعت میں تبادلہ خیال کرتے ہوئے بار بار انہیں وقت کا خیال رکھنے کی ترغیب دیں۔
- ان کے کام کے جائزے کے لئے ایسا جانچ کا معیار (rubric) بنائیں جس میں وقت کی پابندی کے لیے بھی نمبر رکھے جائیں۔

بلوم ٹیکسانومی
(Bloom's Taxonomy)

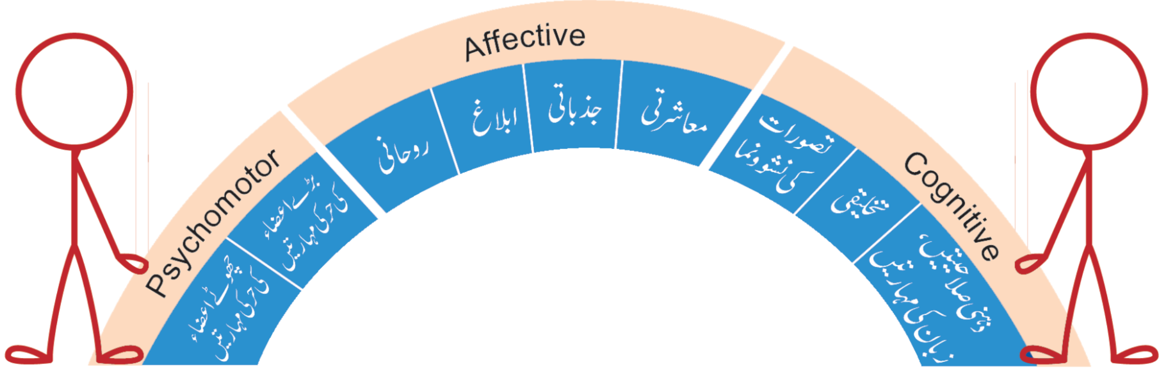
بلوم ٹیکسانومی سیکھنے کے عمل کی درجہ بندی ہے اور اس کا براہ راست تعلق تعلیمی نصاب کی تشکیل، اس میں شامل طلبہ کے حاصلاتِ تعلم کے تعین اور جائزے سے ہے۔ یعنی نصاب سازی کے دوران تعلیمی مقاصد / حاصلاتِ تعلم، جائزے کی اقسام اور موضوعات کی بتدریج تدریس کے مراحل طے کرتے ہوئے ماہرین تعلیم بلوم ٹیکسانومی کے تصورات و نکات کو مدِنظر رکھتے ہیں اور اس کی مدد سے متذکرہ بالا تمام عوامل کا تعین کرتے ہیں۔ یہاں اس بات پر خاص طور پر توجہ دی جاتی ہے کہ حاصلاتِ تعلم نمایاں، بامقصد اور مقررہ وقت میں قابلِ حصول ہوں۔ یعنی دیگر الفاظ میں بلوم ٹیکسانومی نصاب سازی کی اہم ترین بنیاد ہے۔

سیکھنے کے پہلو (Domains of learning)

امریکی ماہرِ تعلیم بنجمن بلوم کی جانب سے بلوم ٹیکسانومی 1956ء میں پیش کی گئی۔ سیکھنے کے عمل کے مقاصد اور جائزے کو مزید مؤثر بنانے کے لیے سیکھنے کے عمل کی درجہ بندی کرتے ہوئے اسے تین پہلوؤں میں تقسیم کیا گیا۔ غور طلب بات یہ ہے کہ یہ تینوں پہلو مربوط ہیں اور سیکھنے کا عمل تینوں پہلوؤں میں ایک ساتھ آگے بڑھتا ہے۔

سیکھنے کا عمل تین پہلوؤں میں آگے بڑھتا ہے جس کے نتیجے میں طلبہ کی سوچ، رویوں اور مہارتوں میں تبدیلی یا بہتری پیدا ہوتی ہے۔ اس لئے سیکھنے کے عمل کے دوران سامنے آنے والی تبدیلیوں کے مطابق حاصلاتِ تعلیم اور جائزے کے طریقہ کار بھی طے کیے جانے چاہئیں۔

ہم جانتے ہیں کہ تعلیمی حاصلات یہ طے کرتے ہیں کہ کسی تصور کو پڑھنے کے بعد طلبہ کس قابل ہوسکیں گے یا کیا سیکھ سکیں گے۔ ان کی معلومات، رویوں اور مہارتوں میں کیا تبدیلی واقع ہوگی۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ معلومات کا تعلق ذہن سے ہے، رویوں کا ہماری دلی کیفیات اور جذبات سے جبکہ مہارتوں کا تعلق کسی بھی کام کی ادائیگی یا کسی تصور کو باقاعدہ طور پر روزمرہ زندگی کے مختلف عوامل کا حصہ بنانے سے ہے۔ اسی تناظر میں بنجمن بلوم نے سیکھنے کے عمل کو تین پہلوؤں میں تقسیم کیا۔



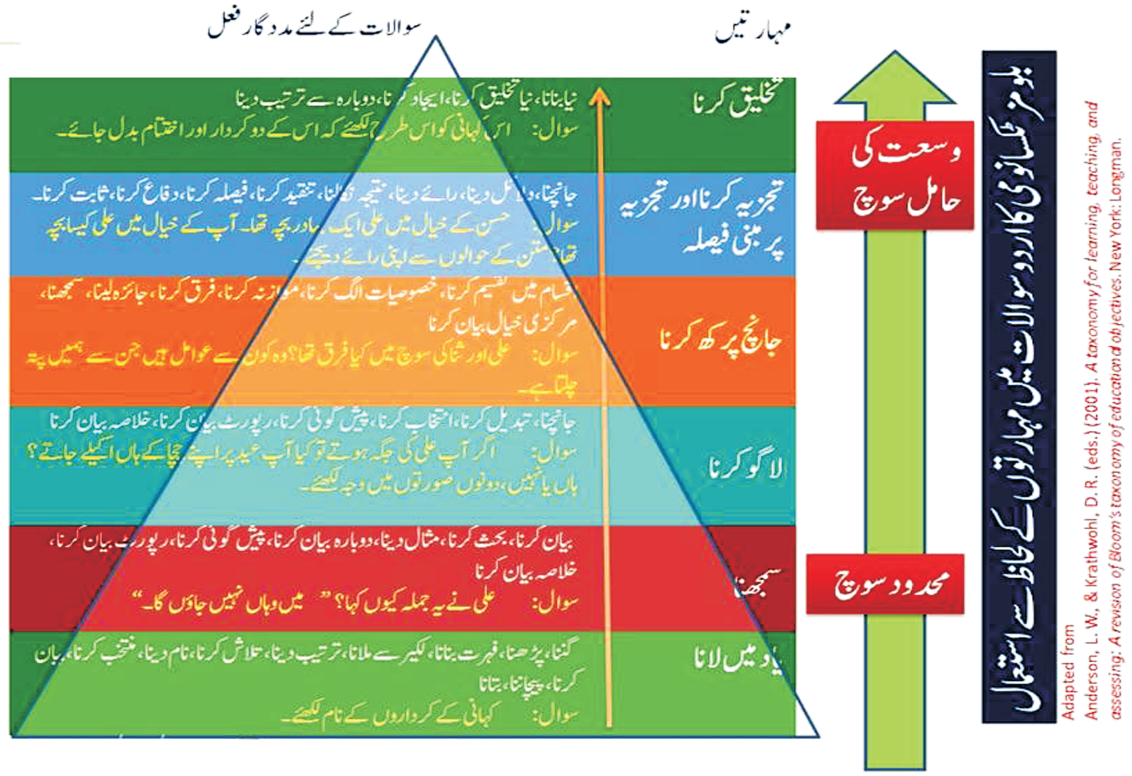
The Psychomotor Domain	The Affective Domain	The Cognitive Domain
سیکھنے کے اس پہلو کا تعلق جسمانی حرکات و سکنات، مہارتوں، اشیاء کی جوڑ توڑ جیسی سرگرمیوں سے ہے جنہیں ہم حرکی مہارتوں کے نام سے جانتے ہیں، سیکھنے کے عمل کے دوران طلبہ بہت سی مہارتیں حاصل کرتے ہیں۔ جیسا کہ: ◄ گیند کو باسکٹ کے اندر پھینکنا ◄ انگلیوں کی مدد سے گیند کو گھما کر اسپن کرنا ◄ لیبارٹری کے آلات کو استعمال کرنا ◄ کی بورڈ پر ٹائپ کرنا ◄ گیند کی رفتار اور سمت کا تعین کر کے اس کا تعاقب کرنا ◄ دیگر اسپورٹس جیسے تیراکی، باسکٹ بال، ٹینس، ہاکی کھیلنا ◄ ماڈلز بناتے ہوئے ہاتھوں کو انگلیوں میں حرکت دینا ◄ موسیقی کے آلات بجانا ◄ بولتے ہوئے زبان، ہونٹوں اور منہ کی حرکت اور چہرے کے تاثرات وغیرہ	سیکھنے کے عمل کے دوران طلبہ کی جذباتی و معاشرتی نشوونما کا سلسلہ بھی جاری رہتا ہے، ذہن میں جگہ پانے والے تصورات ان کے جذبات و احساسات پر اثرات مرتب کرتے ہیں۔ یوں طلبہ کے رویوں میں تبدیلی پیدا ہوتی ہے۔ اگر ٹیچر دوران تدریس سیکھنے کے اس پہلو کو بالخصوص اہمیت دیں تو طلبہ میں: ◄ مثبت رویے، جذبات و احساسات، جذباتی استقامت، خود پر کنٹرول، خود اعتمادی، ترجیحات اور دلچسپیاں، شخصیت، اخلاقی اقدار، ذمہ داری اور سیکھنے کی آمادگی جیسی صلاحیتیں پروان چڑھتی ہے۔	معلومات میں اضافہ سیکھنے کے عمل کا حاصل ہے، دوسری طرف ذہنی نشوونما کے اس عمل میں طلبہ بتدریج آگے بڑھتے ہیں وہ معلومات کو: ◄ زبانی یاد کرتے ہیں ◄ دہراتے ہیں ◄ شناخت اور وضاحت کے عمل سے گزرتے ہیں جس کے بعد وہ: دلائل دینے مسائل کا حل ڈھونڈنے معلومات کو کسی نئی صورت حال میں مشق کرنے تقابلی جائزہ کرنے نتائج اخذ کرنے اور تخلیق کرنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ اس طرح وہ مواد اور تصورات کو بہتر طور پر سمجھنے لگتے ہیں۔

بلوم ٹیکسانومی کے حوالے سے اس بات کو سمجھنا بھی ضروری ہے کہ سیکھنے کے تینوں پہلوؤں کو مزید ذیلی پہلوؤں یا (Sub domain) میں بھی تقسیم کیا گیا ہے۔ لیکن نصاب میں موجود حاصلات تعلم کی تدوین و ترتیب میں ذہنی نشوونما کے پہلو (The Cognitive Domain) کے ذیلی پہلوؤں کو خاص طور سے مدنظر رکھا گیا ہے۔ جبکہ دیگر دو پہلو کے حوالے سے بھی ہمارا نصاب ٹیچرز کو مختلف تجاویز اور مدد فراہم کرتا ہے۔ نصاب کا تقاضہ ہے کہ ٹیچر اپنی تدریسی حکمت عملیوں اور کمرہ جماعت کی سرگرمیوں کے ذریعے طلبہ میں سیکھنے کے عمل کے دیگر دو پہلوؤں کی مؤثر نشوونما کو یقینی بنائیں۔ سیکھنے کے حوالے سے اپنے رویے اور کردار کی مدد سے طلبہ میں ایسی مہارتیں اور دلچسپیاں پیدا کریں کہ نصاب میں شامل تمام تر تعلیمی مقاصد کا بھرپور حصول ممکن ہو سکے۔

Level of Thinking

نصاب کی تدوین، طلبہ کے حاصلات تعلم، جائزے کی حکمت عملیوں، ٹیچر کے طریقہ تدریس، کمرہ جماعت میں طلبہ کی کارکردگی اور ان کے سیکھنے کے عمل کا براہ راست تعلق ذہنی نشوونما کے پہلو سے ہے۔ بلوم ٹیکسانومی کے تمام پہلو اپنے Sub domains کے ذریعے یہ ظاہر کرتے ہیں کہ سیکھنے کا عمل کس طرح

مرحلہ وار آسان سے مشکل کی طرف بتدریج آگے بڑھتا ہے۔ یعنی یہ درجہ بندی آسان سے مشکل درجے کی طرف بڑھتی ہوئی ان چیدہ درجات کے مخصوص نام اور نوعیت بیان کرتی ہے۔ ذہنی نشوونما کے پہلو میں بھی اس اصول کو مدنظر رکھا گیا ہے یعنی یہ واضح کیا گیا ہے کہ سیکھنے کے دوران سوچنے کا عمل کس طرح ابتدائی اور نسبتاً آسان مرحلے سے آگے بڑھتے ہوئے مشکل اور پیچیدہ تر مراحل تک پہنچتا ہے۔ ساتھ ہی بلوم نے اس ماڈل کو ترتیب دیتے ہوئے یہ بھی واضح کیا ہے کہ سیکھنے کے دوران طلبہ ایک مرحلے / درجے پر کامیابی حاصل کرنے کے بعد دوسرے درجے پر پہنچتے ہیں۔ ذیل میں ذہنی نشوونما کے پہلو کے Sub domains کا خاکہ پیش کیا گیا ہے وہ انہیں سوچنے کے درجات یعنی لیول آف تھنکنگ بھی کہا جاتا ہے۔



ایک ٹیچر کے لیے سوچنے کے ان تمام درجات کے بارے میں جاننا ضروری ہے تاکہ وہ طلبہ کے لیے ایسی حکمت عملیاں اور سرگرمیاں ترتیب دے سکیں کہ وہ محض معلومات کو یاد کرنے، سمجھنے اور نئی صورت حال میں اس کو مشق کرنے کے ساتھ، جائزے، جانچ اور تخلیق کے درجے پر بھی پہنچ سکیں اور یوں نصاب میں شامل ان حاصلات تعلم کا حصول ممکن ہو سکے جو طلبہ میں سوچنے کی اعلیٰ درجے کی مہارتوں یعنی Higher order thinking کے فروغ کے لیے ترتیب دیے گئے ہیں۔

بطور اکیسویں صدی کے ٹیچر، طلبہ میں سوچنے کی اعلیٰ درجے کی مہارتوں کا فروغ آپ کی اہم ترین ذمہ داری ہے جس کے بارے میں ''اکیسویں صدی کی مہارتیں'' موضوع پر تفصیلاً بات کی گئی ہے، یہاں اس بات کا ذکر کرنا ضروری ہے کہ ہمارے تعلیمی مقاصد واضح کرتے ہیں کہ طلبہ میں تنقیدی انداز فکر پیدا کرنا، انہیں جائزہ لینے، تجزیہ کرنے، نتائج اخذ کرنے اور کچھ نیا تخلیق کرنے کے قابل بنا کر ان میں استدلال (Reasoning) کی خصوصیت پیدا کرنا درحقیقت سیکھنے کے عمل کا بنیادی اور مطلوبہ حاصل ہے۔

سوچنے کی اعلیٰ درجے کی مہارتیں

- خوداعتماد بناتی ہیں
- معلومات کومن وعن قبول کرنے کی بجائے تحقیق کرنا سکھاتی ہیں
- نیا سوچنے، مثبت رویے اور عادات کو اپنانے کی ترغیب دیتی ہیں
- منطقی انداز میں سوچنا سکھاتی ہیں
- سوال کرنے کی ترغیب دیتی ہیں
- جائزہ لینا
- تجزیہ کرنا
- نتیجہ اخذ کرنا
- تخلیق کرنا
- تنقیدی انداز فکر اپنانا
- استدلال کا مظاہرہ کرنا

سوال کرنا

طلبہ کو سیکھنے کے عمل کا حصہ بنانا، انہیں سیکھنے کی ذمہ داری سونپنا، ان کی ذہنی مہارتوں کو پروان چڑھانا، انہیں خاص انداز میں سوچنے کے قابل بنانا قدرے دشوار کام ہے۔ جس کے لئے ٹیچرز کا ایسی حکمت عملیاں جاننا ضروری ہے جن کی مدد سے وہ اپنا کام موثر طور پر سرانجام دے سکیں۔ اس حوالے سے صدیوں پہلے سے رائج سقراط کا سوال کرنے کا طریقہ تدریس ٹیچرز کے لئے خاصا مددگار ثابت ہوسکتا ہے۔ سقراط کی یہ حکمت عملی ٹیچرز کو ایسے سوال ترتیب دینے کی ترغیب دیتی ہے جس کے جواب میں طلبہ بہت سارے اور الگ الگ نوعیت کے سوال کرتے ہیں۔ اس خاص طریقہ کے تحت سوال پر سوال کرتے ہوئے طلبہ کو ان کے جواب تک خود پہنچنے کا موقع فراہم کیا جاتا ہے۔ اس عمل کے دوران ٹیچر خصوصی طور پر اس بات کا خیال رکھتے ہیں کہ طلبہ کو ان کے سوال کا فوری واضح جواب نہ دیا جائے بلکہ مزید سوال کر کے انہیں جواب خود سے تلاش کرنے میں مدد دی جائے۔ اس طرح طلبہ پیچیدہ اور مشکل تصورات کو سمجھنے کے قابل ہو جاتے ہیں مختلف معاملات کی گہرائی کو جاننے لگتے ہیں، اپنے مسائل اور الجھنوں کا کھل کر اظہار کرتے ہیں اور ان کے حل تلاش کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ یہ طریقہ اختیار کر کے آپ طلبہ میں سوچنے کی اعلیٰ درجے کی مہارتوں کو پروان چڑھانے میں کامیاب ہو سکتے ہیں۔

سوچنے کی اعلیٰ درجے کی مہارتیں اور کمرہ جماعت

- ٹیچرز سبق سے متعلق اپنے سوالات خواہ وہ زبانی ہوں یا تحریری اس طرح ترتیب دیں کہ طلبہ کو سوچنے کے تمام درجات سے گزرتے ہوئے ان سوالات کے جواب تلاش کرنے پڑیں
- ایسے سوالات زیادہ ترتیب دیں جن کے لئے طلبہ سوچنے کی اعلیٰ درجے کی مہارتوں کو استعمال میں لاتے ہوئے جواب ڈھونڈیں
- سادہ اور قابل فہم الفاظ کا انتخاب کریں، مشکل الفاظ اور لفاظی طلبہ کو الجھا سکتی ہے
- غیر محدود جواب پر مبنی سوالات (Open ended question) کو اپنی تدریسی حکمت عملی کا حصہ بنائیں
- طلبہ کو کمرہ جماعت میں مختلف تجربات کے مواقع، پراجیکٹس پر کام کرنے، آپس میں بحث ومباحثہ کرنے اور ایک دوسرے کے تاثرات سننے کا موقع فراہم کریں
- طلبہ کو مطالعے کا عادی بنائیں۔ روزانہ کی بنیاد پر ان کے ساتھ نئی ایجادات، ٹیکنالوجیکل آلات اور دنیا میں ہونے والے مختلف واقعات پر گفت وشنید کریں

- انہیں مختلف صورتحال کے بارے میں سوچنے اور نتائج اخذ کرنے کے لئے کہیں
- انہیں ان کے فیصلوں کی وجوہات بیان کرنے کے لئے کہیں
- قصے، کہانیاں اور آپ بیتی سنائیں اور طلبہ سے بھی کہانیاں سنیں۔ کہانی کا سیشن تبادلہ خیال پر مبنی ہونا چاہیے تاکہ طلبہ آپ کو سنتے سنتے بور نہ ہو جائیں
- کہانیوں پر رول پلے کروائیں
- استعمال شدہ اشیاء فراہم کر کے طلبہ کو ان کی مدد سے کچھ تیار کرنے کے لئے کہیں
- مختلف مناظر تفویض کر کے انہیں ان مناظر میں موجود کرداروں اور حالات و واقعات کے تجزیے کا موقع دیں

ماڈیول نمبر 5

مؤثر طریقہ تدریس

مؤثر طریقہ تدریس

مقاصد: اس ماڈیول کو پڑھنے کے بعد ٹیچرز اس قابل ہوجائیں گے کہ وہ۔۔۔

- دور حاضر کے مختلف طریقہ تدریس کا مطالعہ کرکے ان کے بارے میں تبادلہ خیال کرسکیں
- تدریس کے ان جدید اور غیر روایتی طریقوں کو اپنی تدریسی مشق کا حصہ بنا سکیں
- اس ماڈیول کے مطالعہ کی روشنی میں طلبہ کے لئے دلچسپ سرگرمیاں اور موزوں حکمت عملی ترتیب دیں سکیں
- ایسی تجاویز پیش کرسکیں جن کی مدد سے ان طریقہ ہائے تدریس میں مزید بہتری لائی جا سکے

جیسا کہ نام سے ظاہر ہے اس ماڈیول میں چند موثر طریقہ ہائے تدریس اوران کے حوالے سے چیدہ چیدہ معلومات شامل کی گئی ہیں ۔خصوصاً ان طریقہ کار کو اس ماڈیول کا حصہ بنایا گیا ہے جو ہمارے کمرہ جماعت، طلبہ اور بلوچستان کے اسکولوں کے تناظر میں قابل مشق ہیں۔ان طریقہ کار کے بارے میں پڑھ کر ٹیچرز ایسی حکمت عملیاں ترتیب دے سکتے ہیں جو طلبہ میں موجود فطری تجسس، دلچسپی ،لگن اور کھوجنے کے عمل کو مزید متحرک کرسکتی ہیں۔قابل ذکر بات یہ ہے کہ اس ماڈیول میں نظریہ تعمیریت پر مبنی طریقہ تدریس اور E-learning پر خصوصی طور پر روشنی ڈالی گئی ہے کیونکہ حالیہ Pandemic نے اسے سیکھنے اور سکھانے کا اہم ترین ذریعہ ثابت کیا ہے اور ساتھ ہی یہ اکیسویں صدی کا تقاضہ بھی ہے کہ طلبہ کو انٹرنیٹ کی مدد سے سیکھنے کی ترغیب دی جائے۔

فعال تعلم (Active Learning)

کمرہ جماعت میں طلبہ کو پڑھاتے ہوئے موضوع کی جانب ان کی دلچسپی برقرار رکھنا ٹیچرز کے لیے قدرے چیلنجنگ کام ہے، کیوں کہ سیکھنے کے عمل میں طلبہ کی دلچسپی ہی ان کی مؤثر تعلیمی کارکردگی کی ضمانت ہے۔ یہاں یہ بات غور طلب ہے کہ اگر سیکھنے کا عمل محض رٹنے اور خاموش رہ کر ٹیچر کا لیکچر سنتے رہنے سے متعلق ہوتو طلبہ کے لئے یہ دلچسپ اور متاثر کن نہیں رہتا کیونکہ

- وہ فراہم کردہ معلومات کو ہمیشہ یاد نہیں رکھ پاتے
- مزید سیکھنے کے لئے گرم جوشی کا مظاہرہ نہیں کرتے
- سیکھنے کا عمل غیر مؤثر رہ جاتا ہے
- کمرہ جماعت میں سیکھنے کے لیے سازگار ماحول کی فراہمی ممکن نہیں ہو پاتی

لیکن فعال تعلیم کی مدد سے سکھانے کا عمل آپ کے کام کو قدرے آسان اور طلبہ کے لئے سیکھنے کے عمل کو مؤثر بنا سکتا ہے۔

فعال تعلیم اس وقت عمل میں آتی ہے جب طلبہ:

- کسی سرگرمی میں مشغول ہوں
- تجربات کی مدد سے مواد کو خود سے سمجھ رہے ہوں
- فراہم کردہ معلومات کو مختلف طریقوں سے استعمال کر رہے ہوں
- خود سے معنی اور نتائج اخذ کر رہے ہوں
- اپنے کئے گئے کام پر آپس میں بات چیت کر رہے ہوں
- ٹیچر کی جانب سے دی گئی ہدایات پر بھی عمل کر رہے ہوں

’’فعال تعلیم ہائی اسکوپ اپروچ پر مبنی طریقہ تدریس ہے جو طلبہ کو مؤثر طور پر سیکھنے کے لئے آمادہ کرتی ہے‘‘۔

جو کمرہ جماعت میں فعال تعلیم کے طریقہ کار کو مؤثر بنانے کے لیے نہایت اہم ہیں۔ ہائی اسکوپ اپروچ میں بھی درج ذیل پانچ اجزاء کو فعال تعلیم کے لئے لازمی قرار دیا گیا ہے۔

ہائی اسکوپ اپروچ کے مطابق فعال تعلیم کے اہم اجزاء

1۔امدادی اشیاء

یہ اشیاء کسی بھی قسم کی ہوسکتی ہیں، مثال کے طور پر کتاب، اسٹیشنری، تجربات کا سامان، لیبارٹری کا سامان، مطالعہ کا مواد وغیرہ

2۔امدادی اشیاء کو مختلف طریقوں سے استعمال کرنا

فراہم کردہ امدادی اشیاء کو مختلف سرگرمیوں اور تجربات کے لیے الگ الگ طریقوں سے استعمال کرنا

3۔انتخاب کے مواقع

طلبہ کو یہ موقع فراہم کیا جائے کہ وہ اپنی دلچسپی اور رجحان کے مطابق سرگرمی/ تجربات کا سامان منتخب کرسکیں، پڑھنے اور لکھنے کے لیے موضوعات منتخب کرسکیں وغیرہ۔ سیکھنے کے لیے مواد کو مختلف طریقوں سے پیش کرسکیں۔

4۔طلبہ کا اپنے کام یا تجربات کے بارے میں بات کرنا

طلبہ کو ترغیب دینا کہ وہ اپنے کیئے گئے کام کے بارے میں بات چیت کریں، چاہے وہ یہ گفتگو اپنے ساتھیوں سے کریں یا آپ کے ساتھ۔ گفتگو کے دوران وہ تجربے کو مکمل کرنے، اس دوران درپیش آنے والے مسائل، ان مسائل کے حل کے لئے طلبہ کی ذاتی کوششیں اور مشکلات جیسے موضوع پر بات کریں۔

5۔ ٹیچر کی معاونت اور رہنمائی

فعال تعلیم کا عمل اس جزو کے بغیر مکمل ہے۔ ٹیچر کی رہنمائی اور معاونت طلبہ کو دوران سرگرمی کام کی جانب متوجہ رکھتی ہے۔ وہ اس بات سے بھی مطمئن ہوتے ہیں کہ اس کام کے دوران سامنے آنے والے مسائل کے حل کے لئے ٹیچر ز ان کے ساتھ ہیں۔

ہم جانتے ہیں کہ طلبہ اپنے بچپن ہی سے فطرتاً متجسس ہوتے ہیں، وہ ایسے مواقع چاہتے ہیں کہ انہیں اپنے ساتھیوں کے ساتھ مل جل کر انوکھے تجربات کرنے دیے جائیں تا کہ وہ کچھ نیا کھوج سکیں، سائنس، ریاضی اور زبان کے بیشتر تصورات کی مدد سے دلچسپ اشیاء اور مواد تیار کر سکیں۔ لیکن اس دوران انہیں ایسے ٹیچرز کا ساتھ بھی درکار رہوتا ہے جو ان کے تجسس اور کھوج میں ان کا ساتھ دیں، انہیں نت نئے تجربات آزمانے کا حوصلہ دیں۔ وہ ان کی ضروریات کو سمجھیں، ان کی فطری دلچسپیوں اور عادتوں سے کسی حد تک واقف ہوں۔ یوں طلبہ بلا روک ٹوک اپنے اطراف موجود اشیاء کو اپنی مرضی کے مطابق استعمال میں لاسکیں گے، نئے انکشافات کر سکیں گے اور اپنے کام کے بارے میں کھل کر بات کر سکیں۔

پچھلے ماڈیول میں ہم نے نظریہ تعمیریت کے بارے میں جانا تھا، فعال تعلیم کا طریقہ تدریس کسی حد تک اسی نظریے پر مبنی ہے جو طلبہ کو تجربات سے گزر کر اپنی معلومات خود تشکیل کرنے کا موقع فراہم کرتا ہے۔ طلبہ میں سوچنے کی اعلیٰ درجے کی مہارتوں کی نشوونما کا باعث بنتا ہے اور سب سے بڑھ کر سیکھنے کے عمل کو ان کے لیے پر لطف بناتا ہے۔

فعال تعلیم کی مثالیں

- طلبہ کے ساتھ مختلف موضوعات پر بات چیت اور تبصرے
- قصے، کہانیاں، تجربات اور واقعات شیئر کرنا
- طلبہ کی ٹیم تشکیل دے کر ان میں مختلف گیمز، کھیل، کوئز، پہیلیاں یا مقابلے کروانا
- کہانیاں لکھنا، ان کے کرداروں کے بارے میں بات چیت کرنا، کرداروں کے مثبت اور منفی ہونے کی وجوہات تلاش کرنا
- آرٹ اور کرافٹ کی سرگرمیاں، پتھروں پر پینٹ کر کے ان پر مختلف نمونے اور پیغامات تحریر کرنا، اوریگامی، برش آرٹ، استعمال شدہ اشیاء کی مدد سے نئی چیزیں بنانا، چکنی مٹی سے مختلف کھلونے بنانا وغیرہ
- امدادی سامان کے ساتھ تجربات کرنا
- مل جل کر کلاس میگزین/اخبار ترتیب دینا
- سائنس کے مختلف تصورات کی مدد سے معمے اور گیم بورڈز تیار کرنا
- آئیڈیاز فہرست کرنا
- ماحول میں موجود اشیاء اور عوامل کا مشاہدہ اور ان پر بات چیت اور بحث و مباحثہ کرنا

انکوائری پر مبنی طریقہ تدریس (Inquiry Based Learning)

- 1960ء میں شکاگو کی لیگیسی یونیورسٹی (Legacy University of Chicago) کے پروفیسر جوزف شواب (Joseph Schwab) نے اس طریقہ تدریس کا آئیڈیا اور ماڈل پیش کیا
- اس طریقہ تدریس کے ماڈل میں طالب علم کے کردار کو واضح کیا گیا
- سیکھنے کے عمل میں مختلف مہارتوں کی اہمیت کا تذکرہ کیا گیا
- اس طریقہ کار کے ذریعے واضح کیا کہ سیکھنے کے دوران اس عمل کو تعمیری اور کارآمد بنانا زیادہ ضروری ہے

- لہٰذا یہ طریقہ کار نتائج کے درست ہونے سے زیادہ سیکھنے کے عمل کے دوران سامنے آنے والی الجھنوں، نئی معلومات اور اس پورے عمل کو اہم قرار دیتا ہے
- سوال کرنا اور مسائل کو حل کرنے کے الگ الگ طریقے تجویز کرنا سیکھنے کے اس طریقہ کار کے اہم ترین حصے ہیں
- تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل طلبہ پر درسی موضوعات اور معلومات کو مکمل طور پر واضح کرتا ہے۔ جس کے نتیجے میں وہ ان تصورات کو اپنی روز مرہ زندگی سے مربوط کرنے لگتے ہیں یا روز مرہ کے عوامل میں ان تصورات کو کھوجنے لگتے ہیں
- یہ طریقہ کار نظریہ تعمیریت کے تمام تر اصولوں کا احاطہ کرتا ہے
- یہ مل جل کر سیکھنے کے عمل کی حمایت کرتا ہے

انکوائری پر مبنی سیکھنے کے عمل میں سوال کرنا/ مسئلہ بیان کرنا دراصل اس طریقہ کار کی بنیاد ہے۔ البتہ ضروری نہیں ہے کہ ہمیشہ ٹیچر ہی سوال کرے اور طلبہ اس کا جواب دیں۔ روایتی طریقہ تدریس کے برخلاف طلبہ بھی سوال اٹھا سکتے ہیں، وہ چاہیں تو مستند تصورات کے بارے میں بھی سوال کر کے تصدیق کر سکتے ہیں۔ طلبہ کسی بھی مسئلے پر تبادلہ خیال کرنے کی خواہش کا اظہار بھی کر سکتے ہیں اور پھر گروپ میں گفت وشنید کے بعد وہ مختلف جوابات اور حل تک مل جل کر پہنچ سکتے ہیں۔ دراصل یہ طریقہ تدریس طلبہ کو ترغیب دیتا ہے کہ وہ مل جل کر سیکھنے کے عمل میں آگے بڑھیں اور اپنی استدلال (reasoning) کی مہارت کا اچھی طرح استعمال کریں۔ واضح رہے کہ اس طریقہ کار کی کمرہ جماعت میں مشق کے دوران طلبہ کا کردار قدرے خودمختار اور ٹیچر کی شمولیت نسبتاً کم نظر آتی ہے لیکن غور کیا جائے تو انکوائری پر مبنی طریقہ تدریس میں ٹیچر کی معاونت، تیاری اور فعالیت اہم ترین عوامل ہیں۔

چوں کہ اس طریقہ کار کے تحت طلبہ کو تجربات کرنے، اپنے خیالات شیئر کرنے، خود سے معلومات اکٹھا کرنے اور ایک دوسرے کی صلاحیتوں سے فائدہ اٹھانے کا موقع ملتا ہے لہٰذا یہ سیکھنے کا خاصا مؤثر طریقہ کار ہے۔ روایتی طریقہ تدریس کے برخلاف انکوائری پر مبنی طریقہ کار میں طلبہ لکھنے اور ٹیچر کا لیکچر سننے کے بجائے فعال طور پر سیکھنے کے مؤثر اور دیرپا عمل میں مشغول ہوتے ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ اس طریقہ تدریس کا براہ راست تعلق طلبہ میں قدرتی طور پر موجود تجسس اور کھوجنے کی فطری صلاحیت کو ابھارنے سے ہے۔ جب ایسی سرگرمیاں تیار کی جاتی ہیں جس کے ذریعے طلبہ کچھ نیا جاننے کی کوشش کریں تو سیکھنے کے عمل میں ان کی دلچسپی بڑھ جاتی ہے۔ جب کتابی معلومات کا تعلق وہ روز مرہ کے عوامل، اپنے اطراف کی اشیاء اور خود سے جوڑنے لگتے ہیں تو پورے جوش و جذبے کے ساتھ سوال کرنے اور پوچھے گئے سوالات کے جواب تلاشنے کے لیے تیار ہو جاتے ہیں۔ ایسے میں ٹیچر کی یہ شکایت کہ ''طلبہ پڑھائی میں دلچسپی نہیں لیتے'' برقرار نہیں رہتی اور نہ ہی طلبہ کی توجہ کام کی جانب مبذول کروانے کے لیے ٹیچر کو مختلف حکمت عملیاں بروئے کار لانی پڑتی ہیں۔ طلبہ کے فطری شوق اور دلچسپی کے مطابق انہیں موضوع چننے اور اپنی ذمہ داری کو سرانجام دینے کے لیے طریقہ کار بھی خود منتخب کرنے کی آزادی، سیکھنے کے اس عمل کو مزید کارآمد اور طلبہ کے لیے ایک ایڈونچر بنا دیتی ہے۔

ہم نے جانا کہ اس طریقہ کار کے تحت سیکھتے ہوئے طلبہ مختلف مراحل جیسے حالات و واقعات کو کھوجنا، اعداد و شمار جمع کرنا، تجزیہ اور نتائج تک پہنچنا، سے گزرتے ہیں۔ غور کریں تو یہاں روایتی تدریس کے برخلاف طلبہ کے سوالات، آئیڈیاز اور تجزیوں کی خاصی اہمیت ہے۔ اس کی واضح وجہ انکوائری پر مبنی طریقہ تدریس کے تحت سیکھتے ہوئے طلبہ میں بیشتر اہم مہارتوں کا پروان چڑھنا ہے۔

اس طریقہ تدریس سے سیکھتے ہوئے طلبہ کئی مہارتوں کو بروئے کار لاتے ہیں اور نتیجتاً درج ذیل مہارتوں میں نکھار پیدا ہو جاتا ہے۔

- کھوجنا
- مشاہدہ کرنا اور جائزہ لینا
- غور و فکر کرنا
- مسائل کا حل تلاش کرنا
- تنقیدی انداز فکر اپنانا
- اپنا نکتہ نظر دوسروں تک پہنچانا

انکوائری پر مبنی طریقہ تدریس کا سب سے بڑا فائدہ طلبہ میں تنقیدی سوچ کی مہارت کی نشو و نما ہے۔ یہ ایک ایسی مہارت ہے جس کا فروغ پوری زندگی سیکھنے کے عمل میں انہیں مدد فراہم کرتا رہے گا۔ اس طرح سیکھتے ہوئے وہ نا صرف سوچتے ہیں بلکہ پورے دھیان سے کسی مخصوص موضوع کے تمام تر پہلوؤں پر غور کرتے ہیں اور اس دوران سامنے آنے والے تمام ممکنہ نتائج کو برین اسٹارم کرتے ہیں۔ یہ مشق انہیں ٹھوس وجوہات تلاشنے اور حقائق تک پہنچنے کے راستے پر لے جاتی ہے۔ وہ تحقیق، مشاہدے، غور و فکر کے عمل سے گزرتے ہیں۔ اس کے بعد تمام حالات، واقعات اور حقائق کا ذاتی تجربات سے ربط بنا کر بہتر طور پر ان کا تجزیہ کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔

یہاں اس بات کو یاد رکھنا بہت ضروری ہے کہ انکوائری پر مبنی سیکھنے کا طریقہ کار نا صرف ایک تدریسی حکمت عملی ہے بلکہ طلبہ کے عقل و فہم، ان کی معلومات اور ذہانت کو بڑھانے کا راستہ بھی ہے۔ اس کے ذریعے طلبہ میں تصورات کی بہتر سمجھ پیدا ہوتی ہے اور وہ سیکھنے کے عمل کا بھرپور حصہ بن پاتے ہیں اس طریقہ کار کے تحت طلبہ

- سوال اٹھانے، وجوہات تلاش کرنے اور تحقیق کرنے کے ساتھ اپنی ابلاغ کی مہارتوں کو بھی نکھارتے ہیں
- کمرہ جماعت سے باہر بھی مل جل کر کام کرتے ہیں
- مسائل کے مختلف حل کے بارے میں سوچنے اور اصل زندگی میں سامنے آنے والے مسائل کا سامنا کرتے ہیں
- اپنی معلومات کی تشکیل کی ذمہ داری اٹھاتے ہیں
- اپنے فیصلوں پر بار بار نظر ڈالتے ہیں
- اپنی سابقہ معلومات کا آس پاس کے ماحول سے ربط تلاش کرتے ہیں
- سیکھنے کے عمل میں مکمل دلچسپی لیتے ہیں
- اپنے سیکھنے کے مخصوص انداز کو دریافت کر لیتے ہیں
- حاصل کردہ معلومات کا تجزیہ کر کے ضروری اور موضوع سے متعلق معلومات کو الگ کرتے ہیں
- نئے سرے سے معلومات کا جائزہ لے کر نتائج اخذ کرتے ہیں
- حاصل شدہ نتائج پر دوبارہ غور و خوض کرتے ہیں

انکوائری کے درجات(Levels of Inquiry)

انکوائری پر مبنی سیکھنے کے عمل کو کمرہ جماعت میں مشق کرتے ہوئے اپنے طلبہ کی ذہنی سطح اوران کی عمر کا دھیان رکھنا ٹیچر کی ذمہ داری ہے۔طلبہ کی عمر کو سامنے رکھتے ہوئے آپ انکوائری کے چار طریقوں میں سے کوئی بھی طریقہ منتخب کر کے یا دو طریقوں کو ایک ساتھ ملا کر بھی اپنی تدریسی حکمت عملی کا حصہ بنا سکتے ہیں۔ ذیل میں انکوائری کے ان چاروں طریقوں کی مختصر تفصیل تحریر کی جارہی ہے

2.Structured Inquiry	1.Confirmation Inquiry
انکوائری کے اس طریقہ کار کے مطابق سیکھنے والوں کو سوال کرنے اور سوال کے جواب تک پہنچنے کا طریقہ کار تو فراہم کیا جاتا ہے مگر نتائج کا انحصار طلبہ کی تحقیق اور حاصل کردہ مواد پر ہوتا ہے۔اس طریقہ کار کا مقصد طلبہ سے ان کے تجربات اور تحقیق کے بارے میں سیر حاصل معلومات حاصل کرنا اور ان کے بیانات کے متعلق ان سے ٹھوس دلائل اور مثالوں کو جاننا ہے۔	اس طرح کی انکوائری کے لئے طلبہ کو سوال جواب تلاش کرنے کا طریقہ کار اور سامنے آنے والا نتیجہ سب کچھ پہلے سے ہی معلوم ہوتا ہے یا بتا دیا جاتا ہے۔یہاں تحقیق کا مقصد کچھ نیا سامنے لانا نہیں بلکہ پہلے سے جمع کی گئی معلومات نتیجے کی تصدیق کرنا ہوتا ہے۔اس انکوائری کی مدد سے سیکھنے والے پہلے سے جاننے والے آئیڈیاز یا تصورات کو مزید بہتر انداز میں سمجھ پاتے اور یاد رکھ پاتے ہیں۔اس کے علاوہ ان کی تحقیق کی مہارتوں کی بھی بہتر مشق ہو جاتی ہے۔
3. Guided Inquiry	**4. Open Inquiry**
اس طرح کی انکوائری میں سیکھنے والوں کو محض سوالات یا مسائل فراہم کئے جاتے ہیں۔وہ خود مل جل کر تحقیق کا طریقہ کار ڈیزائن کرتے ہیں اور سوالات / مسئلے پر غور و فکر کر کے نتائج سامنے لاتے ہیں۔	اس انکوائری کے لئے بچے اپنے سوالات خود منتخب کرتے ہیں، ان کے جواب تک پہنچنے کا طریقہ کار بھی خود ترتیب دیتے اور پیش کش کا طریقہ کار بھی خود ہی منتخب کرتے ہیں۔تحقیق کے بعد نتیجہ پیش کرنا اور اس پر غور و فکر کرنا اس طریقہ کار کا اہم مقصد ہے۔ ٹیچرز اپنے طلبہ کی ذہنی سطح اور عمر کے مطابق انہیں انکوائری کے کسی بھی طریقہ کار کے تحت تحقیق کرنے اور معلومات حاصل کرنے کے عمل سے گزار سکتے ہیں۔البتہ واضح رہے کہ انکوائری کی ہر قسم سیکھنے اور تحقیق کرنے والوں کو نا صرف تدریسی تصورات اور موضوع سے متعلق معلومات حاصل کرنے میں مدد فراہم کرتی ہے بلکہ اس انکوائری کے عمل کے دوران سامنے آنے والے مختلف تجربات اور مسائل سے بھی وہ بہت کچھ سیکھتے ہیں۔

انکوائری کے مختلف مراحل پر مبنی ٹاسک:

ذیل میں انکوائری کے مختلف مراحل پر مبنی چند ٹاسک کے نمونے پیش کئے گئے ہیں تا کہ آپ ان کا مطالعہ کریں اور اپنے طلبہ کے رجحان اور متعلقہ جماعت کے لئے مزید ایسے ٹاسک ڈیزائن کرسکیں جو انہیں مختلف مراحل میں تحقیق کے مواقع فراہم کرسکیں۔

1۔ Confirmation Inquiry (سائنس)

''روشنی کی شعاع جب ایک کثیف واسطے (dense medium) سے لطیف واسطے (rare medium) میں سفر کرتی ہے تو وہ عمود سے دور ہوجاتی ہے''، اسی لئے پانی میں پڑے جسم کے صحیح مقام کا اندازہ نہیں ہو پاتا۔

- گروپ میں کام کرتے ہوئے روشنی کی متذکرہ بالا خصوصیت کا تجربہ کریں اور اس کی تصدیق کریں۔
- تجربے کے لئے پانی سے بھرے ٹب/پیالے میں سکہ ڈالیں، ایک ساتھی اتنا دور کھڑا رہے کہ اسے سکہ دکھائی نہ دے۔
- اس ساتھی کو دھیرے دھیرے آگے بڑھنے کے لئے کہیں، یہاں تک کہ اسے سکہ نظر آجائے۔
- جب اس ساتھی کو سکہ نظر آجائے تو اسے ایک اسکیل یا چھڑی کی مدد سے اس سکے کے مقام کی نشاندہی کرنے کے لئے کہیں۔
- اب کوئی دوسرا ساتھی بتائے ہوئے مقام پر سکے کی موجودگی چیک کرے اور اپنی finding بیان کرے اور ثابت کرے کہ کس طرح کثیف واسطے (پانی) سے باہر لطیف واسطے (ہوا) میں آنے والی روشنی کی شعاع عمود (نارمل) سے دور ہوگئی۔

2۔ Open Inquiry (زبان: انگریزی/اردو)

- معلوم کریں کہ جماعت میں موجود طلبہ کے درمیان مقبول ترین تین ٹی وی شوز کون سے ہیں اور وہ کیا وجوہات ہیں جن کی بناء پر طلبہ ان ٹی وی شوز کو پسند کرتے ہیں؟

3۔ Guided Inquiry (زبان: انگریزی/اردو)

کورونا وائرس کے پھیلاؤ کو روکنے کے حوالے سے کئے جانے والے لاک ڈاؤن کے دوران طلبہ نے اپنا وقت کیسے گزارا؟ یہ جاننے کے لئے درج ذیل طریقوں پر عمل کریں۔

- پانچ سوالات پر مشتمل ایک سوالنامہ تیار کریں اور ان سوالات کی مدد سے یہ جاننے کی کوشش کریں کہ طلبہ کا رجحان کن مشاغل کی طرف رہا۔
- وہ کون سے مشاغل تھے جو طلبہ عام طور پر چھٹیوں کے دوران تو اپناتے تھے مگر اس لاک ڈاؤن میں ان مشاغل کو نہ اپنا سکے۔
- چند طلبہ کے انٹرویوز لیں اور معلوم کریں کہ انہوں نے اس لاک ڈاؤن کے دوران ایسا کیا سیکھا جو ان کے لئے فائدہ مند ثابت ہوسکتا ہے۔
- آپ اپنے کام کو سب کے ساتھ شیئر کرنے کے لئے درج ذیل میں سے کوئی سا بھی ایک طریقہ اختیار کرسکتے ہیں۔

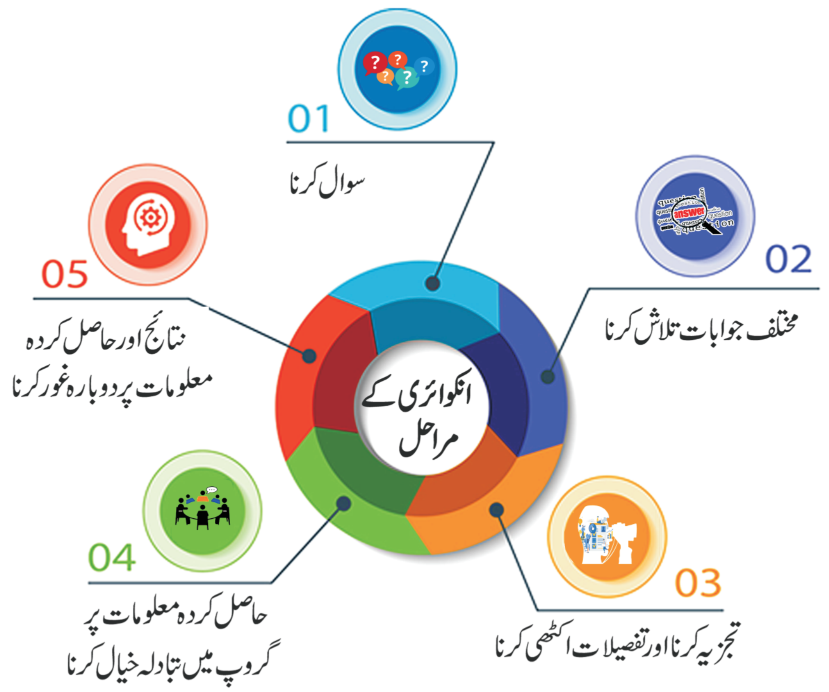
پوسٹر۔ پمفلٹ۔ سروے رپورٹ۔ زبانی پیش کش

4۔ Structured Inquiry (ریاضی،شماریات)

- پچھلے سال اسکول میں حاضر/غیر حاضر رہنے والے طلبہ کی تعداد معلوم کریں۔
- غیر حاضر رہنے والے طلبہ کی پورے سال کی اوسط معلوم کریں۔
- غیر حاضر رہنے والے طلبہ کی غیر حاضری کی وجوہات معلوم کریں اور مارچ کے مہینے میں غیر حاضر رہنے والے طلبہ کی تعداد کا median معلوم کریں۔
- تمام ڈیٹا ایک رپورٹ کی صورت ٹیچر کے پاس جمع کروائیں اور زبانی پیش کش بھی دیں۔

انکوائری پر مبنی سیکھنے کے طریقہ کار کے مراحل

انکوائری پر مبنی سیکھنے کے طریقہ کار کو سمجھنے کے لئے ہمیں اس کے پانچ مراحل کو جاننا ہوگا جو درج ذیل ہیں:



موثر انکوائری کے لئے اوپر تحریر کردہ تمام مراحل کو اسی ترتیب سے طے کرنا ضروری ہے۔اس طرح سیکھنے والے نا صرف نتائج تک پہنچ سکیں گے بلکہ منظّم طریقے سے انکوائری کے عمل کو مکمل کریں۔

سیکھنے کے عمل میں طلبہ کا مرکزی کردار

انکوائری کے اس عمل میں تحقیق کرنے، مشاہدہ کرنے، تجربات کرنے، جاننے اور کھوجنے کی ساری ذمہ داری طالب علم پر عائد ہوتی ہے اس دوران ٹیچر ایک ایسے معاون کا کردار ادا کرتے ہیں جو طلبہ کے لئے سیکھنے اور تجربات کرنے کے مواقع ترتیب دیتے ہیں۔ چونکہ طلبہ بذات خود اس عمل کا حصہ بنتے ہیں جس کے نتیجے میں وہ مختلف نظریات قائم کرتے ہیں اور اپنی ان مہارتوں کی نشو ونما کرتے ہیں جو مختلف مضامین کا علم حاصل کرنے کے بے حد ضروری ہیں۔ سیکھنے

کے اس طریقہ کار میں طلبہ کی دلچسپیوں اور رجحان کو مدنظر رکھتے ہوئے ان کے لئے سیکھنے کے عمل کو سازگار بنایا جاتا ہے۔ موثر سوالات کی مدد سے طلبہ کو سائنٹیفک طریقہ تحقیق میں مصروف رکھنا درحقیقت ایک دشوار کام ہے جسے مکمل کرنے کے لئے اس کے مراحل کو طے کرنا اور سائنٹیفک طریقہ کار پر عمل کرنا بے حد اہم ہے۔ سیکھنے کے اس منظّم طریقہ کار میں طلبہ حاصل ہونے والی تمام معلومات اور اپنے سوالات کے جواب کو مزید سیکھنے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ وہ پہلے کسی عنوان سے متعلق مفروضہ قائم کرتے ہیں، اس مفروضے کی سچائی کو جاننے کے لئے مختلف شواہد جمع کرتے ہیں اور پھر کسی نتیجے پر پہنچتے ہیں۔ لیکن اپنے کام کو سب کے سامنے پیش کرنے سے پہلے انہیں مزید سوالات کی مدد سے حاصل شدہ نتیجے کو جانچنا پڑتا ہے۔ یہاں وہ خود سوال اٹھاتے یں لیکن انہیں مزید رہنمائی فراہم کرنے یا ان کی معلومات میں مزید اضافے کے لئے ٹیچر بھی مزید سوالات ان کے سامنے رکھ سکتے ہیں۔ یعنی ان کی سوچ کا رخ درست سمت میں موڑ سکتے ہیں۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ سوالات غیر محدود جوابات کے حامل ہونے کے ساتھ ساتھ سادہ اور قابل فہم زبان میں پیش کئے جائیں۔

طلبہ کو مسائل کا حل تلاش کرنے اور بامقصد تجربات سے گزارنا

تحقیق و تجربے کے دوران طلبہ کسی سائنسدان کی مانند مسائل کا حل ڈھونڈنے کے مختلف طریقے استعمال کرتے ہیں اور اس کے نتیجے میں بامقصد معلومات اور مہارتیں حاصل کرتے ہیں۔ یہ مہارتیں آنے والے تمام تعلیمی سالوں میں ان کے لئے مددگار ثابت ہوتی ہیں۔ تجربات اور تحقیق ان کی تنقیدی سوچ کی مہارت کو بھی نکھارنے کا سبب بنتی ہے جو طلبہ کو تحقیق کے عمل سے گزارنے کا اہم مقصد ہے۔

طلبہ کو حاصلاتِ تعلم کا علم ہونا

تحقیق کرنے والوں کے لئے یہ جاننا بہت ضروری ہے کہ وہ اس عمل سے کیوں گزر رہے ہیں اور تحقیق کے بعد حاصل ہونے والے نتائج کی مدد سے انہیں کیا فائدہ حاصل ہوگا۔ ٹیچر کے لئے ضروری ہے کہ طلبہ پر موضوع کے حوالے سے مقاصد تعلیم کو واضح کرے۔ اس طرح ان میں خود اعتمادی پیدا ہوگی، وہ ذمہ داری قبول کرکے بہتر طریقے سے اسے ادا کرسکیں گے۔ اس طریقہ کار کی سب سے نمایاں خوبی یہی ہے کہ بچے اپنے کام اور سبق پر غور کرتے ہوئے یہ سمجھ لیتے ہیں کہ اس مخصوص عنوان کے بارے میں ان کا جاننا کیوں ضروری ہے۔

گروپ میں کام کرنے کی اہمیت

یہ اصول تحقیق کے عمل کو آسان بنانے کے ساتھ اس میں دلچسپی کا عنصر بھی پیدا کردیتا ہے۔ طلبہ انفرادی طور پر اپنا کام کرنے کے بجائے جب گروپ میں کام کرتے ہیں تو انہیں اپنے ساتھیوں کی مختلف صلاحیتوں کا ادراک ہوتا ہے اور وہ اس سے فائدہ اٹھاتے ہیں۔ گروپ میں کام کے دوران وہ بہت کچھ سیکھتے ہیں جس میں مل جل کر آگے بڑھنا، اختلاف کے باوجود ایک مقصد کے لئے کام کرنا اور اسے ذمہ داری کے ساتھ انجام دینا نہایت اہم ہیں۔

طلبہ کا مشاہدے کے بارے میں بات کرنا

اس طریقہ تدریس میں مکمل خاموش طلبہ پر مبنی کمرہ جماعت کا کوئی تصور نہیں ہے۔ البتہ یہ طریقہ کار طلبہ کو آپس میں آئیڈیاز شیئر کرنے، تبادلہ خیال کرنے، مل جل کر سیکھنے، اپنے خیالات کا کھل کر اظہار کرنے، اپنے مسائل ساتھیوں اور ٹیچر تک پہنچانے، سوال کرنے، رائے دینے اور دوسروں کے تاثرات جاننے کے مواقع فراہم کرتا ہے۔

پیش کش کے طریقے

انکوائری پر مبنی طریقہ تدریس میں طلبہ کو انتخاب کی مکمل آزادی دی جاتی ہے۔ وہ نا صرف تحقیق کا طریقہ کار اور اپنا راستہ خود چنتے ہیں بلکہ اپنی کھوج اور کام کو سب

کے سامنے پیش کرنے کا طریقہ بھی گروپ میں باہمی مشورے سے طے کرتے ہیں۔ یہ انکوائری کا اہم اصول ہے جو طلبہ کو ان کے کام سے متعلق اطمینان اور کام کی تکمیل کا احساس دلاتا ہے۔

انکوائری پر مبنی طریقہ تدریس کی حکمت عملیاں

- کیس اسٹڈی
- گروپ پراجیکٹ
- تحقیقی پراجیکٹ
- فیلڈ میں کام
- سروے
- تقابلی جائزہ
- گروپ میں مطالعہ
- سائنسی تجربات
- اسٹوری بورڈز
- بحث و مباحثہ

ٹیچرز کے لئے اہم مشورے

- انکوائری کا طریقہ منتخب کرتے ہوئے اپنے طلبہ کی عمر اور ذہنی سطح کا دھیان رکھیں
- انہیں تحقیق کے عمل میں مصروف رکھنے اور حاصلات تعلم کے لئے موضوع پر قائم رکھنا آپ کی ذمہ داری ہے۔ اگر وہ مخصوص موضوع سے ہٹنے لگیں تو فوراً کوئی موثر حکمت عملی اپنائیں
- طلبہ کو اپنا کام مکمل کرنے کے لئے وقت دیں اور دیئے گئے وقت تک کام مکمل کرنے کا پابند بنائیں
- خیال رکھیں کہ گروپ کے ہر ممبر کو کوئی نہ کوئی ذمہ داری سونپی گئی ہو اور گروپ کا ہر ممبر اپنی ذمہ داری پوری کرے اور بنا کسی دباؤ کے تحقیق کے عمل سے گزر سکے

مل جل کر سیکھنا (Cooperative Learning)

سیکھنے اور سکھانے کے عمل میں ٹیچر کے کردار کی اہمیت اپنی جگہ مگر اس بات سے انکار نہیں کیا جا سکتا کہ طلبہ ایک دوسرے کے باہمی تعاون سے بہت کچھ سیکھتے ہیں۔ اس لئے طلبہ کو مل جل کر سیکھنے کے متعدد مواقع فراہم کرنا اور ایسی سرگرمیوں کی منصوبہ بندی کرنا کہ وہ ایک دوسرے سے سیکھتے ہوئے آگے بڑھیں ٹیچر کی اہم ذمہ داری ہے۔ ٹیچر کے لئے اس بات کا دھیان رکھنا بھی ضروری ہے کہ مل جل کر کام کرتے ہوئے تمام طلبہ کو برابری کے مواقع حاصل ہوں اور وہ انفرادی طور پر بھی خود اعتمادی کے ساتھ اپنی صلاحیتوں کو استعمال میں لاسکیں۔ مل جل کر سیکھنے کے مواقع طلبہ میں ایسی استعداد اور مہارتیں پیدا کر دیتے ہیں کہ وہ تبادلہ خیال اور ساتھ کام کرتے ہوئے مضمون کے مشکل اور پیچیدہ تصورات بھی ایک دوسرے کے ساتھ مل کر سمجھ لیتے ہیں۔

مل جل کر سیکھنے کے دوران:

- بچے اپنے ساتھیوں اور ٹیچر کے ساتھ تبادلہ خیال کرتے ہیں
- خوداعتمادی کے ساتھ گروپ یا جوڑی میں کام کرتے ہوئے اپنی ذمہ داری پوری کرتے ہیں
- مسائل کا حل تلاش کرتے ہیں اور مل جل کر سیکھنے کے عمل سے لطف اندوز ہوتے ہیں
- سمجھنے لگتے ہیں کہ گروپ میں کام کرنا، مل کر سیکھنا اور ساتھیوں سے مدد لینا ان کے لئے کتنا ضروری ہے
- بچے باہمی انحصار (Interdependence) کی افادیت کو سمجھنے لگتے ہیں اور یہی باہمی انحصار اُن کی آنے والی زندگی میں سنگ میل کا کام کرتا ہے
- تبادلہ خیال کے دوران ایک دوسرے کی معلومات سے استفادہ حاصل کرتے ہیں اور اس میں وسیع اضافہ کرتے ہیں
- مقابلہ بازی، ایک دوسرے پر سبقط لے جانے اور بہترین گریڈ حاصل کرنے کی دوڑ سے الگ ہو کر سیکھنے کے موثر عمل کا حصہ بنتے ہیں
- ایک دوسرے کی چھپی ہوئی صلاحیتوں سے واقفیت حاصل کرتے ہیں

مل جل کر سیکھنے کا یہ طریقہ تدریس اور اس سے جڑی حکمت عملیاں نا صرف تدریسی حاصلات کے حصول کے لئے کامیاب قرار دی جاتی ہیں بلکہ ان کی بدولت طلبہ کے رویوں، اخلاق، خوداعتمادی، کام میں ان کی شمولیت اور ان کی دلچسپیوں کو بھی تقویت ملتی ہے۔ اس طریقہ کار کے ساتھ سازگار ماحول میں بچے اپنے ساتھیوں کی مدد سے بہترین انداز میں سیکھنے کی عادت اپنانے لگتے ہیں۔

کمرہ جماعت میں اس طریقہ کار کی مشق کے لئے کچھ مخصوص حکمت عملیاں استعمال میں لائی جاسکتی ہیں۔ حکمت عملیاں کسی بھی مضمون، جماعت اور نصاب کے لئے موزوں ہیں۔

گروپ میں تحقیق کرنا

اس حکمت عملی کے تحت طلبہ کو ایک ساتھ گروپ میں کام کرتے ہوئے تحقیق، تجزیے اور مشاہدے کے عمل سے گزرنا ہوتا ہے۔ گروپ میں کام کرتے ہوئے طلبہ کے درمیان تعاون اور اشتراک پیدا ہوتا ہے اور وہ بہتر انداز میں دیئے گئے کام کو مکمل کر پاتے ہیں۔

جگسا گروپ

طلبہ کے جگسا گروپ تشکیل دے کر انہیں پہلے چھوٹے گروپ میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ ہر گروپ تحریر یا عنوان کا مخصوص حصہ پڑھتا ہے اور اس پر بات چیت کرتا ہے۔ اس کے بعد دوبارہ اس طرح گروپ بنائے جاتے ہیں کہ ہر گروپ کا ایک ممبر مل کر نیا گروپ بنا لیتے ہیں اور پڑھی گئی معلومات کو سب کے ساتھ شیئر کرتے ہیں۔ اس طرح عنوان کا مطالعہ اور اس پر تبادلہ خیال کا عمل کم وقت میں مکمل ہو جاتا ہے۔

سیکھنا اور سکھانا (Reciprocal Teaching)

اس طریقہ کار میں طلبہ کو چار ممبر پر مشتمل الگ الگ گروپ میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ ہر گروپ کے چاروں ممبران کا مخصوص اور اہم کردار ہوتا ہے۔ ایک ممبر پڑھی گئی یا حاصل کی گئی معلومات کو بلند آواز میں پڑھ کر اس کا خلاصہ بیان کرتا ہے۔ دوسرا ممبران معلومات سے متعلق سوال کرتا ہے۔ تیسرا ممبر سامنے آنے والے ہر سوال کا جواب دینے کی کوشش کرتا ہے۔ جبکہ چوتھا ممبر ہر جواب کے مختلف نکات میں سے کسی ایک نکتہ کو منتخب کر کے بحث کرتا ہے۔

بڑے گروپ میں سیکھنا

چھوٹے گروپ میں کام کرنے کے ساتھ کمرہ جماعت میں طلبہ کو بطور بڑا گروپ ایک دوسرے سے سیکھنے کے کئی مواقع فراہم کیے جاتے ہیں۔ شراکتی لیکچر، کہانی کے سیشن اور تبادلہ خیال کے دوران طلبہ مختلف سوال کرتے ہیں، ان کے جواب پر برین اسٹارم کرتے ہیں اور بہت کچھ سیکھتے ہیں۔ بڑے گروپ میں کام کے دوران طلبہ کو ایک ہی موضوع کے حوالے سے مختلف نکتہ نظر کے بارے میں جاننے کا موقع ملتا ہے۔

ٹیچرز کے لئے دلچسپ طریقہ تدریس کا خلاصہ

طلبہ کو سکھانے اور ان کی مہارتوں میں اضافہ کرنے کے علاوہ ٹیچر پر ایک اور اہم ذمہ داری سیکھنے کے عمل کو دلچسپ بنانا ہے۔ اس لئے وہ اپنے طریقہ تدریس کو منفرد اور موثر بنانے کے لئے متعدد حکمت عملیاں اختیار کرتے ہیں۔ ذیل میں چند ایسی مزید دلچسپ حکمت عملیوں کا خلاصہ دیا گیا ہے جو نا صرف طلبہ میں اکیسویں صدی کی صلاحیتوں اور مہارتوں کی نشو و نما کے لئے مددگار ہیں بلکہ کمرہ جماعت میں سیکھنے کے عمل کو بھی سازگار بناتی ہیں۔

حکمت عملی	وضاحت
سیکھنے کے غیر محدود طریقے	اپنی تدریس میں ایسا سامان، سوالات اور مطالعہ کے لئے ایسا مواد شامل کریں جو نصاب سے الگ اور دلچسپ ہو۔ جسے پڑھ کر طلبہ غیر محدود انداز میں مختلف تصورات خود سے سیکھ سکیں۔ اس دوران طلبہ سے ایسے سوالات کریں جن کا کوئی مخصوص جواب نہ ہو اور اس سوال کے لئے طلبہ کو روایتی انداز سے ہٹ کر سوچنا پڑے۔
سیکھنے کا مربوط انداز	سیکھنے کے عمل کے دوران طلبہ مختلف مضامین اور عنوانات کے حوالے سے معلومات اور مہارتیں حاصل کرتے ہیں۔ جس طرح نشو ونما کا عمل مربوط ہے بالکل اسی طرح سیکھنے کا مربوط عمل بھی بیک وقت مختلف عنوانات اور مضامین کے حوالے سے طلبہ کی سمجھ بوجھ میں اضافے کا باعث بنتا ہے۔ سیکھنے کے عمل کی اس خاصیت کو طریقہ تدریس میں بطور حکمت عملی استعمال کرتے ہوئے طلبہ کی صلاحیتوں میں اضافہ کیا جاسکتا ہے۔

تجربات کی مدد سے سیکھنا	اس حکمت عملی کے مطابق طلبہ کو تجربات میں مشغول کیا جائے تا کہ وہ موثر معلومات حاصل کرتے ہوئے تصورات کو خود سے جان سکیں۔ جب طلبہ ان تجربات کے دوران حقیقی اشیاء کے ساتھ کام کرتے ہیں تو ان کے ذہنوں میں موجود بہت سی الجھنیں خود بخود حل ہو جاتی ہیں۔ خصوصاً جب وہ کمرہ جماعت سے باہر تجربات کرتے ہیں تو مزید موثر انداز میں سیکھتے ہیں۔
کیس اسٹڈی (Case Study)	اس حکمت عملی کے ذریعے طلبہ کو تاریخ، معاشرتی علوم، سائنس اور اسلامیات جیسے کئی مضامین میں مدد فراہم کی جاتی ہے۔ طلبہ چھوٹی چھوٹی کیس اسٹڈیز کی مدد سے نا صرف بہت کچھ سیکھتے ہیں بلکہ دوسروں کی جگہ پر خود کو رکھ کر سوچتے اور غور فکر کرتے ہیں۔ اس سے جو تصورات قائم ہوتے ہیں وہ ان میں موثر رویوں کے فروغ کا سبب بنتے ہیں۔
اظہار رائے کے مختلف طریقوں کا انتخاب	جب طلبہ کو اس بات کا موقع فراہم کیا جائے کہ وہ اپنی مرضی کے طریقے سے اپنے کام کو پیش کر سکتے ہیں تو ان میں کام کرنے اور سیکھنے کا جوش و خروش بڑھ جاتا ہے۔ ایسے میں طلبہ کی خود اعتمادی، فیصلہ سازی اور تخلیقی مہارتوں کو فروغ ملتا ہے
گیلری واک (Gallery Walk)	اس حکمت عملی کے تحت طلبہ اپنا کام مل جل کر مکمل کرتے ہیں اور تیار کردہ پیش کش کو کمرہ جماعت میں آویزاں کرتے ہیں۔ اس کے بعد تمام گروپس کو ایک دوسرے کے کام کو دیکھنے کا موقع دیا جاتا ہے۔ ٹیچر باری باری ہر گروپ کو ایک کارنر یا اسپاٹ سے دوسرے کی جانب جانے کے لئے کہتے ہیں اور مخصوص اسپاٹ پر موجود پیش کش کو دیکھنے کے لئے کچھ وقت دیا جاتا ہے۔ آخر میں سب کا فیڈ بیک اس حکمت عملی کو مزید موثر بناتا ہے۔
ٹرائیڈ گروپ (Triad group)	ہر ٹرائیڈ گروپ تین ممبران پر مشتمل ایک گروپ ہوتا ہے۔ طلبہ تین تین کے گروپ میں سرگرمیاں، تبادلہ خیال اور معلومات اکٹھی کرتے ہیں جس کے بعد ہر دو ٹرائیڈ گروپ کو ملا کر ایک بڑا گروپ بنایا جاتا ہے اور حاصل کردہ معلومات کو ایک دوسرے کے ساتھ شیئر کیا جاتا ہے۔
کوئیچن بورڈ (Question board)	یہ خاصی مؤثر حکمت عملی ہے۔ طلبہ مختلف تصورات سے متعلق سوالات ایک کاغذ پر تحریر کر کے کمرہ جماعت میں پہلے سے تیار کردہ کوئیچن بورڈ پر آویزاں کرتے ہیں جس کا جواب ٹیچر یا ان کے دیگر ساتھیوں میں سے کوئی بھی دے سکتا ہے۔
مائم (Mime)	یہ حکمت عملی ایک دلچسپ کھیل ہے۔ اس کی مدد سے کئی اہم تصورات طلبہ تک با آسانی پہنچائے جا سکتے ہیں اس سرگرمی کے دوران ٹیچر یا طلبہ اشاروں میں بھی چیز یا تصور سامنے والوں کو بتانے کی کوشش کرتے ہیں اور ٹیچر یا طلبہ کے اشاروں کو پوچھنے والے طرح طرح کے سوالات کر کے جواب تلاش کرتے ہیں۔ اس دلچسپ حکمت عملی کی مشق کے دوران تمام طلبہ اور ٹیچر سرگرمی کی جانب متوجہ ہوتے ہیں۔

مسائل پر مبنی سیکھنے کا عمل (Problem based learning)	اس طریقہ کار کے تحت طلبہ کے سامنے مختلف مسائل / مناظر رکھے جاتے ہیں جن پر وہ مل جل کر گروپ یا جوڑیوں میں غور فکر کرتے اور ان کے متوقع حل تک پہنچتے ہیں ۔ یہ طریقہ کار انہیں نا صرف غیر متوقع الجھنوں کا حل سوچنا سکھاتا ہے بلکہ ان کے مسائل کے حل کی مہارت کو نکھارنے کا سبب بھی بنتا ہے۔
پارکنگ لاٹ (Parking Lot)	یہ پارکنگ لاٹ کمرہ جماعت کے کسی کونے یا دیوار / سافٹ بورڈ پر بنایا جاسکتا ہے۔طلبہ کو پڑھائے جانے والے موضوعات کے علاوہ سوالات، الجھنیں، کام کی باتیں اور ضروری ہدایات جیسے کہ SOPs وغیرہ اس پارکنگ لاٹ میں آویزاں کیے جاسکتے ہیں۔
وال ڈکٹیشن (Wall Dictation)	طلبہ کے لئے یہ ڈکٹیشن / املا ایک گیم ہے جس میں تین ممبران پر مشتمل گروپ بنائے جاتے ہیں۔تینوں ممبران میں سے ایک مصنف ہوتا ہے۔بتائے گئے الفاظ / جملے / فقرے تحریر کرتا ہے جبکہ دو ساتھی باری باری کمرہ جماعت سے باہر جا کر کسی دیوار یا میز پر رکھی تحریر کو پڑھ کر آتے ہیں اور اپنے گروپ کے مصنف کو بتاتے ہیں۔
فارمولا وال (Formula wall)	یہ وال ڈکٹیشن کی سرگرمی میں کی جانے والی چھوٹی سی جدت ہے۔اس میں اسی طرح تین مصنف کے گروپ بنائے جاتے ہیں، البتہ طلبہ کمرہ جماعت سے باہر تحریر نہیں بلکہ جیومیٹری، الجبرا یا فزکس کے فارمولا پڑھ کر آتے ہیں اور اپنے گروپ کے مصنف کو بتاتے ہیں جسے وہ تحریر کرتا ہے۔
سیمینٹک میپ (Semantic Map)	یہ برین اسٹارمنگ یا سبق کا اعادہ کرنے کی اہم حکمت عملی ہے۔ٹیچر سبق سے متعلق چیدہ چیدہ ذیلی عنوانات پر مبنی ایک خاکہ تیار کرتے ہیں اور ان عنوانات کے حوالے سے ذہن میں آنے والی معلومات طلبہ اس خاکے میں تحریر کرتے ہیں۔
برین اسٹارمنگ	طلبہ انفرادی طور پر گروپ یا جوڑی میں ٹیچر کی جانب سے دیئے گئے موضوع پر اپنے آئیڈیاز برین اسٹارم کرتے اور کسی نوٹ بک پر تحریر کرتے ہیں۔ یہ طلبہ کی سابقہ معلومات کو سامنے لانے اور انہیں سیکھنے کے لیے تیار کرنے میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔
غیر محدود جوابات والے سوالات (Open ended questions)	طلبہ میں تنقیدی سوچ کی مہارت پروان چڑھانے اور انہیں مختلف زاویوں میں سوچنے کی ترغیب دینے کے لئے ان سے ایسے سوالات پوچھیں جس کا کوئی ایک یا واضح جواب نہ ہوتا کہ اس سوال کے جواب کے لیے انہیں الگ الگ موضوعات یا مضامین کے حوالے سے سوچنا پڑے یا پھر اپنی ذاتی رائے بیان کرنی پڑے۔
Know-Want to Know-Learned Chart (KWL)	طلبہ اپنی نوٹ بک یا چارٹ پیپر تین کالمز پر مشتمل ٹیبل بناتے ہیں، پہلے مرحلے پر وہ موضوع کے حوالے سے جو کچھ جانتے ہیں وہ پہلے کالم میں تحریر کرتے ہیں اور ساتھ دوسرے کالم میں یہ بھی تحریر کرتے ہیں کہ وہ اس حوالے سے مزید کیا جاننا چاہتے ہیں۔سبق کی تدریس کے بعد انہوں نے موضوع کے حوالے سے جو کچھ سیکھا وہ طلبہ ٹیبل کے آخری کالم میں تحریر کرتے ہیں۔

ماڈیول نمبر 6

سازگار تعلیمی ماحول

سازگار تعلیمی ماحول
(Conducive Learning Environment)

مقاصد: اس ماڈیول کو پڑھنے کے بعد ٹیچرز اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ۔۔۔

- طلبہ کے سیکھنے کے عمل اور تعلیمی ماحول کے درمیان ربط کی وضاحت کر سکیں
- سیکھنے کے ماحول کے مختلف حصوں کے بارے میں جان کران میں مزید بہتری کے لئے تجاویز مرتب کر سکیں
- طلبہ کے رجحان، عمر، دلچسپی اور اکیسویں صدی کے تقاضوں کے مطابق ایسا سازگار ماحول ترتیب دے سکیں جس کے ذریعے طلبہ میں سیکھنے کے لیے آمادگی اور جوش پیدا کیا جا سکے

سیکھنے کا سازگار ماحول، سیکھنے کے عمل کو مثبت انداز میں متحرک کرتا ہے، اس لیے ماہرین تعلیم سیکھنے کے عمل کو مؤثر بنانے کے لئے کمرہ جماعت کے ماحول کو طلبہ کے لئے ہر ممکن طور پر سازگار بنانے کی تجویز دیتے ہیں۔ تعلیمی نفسیات کے ماہرین کے مطابق کمرہ جماعت میں دو مختلف طرح سے سیکھنے کا عمل آگے بڑھتا ہے۔ انہیں ہم ''بیرونی اور اندرونی تعلم'' کے عنوان سے جانتے ہیں۔

بیرونی تعلم	اندرونی تعلم
اس کا تعلق براہ راست مضامین یا پڑھائے جانے والے تدریسی مواد اور موضوعات سے ہے جو ٹیچرز طلبہ کو سکھانا چاہتے ہیں۔	یہ طلبہ میں ارادتاً متحرک نہیں ہوتا ہے اور نہ ہی ٹیچرز اس حوالے سے انہیں براہ راست کچھ سکھاتے ہیں۔ لیکن سیکھنے کا یہ عمل زیادہ مؤثر اور تیز ہے۔ ٹیچر کی حرکات وسکنات لب و لہجے، عادات اور ماحول کے مختلف عوامل کی مدد سے سیکھنے کا یہ عمل متحرک ہوتا ہے اور طلبہ کو بہت کچھ سکھا دیتا ہے۔

لہٰذا سیکھنے کے ماحول کو سازگار بنا کر، اس کے مختلف حصوں کو سیکھنے کے مواقعوں سے پُر کر کے ہم طلبہ کو کہیں زیادہ مدد فراہم کر سکتے ہیں۔
یہاں یہ سمجھنا بے حد ضروری ہے کہ کمرہ جماعت کے سیکھنے کے ماحول کے تین اہم حصے ہیں: طبعی، اوقاتی، سماجی و معاشرتی حصے۔ اگر آپ چاہتے ہیں کہ سیکھنے کا عمل مثبت اور فعال ہو تو تعلیمی ماحول کے تینوں حصوں پر کام کریں۔

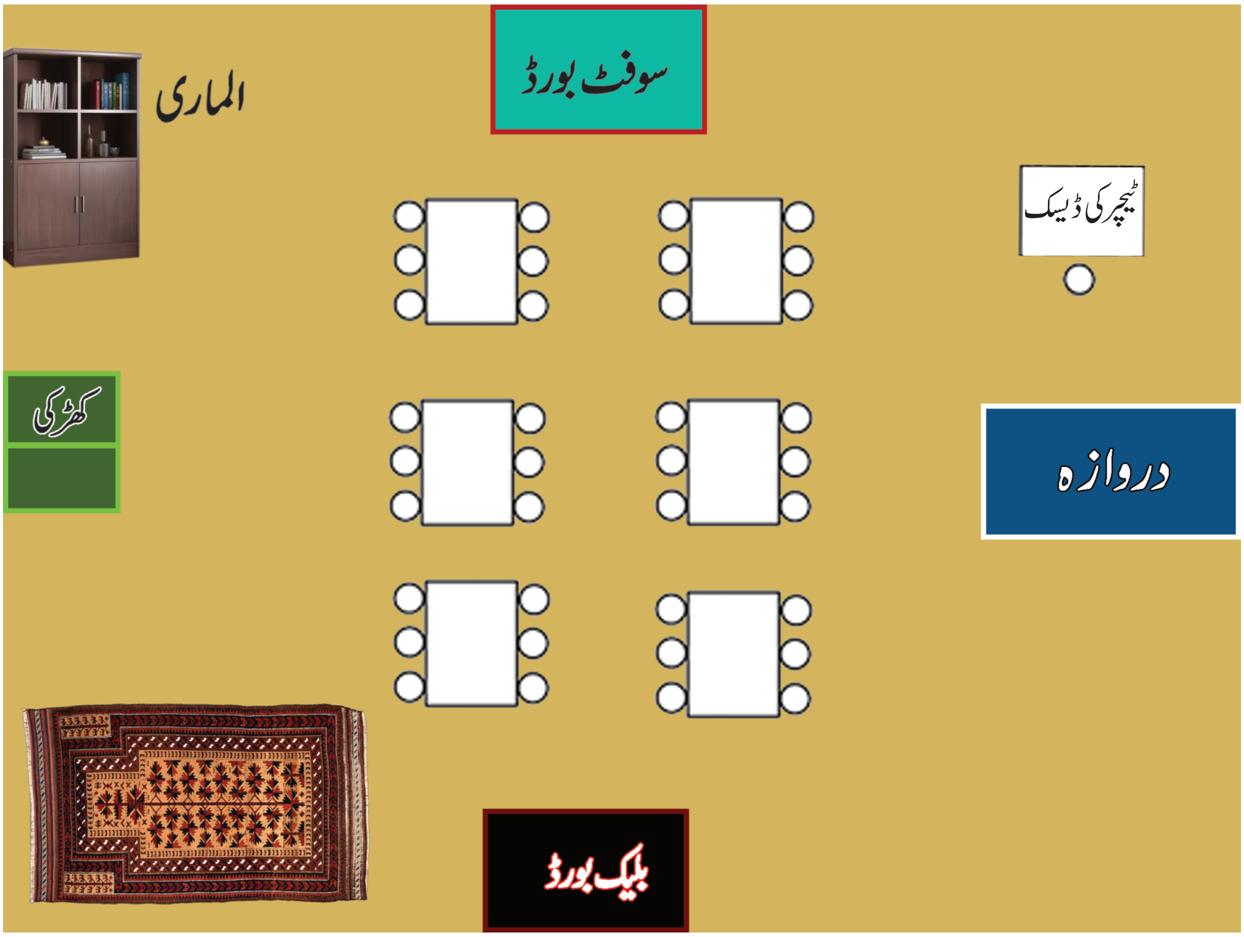
- محض روشن، ہوادار، کشادہ کمرہ جماعت کافی نہیں مختلف تصورات پر مبنی چارٹس، پوسٹر یا معلومات کمرہ جماعت میں آویزاں کریں۔
- کسی بھی موضوع کو پڑھانے سے پہلے اس کی منصوبہ بندی کر لیں۔
- سرگرمیاں ترتیب دیں اور ضروری سامان بھی تیار کر لیں۔
- طلبہ کے ساتھ دوستانہ رویہ رکھیں تاکہ وہ آپ پر اعتماد کر سکیں۔

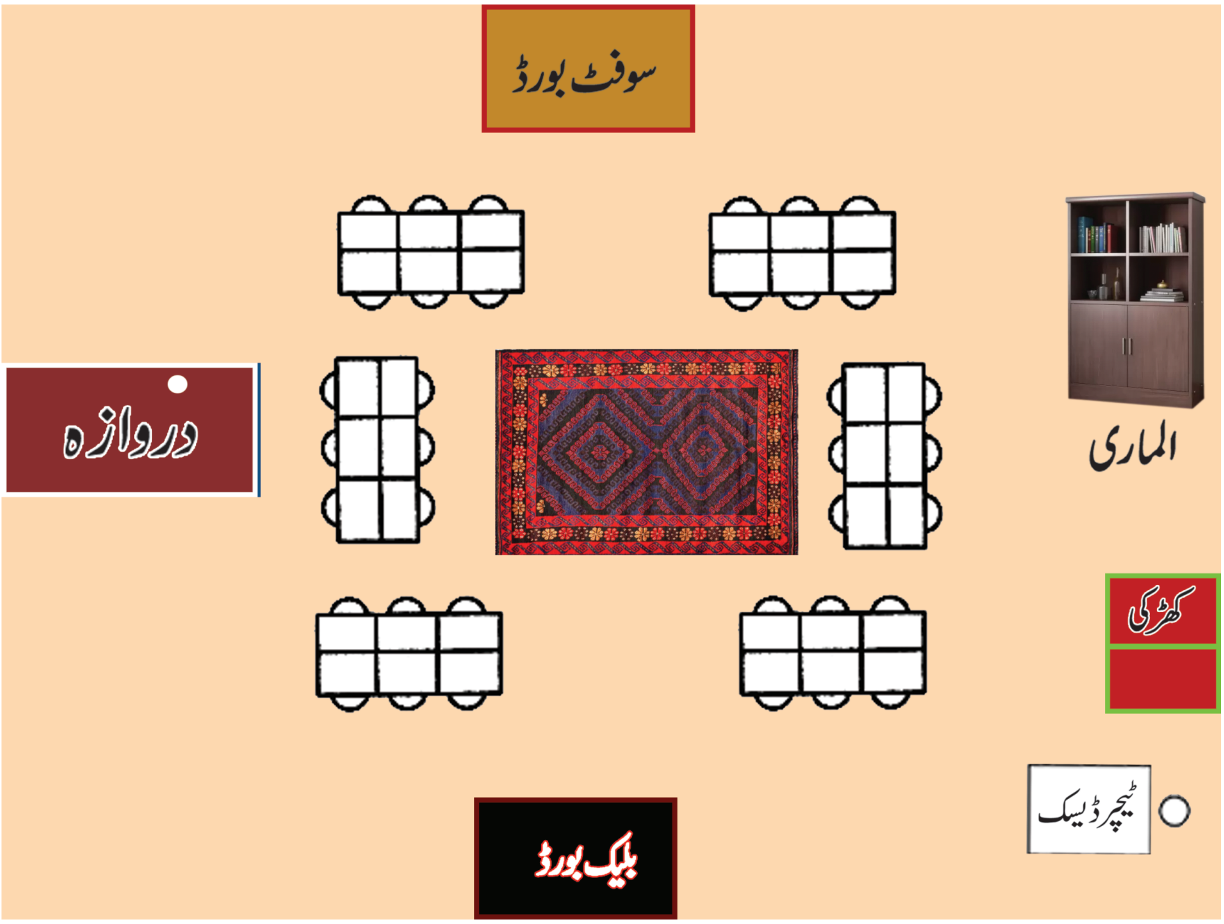
یاد رکھیں کہ تعلیمی ماحول کے تینوں حصے مربوط ہیں، انہیں ایک دوسرے سے علیحدہ نہیں کیا جا سکتا اور اس لئے ایک حصے میں ہونے والی تبدیلی دیگر حصوں کو بھی متاثر کرتی ہے۔ آیئے ہم تعلیمی ماحول کے تینوں حصوں کے بارے میں تفصیل سے جانتے ہیں۔

طبعی ماحول (Physical Environment)

ہم جانتے ہیں کہ طلبہ ایسے تعلیمی ماحول میں بہتر طور پر سیکھتے ہیں جہاں وہ خود کو محفوظ، مطمئن اور آرام دہ محسوس کرتے ہوں۔ یعنی طلبہ کے لئے بیٹھنے اور کمرہ جماعت میں چلنے پھرنے کا انتظام موزوں ہونا ضروری ہے۔ کمرہ جماعت میں موجود فرنیچر طلبہ کے قد و قامت کے لحاظ سے ہونا چاہیئے۔ ان کے لئے حرکت کرنے، لکھنے اور سکون سے کام کرنے کی مناسب جگہ ہونی چاہیئے۔ ساتھ ہی طلبہ کے لئے ساتھیوں کے ساتھ گروپ میں کام کرنا اور بورڈ کی جانب دیکھنا بھی آسان بنانا، ٹیچر کی ذمہ داری ہے۔ قطار میں ترتیب دیئے گئے ڈیسک یا فرنیچر اس بات کا اشارہ دیتے ہیں کہ توجہ کا مرکز محض ٹیچر یا بورڈ ہے۔ البتہ گروپ کی صورت میں ترتیب دیئے گئے فرنیچر سے طلبہ میں مل جل کر کام کرنے کی حوصلہ افزائی ہوتی ہے۔ اس طرح طلبہ کام کرتے ہوئے نہ صرف اپنی صلاحیتوں کا بھرپور استعمال کرتے ہیں بلکہ دوسروں کی صلاحیتوں اور مہارتوں سے بھی سیکھتے ہیں۔

اس کے لئے ضروری ہے کہ ٹیچر کمرہ جماعت میں فرنیچر کو اس طرح ترتیب دیں کہ ڈیسک یا کرسیوں کے درمیان چلنے پھرنے کے لئے مناسب جگہ ہو۔ فرنیچر ایسا ہو جسے با آسانی ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جا سکے اور اگر فرنیچر نہیں ہے تو فرشی نشست کا بندوبست کیا جائے۔ گروپ میں کام کرنے کے لئے فرنیچر کی ترتیب کے چند نمونے ذیل میں دیئے گئے ہیں:





- کمرہ جماعت میں طلبہ کو اپنا سامان رکھنے کے لئے مناسب جگہیں فراہم کریں۔ ان جگہوں کو واضح طور پر لیبل کریں۔
- تدریس کے لیے امدادی سامان رکھنے کے لئے بھی اسی طرح جگہ مخصوص اور لیبل کریں۔
- امدادی سامان کو احتیاط سے رکھیں تاکہ اسے مختلف سرگرمیوں میں بار بار استعمال کیا جا سکے۔
- طلبہ جن پروجیکٹس پر کام کر رہے ہوں یا ان کے بنائے ہوئے پرانے پروجیکٹس کو بھی احتیاط کے ساتھ کمرہ جماعت میں ایک مستقل کارنر پر ڈسپلے کریں۔
- پڑھائے جانے والے حالیہ موضوعات پر مبنی چارٹس، پوسٹرز یا کارڈز تیار کریں اور ان اشیاء کی تیاری کے لئے طلبہ کو مختلف ذمہ داریاں سونپیں۔
- نئے موضوع کی تدریس سے قبل دیواروں / سافٹ بورڈ پر آویزاں پوسٹرز اور چارٹس تبدیل کر دیں۔
- کمرہ جماعت کے اصول و ضوابط طلبہ کی مدد سے طے کریں۔ انہیں طلبہ سے چارٹ پر تحریر کروائیں اور کمرہ جماعت میں آویزاں کریں۔
- کمرہ جماعت کی صفائی ستھرائی اور کچرے کے حوالے سے طلبہ کو فعال بنائیں۔ ان پر اپنی جماعت کو صاف رکھنے کی ذمہ داری عائد کریں۔

2۔ اوقاتی ماحول (Temporal Environment)

اوقاتی ماحول سے مراد تعلیمی سرگرمیوں کے لئے وقت کا تعین کرنا، اسکول کے لئے روزمرہ کے معمولات کی تشکیل کرنا اور تعلیمی سال کے لئے کلینڈر ترتیب دینا ہے۔اسی طرح ٹیچر کی تدریسی حکمت عملیوں اور سرگرمیوں کی تیاری کا تعلق بھی ماحول کے اسی حصے سے ہے۔اوقاتی ماحول کی ترتیب کے دوران ضروری ہے کہ یہ پہلے سے طے کرلیا جائے کہ طلبہ انفرادی طور پر گروپ یا جوڑیوں کی شکل میں کام کریں گے۔ تعلیمی سرگرمیوں کی منصوبہ بندی کرتے وقت فعال سرگرمیوں (مثلاً تجربات کرنا، بحث ومباحثہ کرنا، گروپ پروجیکٹ، گروپ ورک اور پیش کش، آرٹ وکرافٹ) اور خاموشی سے کرنے والی سرگرمیوں (مثلاً مطالعہ کرنا، تحریری کام کرنا) کے درمیان توازن برقرار رکھنا ضروری ہے۔البتہ وقت کا خیال رکھتے ہوئے اور تدریس سے قبل ٹیچر کی تیاری طلبہ پر مثبت تاثر قائم کرتی ہے اور وہ سیکھنے کے لئے پرجوش ہوجاتے ہیں۔

- روزمرہ کی تدریسی منصوبہ بندی کے لئے باقاعدہ ڈائری/ رجسٹر کو استعمال کریں اور اس میں اپنی تمام سبقی منصوبہ بندی کم ازکم ایک ہفتہ قبل تحریر کریں۔
- منصوبہ بندی کو سادہ اور عام فہم زبان میں تحریر کریں اور سرگرمیاں شامل کریں۔
- سبقی منصوبہ بندی کے دوران وقت کا خیال ضرور رکھیں۔ ہر سرگرمی کے لئے آپ کے مطابق ممکنہ درکار وقت بھی لازمی طور پر تحریر کریں۔
- سبقی منصوبہ بندی کے رجسٹر میں تمام درکار ورک شیٹس، ٹائم ٹیبل اور دیگر ضروری اشیاء کو بھی چسپاں کریں۔
- اسی رجسٹر میں طلبہ کی کاپیوں کی چیکنگ اور جائزے کا ریکارڈ بھی ضرور سنبھال کر رکھیں۔
- تمام سرگرمیوں کے درمیان توازن رکھنے کی کوشش کریں تاکہ طلبہ کو دونوں طرح یعنی انفرادی اور ساتھیوں کے ساتھ کام کرنے کا موقع مل سکے۔
- اشیاءامدادی کی فہرست پہلے سے تیار کرلیں تاکہ موضوع کی تدریس سے قبل ضروری سامان کا انتظام کیا جاسکے۔
- روزمرہ کے ریکارڈ کیپنگ کی اشیاء جیسے حاضری رجسٹر، آپ کی ڈائری وغیرہ پر کور چڑھا کر صاف ستھرا رکھنے کی کوشش کریں تاکہ طلبہ آپ سے متاثر ہوسکیں۔

3۔ آپس کے روابط/ ذاتی ومعاشرتی ماحول (Interpersonal / Psychosocial Environment)

سیکھنے کے عمل کو سازگار بنانے میں تعلیمی ماحول کے اس حصے کی کہیں زیادہ اہمیت ہے۔ضروری ہے کہ ٹیچر تعلیمی ماحول کے اس حصے پر بالخصوص توجہ دیں تاکہ طلبہ کے لئے محفوظ، قابل بھروسہ اور پراعتماد فضاء قائم کی جاسکے۔طلبہ کو اسکول کے قواعد وضوابط کے بارے میں بتائیں، خود ان پر عمل کریں اور اپنے رویے اور کردار کی مدد سے طلبہ میں اصولوں کو اپنانے اور ان پر عمل کرنے کا جذبہ پیدا کریں۔اسکول میں موجود دیگر افراد کے لئے طلبہ میں احترام اور ہمدردی کے جذبات پیدا کریں۔طلبہ کے ساتھ سرگرمیوں میں حصہ لیں اور انہیں آپس میں مل جل کر کام کرنے کی ترغیب دیں۔ان کے درمیان دوستانہ ماحول، ایک دوسرے کی عزت اور ایک دوسرے کا خیال رکھنے جیسے جذبات کو فروغ دیں۔آپ بھی ان کے ساتھ دوستانہ رویہ اپنائیں، ان کے مسائل سنیں اور انہیں حل کرنے میں ان کی مدد کریں۔ایسی سرگرمیاں ترتیب دیں کہ طلبہ کو آپس کے فرق اور مماثلت کو سمجھنے اور اسے قبول کرنے میں مدد حاصل ہو۔

کمرہ جماعت کے تعلیمی ماحول کے اس اہم حصے پر کام کرنے کی ابتداء ٹیچر کے ساتھ دوستانہ رویے کے ساتھ ہوتی ہے۔ نا صرف رویہ مناسب رکھا جائے بلکہ طلبہ کی رائے، سوالات اور جذبات کو بھی اہمیت دی جائے۔ طلبہ کو زیادہ سے زیادہ مواقع فراہم کریں کہ وہ اپنی بات کہہ سکیں۔ انہیں احساس دلائیں کہ وہ اس کمرہ جماعت کا اہم ترین حصہ ہیں۔ اس کام کی شروعات کمرہ جماعت میں آپ کی آمد کے ساتھ ہی ہو جانی چاہیے۔ اس کے لئے درج ذیل باتوں کو مدنظر رکھیں:

- کمرہ جماعت میں مسکرا کر داخل ہوں اور سلام دعا کے بعد طلبہ سے ان کی خیریت دریافت کریں۔
- دوران گفتگو نرم لہجہ اور سادہ الفاظ کا استعمال کریں۔
- طلبہ کے ساتھ موسم اور دیگر معمول کی باتوں پر ضرور گفتگو کریں۔
- کمرہ جماعت میں موجود بورڈ پر دن، تاریخ، مضمون، موضوع اور طلبہ کی حاضری تحریر کریں۔
- تدریس کے دوران طلبہ کو اپنی بات کہنے اور سوال کرنے کا موقع دیں۔
- طلبہ کے ساتھ مل کر بنائے گئے کمرہ جماعت کے اصولوں کو اکثر دہرائیں اور کم از کم ایک اصول منتخب کر کے اس کی اہمیت پر طلبہ کی رائے ضرور لیں۔

ماڈیول نمبر 7

جائزہ

جائزہ

مقاصد: اس ماڈیول کو پڑھنے کے بعد ٹیچرز اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ۔۔۔

- موثر سیکھنے کے عمل میں جائزے کی اہمیت سے آگاہ ہو سکیں
- سیکھنے کے عمل کا جائزہ لینے کے مختلف طریقہ کار سے واقف ہو سکیں
- اپنے کمرہ جماعت میں جائزے کو موثر طریقے سے استعمال کر سکیں

جائزہ (Assessment)

جائزے کو انگریزی میں اسسمنٹ (Assessment) کہتے ہیں۔ یہ ایک فرانسیسی لفظ Assess سے نکلا ہے جس کے لفظی معنی جانچ پڑتال کے ہیں۔ اس لحاظ سے تعلیمی جائزے سے مراد وہ طریقے ہیں جن کے ذریعے طلبہ کی ذہنی، جسمانی، معاشرتی، جذباتی اور تعلیمی کارکردگی اور ترقی کا اندازہ لگایا جا سکتا ہے تاکہ سیکھنے کے جس پہلو میں مدد کی ضرورت ہو وہاں مدد کی جا سکے۔ جائزہ ایک مسلسل عمل ہے جو کہ پورے تعلیمی سال کے دوران جاری رہتا ہے۔ یہ عمل ہمیں اس بات کے ثبوت فراہم کرتا ہے کہ طلبہ تعلیمی مقاصد کے حصول میں کہاں تک کامیاب ہوئے ہیں اور ان کے سیکھنے کے عمل کو بہتر بنانے کے لئے ٹیچرز کو کس طرح اپنا لائحہ عمل طے کرنا چاہیے۔ جائزہ کئی مقاصد کے لئے لیا جاتا ہے جیسے سابقہ معلومات کا جائزہ، طلبہ کے رجحانات کا جائزہ، دوران تدریس جائزہ (تشکیلی جائزہ) Formative Assessment تدریسی مدت سیشن، ٹرم، سال کی تکمیل پر (تکمیلی جائزہ) Summative Assessment۔ ہمارے نظام تعلیم میں تشکیلی اور تکمیلی جائزہ اگرچہ لیا جاتا ہے لیکن ان کی تعریف کی روشنی میں دیکھتے ہیں کہ آیا ہم ان کے مقاصد اسی طرح حاصل کر رہے ہیں یا نہیں اور طلبہ کو ان جائزہ سرگرمیوں سے کوئی مثبت فیڈ بیک مل بھی رہا ہے یا یہ محض ضابطے کی کاروائی تک محدود ہے۔

تشکیلی/مسلسل جائزہ (Formative Assessment): جائزے کا یہ طریقہ تدریسی عمل کے دوران اختیار کیا جاتا ہے۔ یہ جائزہ طلبہ کی کارکردگی یا سیکھنے کی رفتار کے متعلق ٹیچر کی مدد کرتا ہے، ساتھ ساتھ استاد کو علم ہوتا ہے کہ مطلوبہ حاصلات تعلم کس حد تک پورے ہو رہے ہیں، اور اس جائزے کی روشنی میں بوقت ضرورت ٹیچر اپنے طریقہ تدریس میں کیا تبدیلی کر سکتا ہے۔ یہ ایک مسلسل عمل ہے جو تدریسی عمل کو بہتر اور موثر بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس قسم کے جائزے کے دوران طلبہ اپنے سیکھنے کی ذمہ داری خود لیتے ہیں اور وہ استاد کے ساتھ ساتھ خود اپنا اور اپنے ساتھیوں کے کام کا جائزہ بھی لیتے ہیں۔ دراصل تشکیلی/مسلسل جائزہ ہی سیکھنے کے عمل کی جانچ کرنے کا موثر اور مستند طریقہ ہے۔ یاد رہے جائزے کے اس عمل کو نمبرز، گریڈ یا اگلی جماعت میں ترقی سے مشروط نہیں کیا جا سکتا۔ تشکیلی اور تکمیلی جائزہ میں یہ ہی بنیادی فرق ہے۔

تکمیلی جائزہ (Summative Assessment): یہ جائزہ ایک ایسا طریقہ کار ہے جو کسی مخصوص وقت یا مدت کے بعد طلبہ کی کارکردگی کو جانچنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ایک مجموعی جائزہ ہے جس میں کورس کے اختتام پر یہ دیکھا جاتا ہے کہ آیا طلبہ ممکنہ تعلیمی مقاصد کو حل کرنے میں کامیاب ہوئے ہیں یا نہیں۔ تکمیلی جائزہ طلبہ کی علمی استعداد کی نشاندہی کرتا ہے اور اس کی بنیاد پر مستقبل کے متعلق اہم فیصلے کئے جاتے ہیں۔ چونکہ یہ جائزہ تعلیمی سرگرمیوں کے مکمل ہونے پر لیا جاتا ہے اس لئے یہ کسی طالب علم کی مجموعی طور پر کامیابی یا ناکامی کا تعین کرتا ہے۔

اگر ہمیں یہ دیکھنا ہے کہ طلبہ نے نصاب پر مشتمل امتحان میں کتنے نمبرز یا گریڈ حاصل کئے ہیں تو اس کے لئے تکمیلی جائزے کا طریقہ کار اختیار کرنا ہوگا کیوں کہ پورے نصاب میں اس کی کامیابی کا اندازہ لگایا جار ہا ہے۔ اس قسم کے جائزے میں تعلیمی کارکردگی کے نتائج نمبرز، گریڈز، سرٹیفکیٹ اور رپورٹ کارڈ کی صورت میں پیش کئے جاتے ہیں۔

جائزے کی اس تعریف کی روشنی میں ہم اپنے تعلیمی نظام میں ہونے والے جائزے کے عمل پر روشنی ڈالیں تو زیادہ بہتر اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ درس و تدریس کے ساتھ ساتھ جائزے کا معیاری نہ ہونا بھی معیار تعلیم کی تنزلی ایک کی اہم وجہ ہے۔

ہم اپنے اسکول کے زمانے سے مختلف قسم کے رسمی ٹیسٹ اور امتحانات دیتے آئے ہیں۔ حاصل شدہ نمبر، اسکور اور گریڈ سے ہمیں یہ تو پتا چلتا تھا کہ ہم نے کیا سیکھا لیکن کیا وہ نمبر، اسکور یا گریڈ ہمیں واقعی بتاتے تھے کہ ہم نے کیسی کارکردگی کا مظاہرہ کیا۔ مثلاً اگر ہم نے زبان کے مضمون میں 100 میں سے 80 نمبر حاصل کئے تھے تو کیا ہمیں اس سے یہ معلوم ہوتا تھا کہ آیا ہم نے گرامر کا کام اچھا کیا تھا، تخلیقی کام اچھا تھا یا جملے اچھے بنائے تھے؟ باقی کے 20 نمبر ہمیں کیوں نہیں دیئے گئے؟ کیا ہمیں اس بات کا پتہ چلتا تھا کہ ہمیں اپنی گرامر، ہجے یا جملے صحیح کرنے کے لئے محنت کی ضرورت تھی یا ہم اور کہاں کمزور تھے۔ اس کے علاوہ جائزے کے اس عمل کو صرف ذہنی صلاحیتوں تک محدود رکھا جاتا ہے جب کہ جائزے کی تعریف کے مطابق ذہن کے ساتھ ساتھ جسمانی اعضا کی مہارت کی نشوونما، معاشرتی اور جذباتی نشوونما کا جائزہ بھی اتنا ہی اہم ہے۔ اسکولوں میں عام طور پر جانچ کے لئے روایتی قسم کے تحریری امتحان لئے جاتے ہیں جن کے لئے طے کردہ حقائق پر مبنی معلومات کی ضرورت ہوتی ہے۔

روایتی اسکولوں میں جانچ کا طریقہ کار ایک بنے بنائے ڈھانچے کی شکل اختیار کر گیا ہے جس کے لئے رٹنا ضروری ہوتا ہے۔ اب طلبہ کی اکثریت حتیٰ کہ اساتذہ بھی یہ سمجھنے لگے ہیں کہ جانچ کی بہت سی اقسام بامعنی تجزیہ اور غور و فکر سے عاری ہوتی ہیں اور یہ طلبہ کی صلاحیتوں کو جانچنے کی ناقص علامت ہیں۔ موجودہ جانچ کے طریقوں کا المیہ یہ ہے کہ ان سے طلبہ کی سوچ محض نمبروں یا گریڈ کے حصول کی جدوجہد تک محدود ہو کر رہ جاتی ہے۔ طلبہ کی معلومات اور فہم کا جائزہ لینا اگرچہ اپنی جگہ ضروری ہے لیکن محض اس پر اکتفا کرنا درست نہیں۔ اس قسم کے رسمی ٹیسٹ، روایتی پیپر پین ٹیسٹ اور امتحانات (سہ ماہی، ششماہی، سالانہ) جس میں بھی محض بچوں کی معلومات یا یادداشت کا جائزہ لیا جاتا ہے جبکہ فہم، اطلاق، تجزیہ وغیرہ کا جائزہ شامل ہی نہیں ہوتا۔ صرف ایلیمنٹری ہی نہیں بلکہ ثانوی سطح تک اسی نوعیت کے امتحان یا ٹیسٹ لئے جاتے ہیں جو طلبہ کی تمام صلاحیتوں کو جانچنے کے لئے مناسب نہیں ہیں۔ ممکن ہے کہ کچھ بچے یادداشت کی اچھی صلاحیت نہیں رکھتے لیکن وہ بہتر فہم یا اس عنوان یا تصور کو موثر طور پر استعمال کر سکتے ہوں، لیکن اس طریقہ امتحان میں ان کو ناکام، کند ذہن قرار دیا جاسکتا ہے جو کہ قطعی طور درست نہیں۔ لہٰذا اس طریقہ کار کی بنیاد پر حاصل نتائج بھی طلبہ کی کارکردگی کی درست تصویر پیش نہیں کر سکتے۔

مستند جائزہ (Authentic Assessment)

مستند جائزہ تعلیمی مقاصد کی پیمائش کا وہ ذریعہ ہے جس میں تعلیمی حاصلات ممکنہ حد تک براہ راست، واضح اور ایک نکتہ پر مرتکز رہتے ہوئے جانچے جاتے ہیں۔مستند جائزہ قابل پیمائش اور معیاری اصولوں پر پوری اترتا ہے۔اس کا مقصد معلومات اور متعلقہ مہارتوں کے درمیان ربط کا جائزہ لینا ہوتا ہے۔مستند جائزے کی بنیاد عموماً اس کام پر ہوتی ہے جس میں طلبہ سے امید کی جاتی ہے کہ وہ اس کام میں اپنی معلومات اور مہارتیں استعمال میں لائیں گے۔مستند جائزہ کے لئے معلومات اور مہارتوں پر مبنی تعلیمی سرگرمیاں تشکیل دی جاتی ہیں اور جانچ کا معیار بھی طلبہ پر پہلے ہی واضح کر دیا جاتا ہے مثلاً طلبہ کو معلوم ہوتا ہے کہ آیا اس جانچ کا مقصد ان کی لکھائی کی مہارتوں کا جائزہ لینا ہے یا تصورات کی سمجھ کا۔درحقیقت مستند جائزہ ایک جاری عمل (processOngoing) ہے جس کے ذریعے ٹیچر روزانہ کی جانے والی سرگرمیوں کے دوران مختلف تعلیمی حاصلات کی روشنی میں طلبہ کی کارکردگی کا جائزہ لیتے ہیں اور ہر حاصل شدہ معلومات کسی ڈائری یا رجسٹر میں ریکارڈ کرتے ہیں۔اچھے جائزے کے عمل میں اس کا درست (Valid)، قابل بھروسہ (Reliable) اور مضمون، عنوان سے متعلق (Relevant) ہونا ضروری ہیاور یہ ہی روایتی اور مستند جائزہ میں بنیادی فرق ہے۔

Validity سے مراد سوال کا درست ہونا ہے یعنی جس تصور یا مہارت کا جائزہ مقصود ہے اس کے لئے کیا سوال تیار کیا گیا ہے۔آیا سوال درست طریقے سے ترتیب دیا گیا ہے؟ کیا اس سوال کے ذریعے مطلوبہ مہارت یا تصور کا جائزہ ممکن بھی ہے؟ مثال کے طور پر کسی عملی کام کی مہارت کا معلوم کرنا ہو اور اس کے لئے روایتی تحریری سوال کا انتخاب کیا جائے تو یہ Valid نہیں ہوگا اور اس جائزہ کا مطلوبہ مقصد حاصل نہیں ہوسکتا۔

Reliability سے مراد سوال کا درست ہونے کے ساتھ قابل بھروسہ ہونا ہے یعنی جس تصور یا مہارت کا جائزہ لینا ہے سوال میں ان نکات کو واضح کیا گیا ہے،سوال کی جزیات اس اصول پر پورا اترتی ہیں اور طلبہ کے لئے واضح ہیں۔

Relevancy یعنی جس مضمون کے متعلق جو مہارت یا تصور پوچھا جا رہا ہے اس کی اس مضمون میں کیا اہمیت ہے؟ کیا لازمی ((Essential) ہے؟ اہم (Important) ہے یا معلوم ہونا بہتر (Nice to Know) ہے؟ یعنی سوال میں پوچھے گئے تصور کی مضمون میں اہمیت کا ادراک بھی ٹیچر کے لئے نہایت اہم ہے۔سوالنامہ تیار کرتے وقت اس بات کا خیال رکھنا کہ اس میں کتنے سوال ہیں اور وہ کس اہمیت کے ہیں، جائزے کے عمل کو مستند بنانے میں نہایت اہم کردار ادا کرتا ہے۔

روایتی جائزہ	مستند جائزہ
◀ عموماً زبردستی کی بلا انتخاب، تحریر کردہ پیمائش یا امتحان پر انحصار کیا جاتا ہے ◀ درست جوابات کا رٹا لگانے کی حوصلہ افزائی کی جاتی ہے ◀ مقصد معلومات یاد رکھنے کی صلاحیت کی پیمائش کرنا ہوتا ہے ◀ جائزہ نصاب کے تحت ہوتا ہے ◀ معلومات بڑھنے پر زور ہوتا ہے ◀ سیکھنے کے عمل میں "کیا" پر زور ہوتا ہے	◀ مختلف اقسام کے تحریری امتحانات/ پیمائش اور کارکردگی پر انحصار کیا جاتا ہے ◀ درست جواب تک پہنچنے کے لئے ممکنہ جوابات سوچنے کی حوصلہ افزائی کی جاتی ہے ◀ با معنی مہارتیں پروان چڑھانا مقصود ہوتا ہے ◀ نصاب جائزے کی روشنی میں تشکیل پاتا ہے ◀ حقیقی دنیا کے کاموں میں مہارت یقینی بنانے پر زور ہوتا ہے ◀ سیکھنے کے عمل میں "کیسے" اور "کیوں" پر زور ہوتا ہے

◄ ایک مخصوص وقت میں طلبہ کو سرسری معلومات حاصل ہوتی ہے ◄ مقابلے کو فروغ دیا جاتا ہے ◄ کسی ایک مہارت میں کامیابی مقصود ہوتی ہے ◄ حاصل شدہ مجموعی نتائج کو فوقیت دی جاتی ہے	◄ سیکھی گئی معلومات کا حصول مختلف اوقات میں ممکن ہوتا ہے ◄ تعاون کو فروغ دیا جاتا ہے ◄ طلبہ کو حقیقی دنیا میں پیش آنے والے غیر معمولی مسائل کے لئے تیار کرنا مقصد ہوتا ہے ◄ سیکھنے کے عمل، ترتیب اور حاصل شدہ صلاحیتوں کو فوقیت دی جاتی ہے

کمرہ جماعت میں مستند جائزہ استعمال کرنے کے لئے تجاویز

طلبہ کے سیکھنے کے عمل کا جائزہ لینا، ان کی تعلیمی کارکردگی، مواد کے حوالے سے ان کی معلومات، سمجھ اور ٹیچر کے پڑھانے کے طریقہ کار کی افادیت کو جانچنے کے لئے ایک اہم طریقہ سمجھا جاتا ہے۔ جائزے کے عمل میں طلبہ کی دلچسپی پیدا کرنے کے لئے جائزے کے طریقہ کار کا منفرد اور دلچسپ ہونا ضروری ہے۔ اس طرح طلبہ بھرپور توجہ اور محنت کے ساتھ اس عمل کا حصہ بنیں گے اور جائزے سے متعلق تعلیمی مقاصد کا حصول آسان ہو جائے گا۔ اس عمل کے حوالے سے پورٹ فولیو نہایت مفید طریقہ کار ہے۔ مندرجہ ذیل طریقوں سے جائزہ لے کر ہر طالب علم کا پورٹ فولیو مرتب کیا جائے اور تعلیمی سیشن یا سال کے اختتام پر اس پورٹ فولیو کی جانچ طے شدہ معیار (Rubric) کی مدد سے کی جائے اور اس پر طلبہ کی اگلی جماعت میں ترقی کا فیصلہ کیا جائے۔ کچھ مقاصد ایسے ہوں گے جن کے لئے تحریری پیمائش سب سے زیادہ مستند ہو سکتی ہے۔ کچھ مقاصد ایسے بھی ہو سکتے ہیں جن کے لئے جائزے کے مختلف طریقوں کا مجموعہ مناسب رہے گا۔ جائزے کے لئے موثر طریقہ کار کا استعمال اس کی اہمیت کو مزید بڑھا دیتا ہے۔

بحیثیت ٹیچر آپ کو چاہیے کہ مستند جائزے کے منفرد اور تخلیقی طریقے اپنائیں جن میں ذاتی جائزہ اور تجزیہ کرنے کے مواقع بھی شامل ہوں۔ جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ کسی مضمون میں حاصل کردہ نمبر جیسے ۱۰۰ میں سے ۸۰ کسی طالب علم کو یہ تو بتا سکتا ہے کہ اس نے مجموعی طور پر ۸۰ فیصد نمبر حاصل کئے ہیں لیکن وہ کس بنیاد پر یا کس مخصوص خوبی کی بنا پر ملے اس کا علم نہیں ہوتا۔ لہٰذا سوال ترتیب دیتے ہوئے اس میں واضح ہونا چاہیئے کہ اس سوال کے کل نمبر کتنے ہیں اور سوال کے نمبروں کی تقسیم کس بنیاد پر کی گئی ہے۔ مثال کے طور پر اگر زبان کے مضمون میں کوئی مضمون لکھوایا جا رہا ہے تو مضمون نویسی کے اصول کو مدنظر رکھنے کے ــــ نمبر، درست معلومات کے ــــ نمبر، زبان شناسی (پیراگراف، جملوں میں ربط۔ املا وغیرہ کے ــــ نمبر، واضح ہونے ضروری ہیں۔ اگر محاورے، ضرب الامثال کے نمبر بھی شامل ہوں تو سوال میں بتا دیا جائے کہ اس مضمون کی تحریر میں برمحل محاورے یا ضرب الامثال لکھیں۔ الغرض سوال کو جانچنے کے جتنے پہلو آپ نے سوچ رکھے ہیں ان سے طالب علم آگاہ ہوتا کہ اسے معلوم ہو سکے کہ جواب کیسے تحریر کرنا ہے اور حاصل شدہ نمبرز سے معلوم ہو کہ کس بنیاد پر اس کو یہ نمبر ملے ہیں، کیا درست رہا اور کس پہلو پر مزید محنت کی ضرورت ہے۔

پورٹ فولیو(Portfolio)

پورٹ فولیو، طلبہ کے کاموں کا وہ مجموعہ ہے جو مختلف اوقات میں اکھٹا کیا گیا ہو۔ پورٹ فولیو سے طلبہ کی کارکردگی میں بہتری سے متعلق معلومات مہیا ہوتی ہے اور اس دستاویز سے طلبہ میں ذاتی تجزیہ، اعادہ اور حتمی نتائج یکجا کرنے کی صلاحیتیں بہتر ہوتی ہیں۔ طلبہ کی کارکردگی سامنے لانے کے علاوہ پورٹ فولیو ان کی عزت نفس، ترغیب اور کوشش جیسی صلاحیتیں پروان چڑھانے میں بھی مددگار ہو سکتے ہیں۔

تعلیمی سال کے شروع میں ہر طالب علم کے لئے ایک پورٹ فولیو (فائل یا فولڈر) بنائیں۔ پہلے صفحے پر ہر طالب علم کا پورا نام، والد کا نام، پتا، تاریخ پیدائش، تاریخ داخلہ اور دیگر معلومات جو آپ ضروری سمجھتے ہوں لکھ لیں۔ اس پورٹ فولیو میں ہر طالب علم کے مختلف مضامین کے تحت کئے گئے تحریری کام اور آرٹ ورک کے نمونے، ٹیسٹ پیپر وغیرہ لگائیں۔ طالب علم کے ہر پرچہ پر اس کا نام اور کئے گئے کام کی تاریخ واضح طور پر درج ہونی چاہئیے۔ اگر وسائل اجازت دیں تو مختلف سرگرمیوں کے دوران لئے گئے طلبہ کے فوٹو بھی اس پورٹ فولیو کا حصہ بن سکتے ہیں۔ طلبہ کو موقع اور وقت دیں کہ وہ پورٹ فولیو میں لگانے کے لئے اپنے کام کے نمونوں کا انتخاب خود کریں۔ اس طرح انہیں اپنے کام کا ذاتی تجزیہ کرنے کا موقع بھی مل سکے گا۔ ذیل میں دیئے گئے تمام طریقوں کا تحریری ریکارڈ بھی پورٹ فولیو کا حصہ بنائیں۔

گروپ میں کام

گروپ میں تفویض کردہ کام سے طلبہ کے رویوں، تعاون کرنے کی صلاحیت اور مسائل حل کرنے میں تصورات و مہارتوں کے استعمال کو بہتر انداز سے جانچا جا سکتا ہے۔

مختصر تحقیق

مختصر تحقیق، سرگرم طریقوں سے نظریات اور تصورات پر تحقیق کرنے اور انہیں کھوجنے کے لئے کی جاتی ہے۔ تحقیق پر مبنی تدریسی سرگرمیوں کے دوران آپ طلبہ کی سیکھی گئی معلومات اور مہارتوں کی جانچ کر سکتے ہیں۔ اس قسم کی تحقیقات دراصل تصورات پر عبور، انہیں بیان کرنے، تجربات میں استعمال کرنے، اندازہ لگانے یا پیشگوئی کرنے کی مہارتوں کی پیمائش کرتی ہیں۔ مختصر تحقیقات، معلومات یاد رکھنے اور وقت پر استعمال کرنے سے کہیں زیادہ اہمیت کی حامل ہیں۔

ذاتی جانچ (Self Assessment)

یہ اپنی کارکردگی جانچنے کا بہترین طریقہ ہے۔ ذاتی جانچ کا مقصد طلبہ میں اپنی کارکردگی کے حوالے سے تجزیہ اور اعادہ کرنے کی مہارتیں پروان چڑھانا ہے۔ اس طریقہ کار میں طالب علم کو اس کا کیا گیا کام، پروجیکٹ، تحریری مواد دے کر اس کا جائزہ از خود لینے کا موقع فراہم کیا جاتا ہے جس سے طلبہ میں خود احتسابی کی مہارت میں اضافہ ہوتا ہے۔ ابتدا میں یہ عمل اتنا آسان نہیں ہوتا بلکہ استاد کی معاونت سے کیا جاتا ہے اور پھر طلبہ اس قابل ہو جاتے ہیں کہ اپنے کام کا جائزہ لے کر اپنی خوبیوں اور خامیوں کی نشاندہی کر سکیں۔

زبانی انٹرویو

طلبہ کی سننے اور بولنے کی مہارتوں کی نشوونما کی جانچ کے لئے یہ خاصا دلچسپ اور غیر روایتی طریقہ کار ہے جسے خصوصاً زبان کے مضامین کے لئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس انٹرویو کے دوران ٹیچر خود طلبہ سے سوال کر سکتے ہیں یا طلبہ ٹیچرز کا انٹرویو لے سکتے ہیں۔ اس طرح طلبہ ایک دوسرے سے سوالات بھی کر سکتے ہیں۔ اس طریقہ کار کو اگر زبانی رکھا جائے اور ان انٹرویوز کو ریکارڈ کر لیا جائے تو طلبہ کی توجہ اور دلچسپی کئی گنا بڑھ سکتی ہے۔

پیش کش (Presentation)

اس طریقہ کار میں طلبہ کو موقع دیا جاتا ہے کہ وہ اپنے کام، پروجیکٹ یا آرٹ ورک کو کمرہ جماعت میں تمام طلبہ اور ٹیچر کے سامنے پیش کریں اور اس کے بارے میں بات کریں۔ ایسی پیش کش کے ذریعے نا صرف مختلف مضامین کا جائزہ لیا جاسکتا ہے بلکہ اس کی بدولت طلبہ میں مزید کئی طرح کی مہارتوں کا فروغ بھی ممکن ہے جو ان کے مستقبل کی تعلیمی کارکردگی میں بہتری لاسکتی ہیں۔ اس طریقہ کار کے مطابق نا صرف پڑھائے گئے مواد بلکہ پیش کش میں ملحوظ خاطر رکھے جانے والے عوامل کی جانچ بھی ممکن ہے۔ سیکھنے کے عمل کی موثر جانچ کے اس طریقہ کار کے لئے ضروری ہے کہ جانچ کا معیار پہلے سے طے کیا جائے اور طلبہ کو پیشگی اس معیار سے آگاہ کردیا جائے تاکہ وہ اس کی روشنی میں اپنی پیشکش تیار کرسکیں۔

رول پلے (Role Play)

طلبہ میں سننے، بولنے کی مہارتوں کی مشق کرنے اور پڑھائے جانے والے عنوان کو اپنے انداز میں بیان کرنے کی جانچ رول پلے کی مدد سے ممکن ہے۔ طلبہ کو مختلف موضوعات، کردار اور صورت حال دے کر ان کی تخلیقی صلاحیتوں کا جائزہ بھی لیا جاسکتا ہے۔ طلبہ فعال طور پر جائزے کے اس طریقہ کار میں شامل ہوتے ہیں۔ اس دوران ٹیچر کا کام محض ان کا مشاہدہ کرنا، ان کی سابقہ کارکردگی کو زیرِغور رکھنا اور ان صلاحیتوں میں آنے والی بہتری کا اندازہ لگانا ہے۔ اس قسم کے مشاہدے کو ٹیچر چیک لسٹ کے ذریعے ریکارڈ کا حصہ بنا سکتے ہیں۔

Mental Math

پے در پے سوالات اور تیزی سے دیے جانے والے جوابات پر مبنی یہ طریقہ کار طلبہ میں ریاضی کے تصورات کی جانچ کے لئے بالخصوص استعمال کیا جاتا ہے۔ طلبہ اس سرگرمی سے بہت لطف اندوز ہوتے ہیں اور اس کے لئے خوب تیاری بھی کرتے ہیں۔

معروضی سوالات (خالی جگہیں، MCQs، صحیح غلط وغیرہ)

سوالات (خالی جگہیں، MCQs، صحیح غلط وغیرہ): مخصوص جوابات والے سوالات پر مبنی یہ طریقہ کار بچوں کی معلومات کا جائزہ لینا آسان بنا دیتا ہے۔ اس کی سب سے بڑی خوبی کم وقت میں زیادہ سے زیادہ مواد کا جائزہ لینا ہے کیونکہ غیر محدود جوابات والے سوال اس طریقہ کار کا حصہ نہیں ہوتے۔ زیادہ تر Standardized Test اس طریقہ کار پر مبنی ہوتے ہیں کیونکہ ان کی بنیاد پر طلبہ کی تعلیمی کارکردگی کی جانچ دیگر طریقوں کی نسبت زیادہ آسان ہے۔ معروضی سوالات جس میں اہم ترین کثیر الانتخاب (Multiple Choice Questions) ہے لیکن ان سوالات کو تیار کرتے وقت ان کے اصولوں کو مدنظر رکھنا ضروری ہے۔ کثیر الانتخاب سوال کے اہم حصے درج ذیل ہیں:

1. Stem
2. In-Lead
3. Options

Stem: سوال میں کسی صورتحال کو بیان کرتا ہے اور اس صورت حال کی بنیاد پر سوال ترتیب دیا جاتا ہے۔ لیکن ہر سوال میں Stem ضروری نہیں۔

Lead-In: دراصل سوال ہے جو صورت حال کی بنیاد پر کیا جاتا ہے۔

Options: یہ سوال کے ممکنہ جواب ہیں جو کہ عام طور پر چار ہوتے ہیں۔ درست جواب key کہلاتا ہے جبکہ دیگر تین Distractors کہلاتے ہیں جو کہ درست جواب نہیں ہوتے۔ لیکن خیال رکھا جاتا ہے کہ اتنے مختلف بھی نہ ہوں کہ جواب سوچے بغیر ہی سامنے آجائے۔ ہر سوال کے ساتھ نیچے دیا گیا خاکہ مکمل کرنا ضروری ہے۔

SLO.....حاصلاتِ تعلم...

Grade	Subject	Cognitive Level	Difficulty Level	Relevance	Reference
سوال کس جماعت کے لئے ہے	کس مضمون کا سوال تیار کیا گیا ہے	کس مہارت کی جانچ مقصود ہے یعنی یادداشت، فہم، اطلاق وغیرہ۔	یعنی حد استعداد، آسان، درمیانہ، مشکل۔	متعلقہ مضمون میں اس موضوع کی اہمیت یعنی، لازمی، اہم، جاننا بہتر ہے۔	سوال اور حاصل تعلم کس نصاب سے لیا گیا ہے جیسے اس وقت قومی نصاب 2006 رائج ہے۔

یہ تفصیلات ہر قسم کے سوالات کے ساتھ تیار کرنا لازمی ہے لیکن طلبہ کو دکھانے کے لئے نہیں۔ اسی طرح خالی جگہ، درست غلط، یہ سوالات محض یادداشت یا معلومات پر مشتمل ہوتے ہیں لہذا کثیر الانتخاب سوالات کو زیادہ تفصیل سے بیان کر دیا گیا ہے جس کے ذریعے معلومات، فہم۔ High Order Thinking کے سوالات پوچھنا ممکن ہے۔

تحریری نمونے

کمرہ جماعت میں طلبہ کو تخلیقی لکھائی کے مختلف مواقع فراہم کرتے ہوئے ان تحریری نمونوں کی بدولت طلبہ کا جائزہ لیا جاسکتا ہے۔ اس طریقہ کار کے تحت نا صرف زبان بلکہ معاشرتی علوم، سائنس، اسلامیات جیسے مضامین کی جانچ بھی ممکن ہے۔ ان تحریری نمونوں کو محفوظ رکھنا اور طلبہ کی لکھنے کی مہارتوں کی نشوونما یا معلومات کا ان کے سابقہ کام سے موازنہ کرنا جائزے کے اصل مقصد کو پورا کرتا ہے۔

سیکھنے اور سکھانے کے عمل کے معیار کا جائزہ لینا

آپ کی سہولت کے لئے ایک جائزہ فہرست دی جا رہی ہے۔ اس جائزہ فہرست میں تدریس اور جائزے کے اعلیٰ معیار کے چند اہم نکات یاد دلانے کی کوشش کی گئی ہے۔ اس پر غور کریں اور پھر سچائی اور تنقیدی نظر سے اپنے اقدامات، طرزِ عمل اور رویوں کا تجزیہ کریں۔ آپ اپنے طریقہ تدریس کو اپنی ہی تنقیدی نظر سے دیکھ کر بہتر بنا سکتے ہیں۔

- میں نے جو سرگرمیاں ترتیب دی ہیں وہ طلبہ کی ذہنی نشوونما اور سیکھنے کے مختلف طریقوں کے حوالے سے مناسب ہیں۔
- میں نے طلبہ کو سرگرمیوں میں بھرپور طریقے سے حصہ لینے کے لئے بے خوف ماحول دیا ہے۔
- میں تعلیمی سرگرمیوں میں تمام طلبہ کی شرکت کی حوصلہ افزائی کرتی / کرتا ہوں اور اس کی قدر کرتی / کرتا ہوں۔
- میں طلبہ کا حوصلہ بڑھانے، عزتِ نفس اور اعتماد پیدا کرنے کے لئے سوچ سمجھ کر مناسب الفاظ میں ان کی تعریف کرتی / کرتا ہوں۔
- میں طلبہ کو سزا دینے کے روایتی طریقوں سے ہٹ کر سوچتی / سوچتا ہوں۔

- قومی نصاب اور طلبہ کے تعلیمی حاصلات کو اپنے سبق کی منصوبہ بندی کے لئے ایک نمونہ کے طور پر استعمال کرتی/کرتا ہوں۔
- میرے روزانہ کے سبق کی منصوبہ بندی میں مختلف سرگرمیاں شامل ہوتی ہیں جو ایک دوسرے سے مربوط ہونے کے ساتھ نوعیت میں مختلف اقسام کی ہوتی ہیں۔
- میری منصوبہ بندی میں انفرادی، چھوٹے اور پورے گروپ کی سرگرمیاں شامل ہوتی ہیں۔
- میں سرگرمیوں کو وضاحت سے پیش کرتی/کرتا ہوں اور میری ہدایات بھی واضح ہوتی ہیں۔
- میں اپنے سبق کی منصوبہ بندی کا باقاعدگی سے جائزہ لیتی/لیتا ہوں۔

مندرجہ بالا تمام طریقوں کو استعمال کر کے ان کے نمونے پورٹ فولیو کا حصہ بنائیں۔ تعلیمی سیشن کے اختتام پر پورٹ فولیو کو Rubric کی مدد سے جانچنا طلبہ کی کارکردگی کا جائزہ لینے کا سب سے بہتر طریقہ ثابت ہوسکتا ہے۔

Skeleton of an Analytic Rubric

Criteria/Level of Performance	Excellent	Good	Average	Below Average
Criteria 1	Descriptor: highest level			Descriptor: lowest level
Criteria 2				
Criteria 3				

مندرجہ بالا طریقوں سے ہم موجودہ امتحانی نظام میں رہتے ہوئے بھی طلبہ کے لئے مستند جائزے کے عمل کو ممکن بنا سکتے ہیں۔ اگر روائتی امتحانات میں سوالات کو معیاری بنایا جائے اور طلبہ کی ترقی میں امتحانی نمبروں کے ساتھ ساتھ مناسب تناسب سے پورٹ فولیو کے نمبرز کو شامل کر کے حتمی نتائج مرتب کئے جائیں تو ہم طلبہ کی کارکردگی کا درست اندازہ لگا سکیں گے۔

ماڈیول نمبر 8

آفات سے بچاؤ

آفات سے بچاؤ

مقاصد: اس ماڈیول کو پڑھنے کے بعد ٹیچرز اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ۔۔۔

- آفات اور ان سے پیدا ہونے والے خطرات کے بارے میں آگاہی حاصل کر سکیں
- ان آفات کے نتیجے میں ہونے والے نقصانات سے بچاؤ کے لئے حفاظتی تدابیر اور طریقہ کار سے واقف ہو سکیں
- ان معلومات کی مدد سے بچوں، والدین اور کمیونٹی کے دوسرے افراد کی مدد اور رہنمائی کر سکیں

آفات

وقت کے کسی خاص دورانیے اور کسی مخصوص علاقے میں قدرتی طور پر رونما ہونے والا واقعہ مثلاً سیلاب، شدید بارش، زلزلہ، لینڈ سلائیڈنگ وغیرہ جس سے انسانی زندگی، املاک یا سرگرمی کو اس حد تک نقصان پہنچے کہ معمولات زندگی درہم برہم ہو جائیں، "قدرتی آفت" کہلاتا ہے۔ ان فطری مظاہر کے نتیجے چوٹوں، زخموں، اموات، ذریعہ معاش کی بربادی، بے گھری اور بنیادی سہولتوں کے نقصان کی صورت میں ظاہر ہوتے ہیں، جن سے معاشرے کے لوگ اپنے وسائل کو استعمال کرنے سے مفلوج ہو جاتے ہیں۔ مختلف علاقوں کی جغرافیائی ساخت اور موسم کی خصوصیات کی روشنی میں وہاں وقوع پذیر ہونے والی ممکنہ قدرتی آفات، ان کی وجوہات، واقع ہونے کی رفتار اور نوعیت اور خطروں کی پیش گوئی کی جا سکتی ہے۔

قدرتی آفات کی مختلف اقسام ہیں، جن میں سے کچھ درج ذیل ہیں:

- زلزلے
- سیلاب
- قحط/خشک سالی
- لینڈ سلائیڈنگ
- جنگلات میں آگ لگ جانا
- وبائی امراض
- آتش فشاں کا پھٹنا

آفت کی صورت میں تیاری

قدرتی آفات سے مقابلہ کرنے کے لئے اگر پہلے سے منصوبہ بندی کر لی جائے تو کسی حد تک آفات سے ہونے والی تباہی اور نقصانات کو کم کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً لوگوں کو آنے والی آفات کے بارے میں پہلے سے خبردار کرنا اور احتیاطی تدابیر سے آگاہی فراہم کرنا تا کہ وہاں کے مقامی لوگ اپنے بچاؤ کے لئے ذہنی طور پر تیار رہیں۔ یہاں یہ بات سمجھنا ضروری ہے کہ اچانک آنے والی تمام آفات ایک جیسی نہیں ہوتیں۔ کچھ آفات کے اثرات جلدی جبکہ کچھ کے اثرات دیر تک لوگوں پر رہتے ہیں اور لوگوں کو جسمانی، ذہنی اور جذباتی طور پر بری طرح متاثر کرتے ہیں۔ ایسی صورتحال میں لوگوں کا ردعمل اور اظہار کا انداز قطعی مختلف ہوتا ہے۔

آفات کے دوران بچے سب سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ان آفات کے دوران اور خطرہ ٹل جانے کے بعد متاثرہ بچوں کی ایک بڑی تعداد سب سے زیادہ غیر محفوظ ہوتی ہے۔وہ اس ہنگامی وقت میں اپنے پیاروں سے بچھڑ چکے ہوتے ہیں اس لئے ان کو پیار اور سہارے کی زیادہ ضرورت رہتی ہے۔آفات کا مقابلہ سب کو مل کر کرنا ہوتا ہے جس میں حکومتی ادارے، لوگوں کی فلاح و بہبود کے لئے کام کرنے والی تنظیمیں اور مقامی آبادی میں رہنے والے لوگ شامل ہیں اور ان سب کو مل کر ہی اس صورتحال میں اپنا کردار ادا کرنا ہوتا ہے۔آفات سے نمٹنے کے لئے درج ذیل اقدامات پر کئے جاسکتے ہیں:

- منصوبہ بندی اور تیاری: مقامی لوگوں کو آگاہی فراہم کرنا کہ انہیں کس قسم کی آفات کا سامنا کرنا پڑ سکتا ہے۔بہتر ہے کہ خود کو پہلے سے اس ہنگامی صورتحال کا مقابلہ کرنے کے لئے تیار رکھیں۔منصوبہ بندی اور اپنی تیاری پہلے سے مکمل کریں تا کہ آفت کا مقابلہ ڈٹ کر کر سکیں۔
- پریشانی سے چھٹکارہ دلانا: ہنگامی صورتحال میں لوگوں کے جان و مال کی حفاظت کے لئے ایسے فوری اقدامات لینا کہ لوگ پرسکون ہوں مثلاً لوگوں کو جلد سے جلد محفوظ مقامات پر پہچانا اور ان کے کھانے پینے کا بندوبست کرنا وغیرہ۔
- فوری طور پر مدد کرنا: آفت کے بعد فوری طور پر مقامی لوگوں کی جذباتی اور ذہنی صحت کا مشاہدہ کرنا ضروری ہوتا ہے کیونکہ عموماً ایسی صورتحال میں جب لوگ تکلیف سے دوچار ہوتے ہیں تو ان کی ذہنی اور جذباتی صحت متاثر ہوتی ہے اور ذہنی تناؤ جیسے مسائل ابھر کر سامنے آتے ہیں۔اس سلسلے میں فوری طور پر ان کی مدد کرنا ضروری ہوتا ہے۔
- نقصان میں کمی لانا: آفات کے دوران جن پریشانیوں اور مشکلات کا سامنا لوگوں کو کرنا پڑتا ہے ان کا جائزہ لیتے ہوئے اس بات کا فیصلہ کرنا کہ مستقبل میں بچاؤ کے لئے کن تدابیر کو اپنایا جائے تا کہ کم سے کم تباہی اور بربادی کا سامنا ہو۔

چونکہ دنیا کے مختلف خطوں کے ماحول اور آب و ہوا میں تبدیلی کا عمل قدرتی طور پر شروع ہو چکا ہے اس لئے ہم سب کو اس صدی کی مشکلات کا مقابلہ کرنا پڑے گا۔آفات کی شکل میں ہم اور ہمارے بچوں کو اس عجیب وغریب صورتحال کا مقابلہ کرنے کے لئے ذہنی اور جسمانی طور پر تیاری رہنا ہوگا۔

قدرتی آفت میں ردعمل یا ڈیزاسٹر ریسپانس

قدرتی آفت کا مقابلہ کرنے کے لئے متاثرہ علاقے کے افراد اور ادارے جتنے اقدامات عمل میں لاتے ہیں انہیں قدرتی آفت کا ردعمل یا ڈیزاسٹر ریسپانس کہتے ہیں۔ردعمل کے اقدامات کا آغاز، آنے والے خطرے کے بارے میں لوگوں کو خبردار کرنے سے یا خود واقعے کے اچانک بغیر اطلاع ظہور پذیر ہونے سے ہوتا ہے۔قدرتی آفت کے ردعمل میں قدرتی آفت میں تیاری کے منصوبوں اور طریقوں پر عمل درآمد اور متاثرین کی بحالی کی سرگرمیاں شامل ہیں۔

خاندان/گھر کی سطح پر آفت سے نمٹنے کا منصوبہ

اگر قدرتی آفت کا مقابلہ کرنے کے لئے خاندان یا گھر کی سطح پر ایک منصوبہ تیار کرلیا جائے تو آفت سے ہونے والی تباہی اور نقصانات کو کم کیا جاسکتا ہے۔گھر کی تعمیراتی ساخت اور گھر کے اندر (سامان کی ترتیب وغیرہ) ایسی تبدیلیاں کی جاسکتی ہیں جن سے کسی خطرناک واقعے کی صورت میں کم سے کم چوٹیں اور زخم آئیں۔بعض معمولی تبدیلیاں زندگی بچاسکتی ہیں اور دوسروں کی مدد کرنے کے قابل بنا سکتی ہیں۔آفت سے نمٹنے کا گھریلو منصوبہ بنانے کے لئے ایک فہرست بنائیں جس میں وہ تمام نکات شامل ہوں جو آپ کے اور خاندان کے لئے تشویش کا باعث ہیں مثلاً۔۔۔

- گھر کے سب افراد (چھوٹے بچے بھی) کو جمع کریں اور خطرے کا تعین کریں جو کسی ہنگامی صورت حال یا تباہی کا باعث بن سکتا ہے۔
- ایسی آفات کا جائزہ لیں جو اس علاقے میں ماضی میں پیش آچکی ہیں یا پیش آسکتی تھیں۔

- ہر طرح کی آفت کی صورت میں گھر کے اندر اور آس پڑوس میں محفوظ جگہوں کا تعین کریں۔
- اس بارے میں گفتگو کریں کہ آفت آنے پر کیا کچھ کرنا چاہیے۔
- گھر کا نقشہ بنائیں اور ممکن ہو تو ہنگامی حالت میں ہر کمرے سے باہر نکلنے کے لئے دو علیحدہ علیحدہ راستوں کی نشاندہی کریں۔
- گھر کے ہر فرد کو بتائیں اور سکھائیں کہ ہنگامی حالت میں گھر کی بجلی، گیس اور پانی کی فراہمی کا نظام مثلاً مین سوئچ، گیس اور پانی کے مین والو یا کنکشن کیسے بند کیے جائیں۔
- ہنگامی خدمات جیسے ریسکیو، فائر بریگیڈ، ایمبولینس وغیرہ کے فون نمبر لکھے ہوئے ہونے چاہیے اور گھر کے ہر فرد کو علم ہونا چاہیے کہ کب، کس کو اور کیسے فون کیا جائے۔
- کم از کم دو ایسے قریبی جاننے والوں، رشتے دار، دوست احباب کی نشاندہی کریں جن میں سے ایک شہر کے اندر اور دوسرا شہر سے باہر رہتا ہو۔ ان کے فون نمبر گھر کے ہر فرد کے پاس ہونے چاہیں اور ہر ایک کو علم ہونا چاہیے کہ آفت یا تباہی کے دوران گھر کے افراد ایک دوسرے سے بچھڑ جائیں تو ان جاننے والوں کو جلد از جلد اپنے بارے میں اطلاع دی جائے۔
- قدرتی آفت سے نمٹنے کی تیاری اور فوری طبی امداد کے بارے میں معلومات بھی حاصل کریں اور عملی تربیت بھی۔ مثلاً گھر کے زیادہ سے زیادہ افراد کو محفوظ مقامات پر کیسے منتقل کیا جائے۔
- کسی بھی ہنگامی صورت حال یا قدرتی آفت کے پیش آنے پر پڑوسی سب سے پہلے مدد کو پہنچتے ہیں۔ اچھا یہ ہوگا کہ پڑوسیوں سے باہمی تعاون اور مدد کے بارے میں گفتگو کی جائے اور طے کیا جائے کہ آفت کی صورت میں ایک دوسرے کی کیا اور کس طرح مدد کی جائے۔
- ایسے سامان کی فہرست بنائیں اور ان کی فراہمی کا بندوبست کریں جن کی ضرورت قدرتی آفت کے چند گھنٹوں یا چند دنوں میں ہوگی مثلاً ضروری ادویات اور مرہم پٹی کا طبی سامان، خشک راشن، پانی، بیت الخلاء کی ضروریات، ٹارچ، ضروری اوزار اور آلات وغیرہ۔ یہ سب سامان پناہ گاہ یا کسی ایسی جگہ ہونا چاہیے جہاں آسانی سے پہنچا جا سکے۔ تمام تیاریاں علاقے کی ضرورت اور صورت حال کے مطابق ہونی چاہیے۔
- دیگر تیاریوں کا انحصار مقامی حالات، خاندان کی نوعیت، خاص طرح کی آفت یا انفرادی ضروریات اور مقامی رسم و رواج پر ہوگا۔ مثلاً سیلاب کے لئے لائف جیکٹس، فرش کے لئے پلاسٹک کی چادریں اور برساتیاں/ چہرے کے نقاب (ماسک) بیت الخلاء بنانے کے لئے بیلچے، نقشے بنانے کے لئے کاغذ اور مارکر، چھوٹے بچوں کے لئے کپڑے، دودھ خوراک وغیرہ۔

اسکول سیفٹی پلان

اسکول سیفٹی پلان سے مراد وہ پیشگی اقدامات ہیں جو کسی آفت کے نتیجہ میں ہونے والی ممکنہ تباہی کے اثرات کو کم کرنے کے لئے کیے جائیں۔ تباہی سے بچاؤ کے لئے سرگرمیوں کی موثر منصوبہ بندی، بحالی اور آبادکاری کے ذریعے تباہی کے برے اثرات کو کم کرتی ہے اور تباہی کے بعد بروقت، مناسب اور مؤثر امداد کو یقینی بناتی ہے۔

اسکول سیفٹی پلان کے چار مراحل ہیں جو کہ درج ذیل ہیں۔

1۔ تخفیف اور تدارک Mitigation/Prevention
2۔ تیاری Preparedness
3۔ ردِ عمل Response
4۔ بحالی Recovery

1۔ تخفیف/تدارک Prevention/ Mitigation

اس کا تعلق ان حفاظتی اقدامات سے ہے جن کے ذریعے ایک اسکول آفات سے ہونے والے نقصانات کا تدارک کرتا ہے یا ان نقصانات کو کم کرتا ہے۔ یہ کوشش تباہی یا ایمرجنسی سے پہلے اور بعد دونوں صورتوں میں ہو سکتی ہے۔ تخفیف اور تدارک میں وہ تمام سرگرمیاں اور پروگرام شامل ہیں جو کہ اسکول میں طلبہ اور اسٹاف کو پہنچنے والے نقصان کو کم کرنے یا بچاؤ کے لئے کیے جاتے ہیں۔

تخفیف کا مقصد تباہی کے بعد ردِعمل کی صلاحیت بڑھانے کے برعکس آفت کے خطرات کو ختم کرنا یا کم کرنا ہے اور یہ عمل لوکل اور ڈسٹرکٹ کی سطح پر آفت کے جائزہ (Hazard Assessment) سے شروع ہوتا ہے جس میں عمارت کا محل وقوع اور ممکنہ آفات کے نتیجہ میں انخلاء کے امکانات شامل ہیں۔

آفات کے دوران ہونے والے برے اثرات کو کم کرنے یا ان کی روک تھام کے لئے درج ذیل حفاظتی اقدامات کیے جاسکتے ہیں۔

- کھڑکیوں کا بند (Seal) ہونا، عمارت کا محفوظ ڈھانچہ
- درست کام کرنے والے تالے، اسکول تک رسائی کو کنٹرول کرنا
- قدرتی آفات کا امکان یا خدشے کو مدِنظر رکھنا

تخفیف/تدارک کے لئے درکار مواد میں سیفٹی پلان، بلڈنگ کا زمینی نقشہ یا فلور پلان، انخلاء کے راستوں کی نشان دہی، اسکول اور اس کے اطراف میں ہونے والے جرائم کی رپورٹ، سیفٹی اور اسکولوں کے متعلق معلومات، پولیس اور دیگر متعلقہ اداروں کے فون نمبرز، بچوں اور اساتذہ کے مکمل کوائف شامل کرنا نہایت اہم ہیں۔

تخفیف/تدارک کے حوالے سے اسٹرکچرل (Structural) اور نان اسٹرکچرل (Non structural) اقدامات قدرتی آفات کے دوران ہونے والے نقصانات کو کم کرتے ہیں۔ اسٹرکچرل تخفیف میں طبعی معیارات شامل ہیں جن میں بلڈنگ کوڈز، عمارتی سامان کی تخصیص اور کارکردگی کے متعلق قوانین اور پہلے سے موجود عمارتی ڈھانچے کا جائزہ وغیرہ شامل ہیں۔ عمارت کے موجودہ ڈھانچے میں آفات کی تخفیف عمومی طور پر بہت مہنگی ہوتی ہے۔ اگر اسکول کی عمارت اسٹرکچرل تخفیف کو مدِنظر رکھ کر تعمیر کی جائے تو نقصان کا اندیشہ کم ہو جاتا ہے اور ردِعمل اور بحالی کے عمل سے منسلک اخراجات سے بچت ہو سکتی ہے۔

نان اسٹرکچرل اقدامات خصوصی طور پر چھت کے ہلکے ڈھانچے، جنریٹر کو دیوار کے ساتھ جوڑنے اور کئی ایک دوسری حکمت عملیوں پر مرکوز ہوتے ہیں جو ممکنہ حادثے سے بچاؤ کے لئے کی جاتی ہیں۔ کسی بھی عمارت میں زیادہ جھول/جھٹکے نان اسٹرکچرل حصوں کو نقصان پہنچا سکتے ہیں۔ مثلاً لٹکی ہوئی چیزیں، پنکھے، پلاسٹر کی چھت اور پارٹیشن دیواریں، پانی کے نلکے، بجلی کی تاریں، ٹیلی فون لائنز اور لائبریری کی الماریاں وغیرہ گر سکتے ہیں اگر ان کو دیوار کے ساتھ جوڑا نہ گیا ہو۔ اگرچہ طلبہ اور ٹیچرز ڈیسکوں کے نیچے جھک سکتے ہیں مگر گرنے والی چیزیں اور چھت کے حصے جو کہ راستے اور سیڑھیوں پر گرنے کی وجہ سے حرکت کرنا مشکل بنا دیتے ہیں بالخصوص جب بجلی کا نظام خراب ہو جائے اور بجلی چلی جائے۔ کمیونٹی کی حوصلہ افزائی کی جانی چاہیئے کہ وہ اسکول کو کمیونٹی کی ضروری سہولیات کے طور پر سمجھے کیونکہ اگر اسکول لمبے عرصے کے لئے بند ہو جائے تو اس کا اثر طلبہ پر ہوتا ہے۔ آفت کے جائزے کے دوران یہ یقینی بنایا جانا چاہیے کہ اسکول کے تالے کام کر رہے ہیں اور ان تک رسائی کو کنٹرول کیا گیا ہو۔

خدشات Threats

آفات کی تخفیف میں مقامی خطرات کا جائزہ لینا شامل ہے۔ اس جائزہ میں ممکنہ آفت سے منسلک خطرات جو اردگرد میں ہو سکتے ہیں ان کا اندازہ لگایا جاتا ہے مثلاً زیادہ پاور والی بجلی کی تاریں، زیر زمین گیس پائپ لائن، ٹرانسفارمرز، کئی منزلہ عمارات اور پانی کی ٹینکیوں میں کمزور دفاعی صلاحیت ہونے کے باعث

گرنے اور نقصان دہ ہونے کے زیادہ امکانات ہوتے ہیں۔ چونکہ جغرافیائی مقام ایک اہم عنصر ہے جو کہ قدرتی آفات سے ہونے والے خطرات کے ساتھ گہرا تعلق رکھتا ہے۔ زمین میں استعمال ہونے والے Plans ایک مفید ہتھیار ہیں جو کہ قدرتی آفات کی شناخت میں مددگار ثابت ہوتے ہیں مثلاً زلزلہ، جنگل میں پھیلنے والی آگ اور سیلاب وغیرہ۔

آگ ان آفات میں سے ایک ہے جو کہ اسکول اور کمیونٹی کے لئے خطرہ بن سکتی ہے کیونکہ آگ تیزی سے پھیلتی ہے۔ آگ سے بچاؤ کے عمارتی نمونے بلڈنگ کوڈز میں موجود ہوتے ہیں جن میں عمارتی سامان، آگ سے مزاحم سامان، سیڑھیوں کی چوڑائی، ڈیزائن اور برآمدہ کی سمتیں، آگ کو کم کرنے کا نظام اور دوسرے معیارات شامل ہیں۔

سیسمک جانچ (Seismic Evaluation) کے ذریعے کسی عمارت کے ڈھانچے کی جانچ کی جاتی ہے کہ وہ زلزلے کے اثرات سے کتنی محفوظ ہے۔ اس قسم کی جانچ جو اسکول کے لئے مخصوص ہو وہ Visual Screening کہلاتی ہے جس سے آفت، عمارات اور اس میں پائی جانے والی دفاعی کمزوریوں کی نشاندہی کا پہلا مرحلہ طے کیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ اسکولوں کے ابتدائی جائزہ کے لئے سستا اور آسان ہے جس سے ان عمارات کی تعداد کم ہو جاتی ہے جن کی جانچ کے لئے انجینئر کی سیلاب پاکستان میں عام طور پر پائی جانے والی آفت ہے۔ سیلاب کو بڑھانے اور شدت پیدا کرنے والے عناصر اور جن کے نتیجہ میں ہونے والے نقصان کی اقسام میں درختوں کے گرنے کی وجہ سے نہروں کا بند ہو جانا، جمع شدہ کوڑا کرکٹ کا پانی کے بہاؤ میں رکاوٹ ڈالنا، دریاؤں اور ندی نالوں کے قریب مٹی کے تودوں کا گرنا اور ڈیموں کا ٹوٹنا سیلاب کا باعث بنتا ہے۔

ضرورت اس بات کی ہے کہ ایسی پالیسیاں بنائی جائیں جو اسکول کو محفوظ بنانے میں مددگار ثابت ہوں۔ اسکول کا بھرپور جائزہ لیں اور دیکھیں کہ اسکول کون کون سی آفات کے لئے کمزور دفاعی صلاحیت رکھتا ہے۔ اسٹاف کے لئے آفات کی شناخت اور پیشگی عوامل پر ٹریننگ کا اہتمام کریں تاکہ طلبہ کی مدد کی جا سکے۔ ایسی حکمت عملیاں تیار کریں جن سے طلبہ اور اسٹاف کے درمیان معلومات کا تبادلہ بہتر ہو۔ اسکول اور ضلعی انتظامیہ مل کر کمیونٹی کی سطح پر آفات کا جائزہ اور ان کی تخفیف کی منصوبہ بندی کریں اور مقامی آگ بجھانے والے محکمے کی نشاندہی پر اسکول انتظامیہ کی مدد کریں۔

خدشات کا جائزہ لینا

ہر سال تعلیمی سیشن شروع ہونے سے پہلے اسکول کا ہیڈ ٹیچر اور اساتذہ ان تمام خطرات کا طبعی سروے کریں جو کہ تمام کمروں سے، انخلاء کے راستوں سے لے کر محفوظ کھلے مقام تک ہو سکتی ہیں۔ اسکول کے پہلے مہینہ کے دوران ہر ٹیچر اپنے کمرۂ جماعت میں خدشات کا جائزہ لے کر ہیڈ ٹیچر کو رپورٹ کرے۔ خدشات کے ان جائزوں کا مقصد یہ ہے کہ ان آفات کی نشاندہی ہو سکے اور کسی بھی موجودہ حالت کی بہتری کے لئے اقدامات کیے جا سکیں جو کہ اسکول کے اسٹاف، طلبہ اور سہولیات کے لئے خطرہ کا باعث ہوں۔

اسکول میں خدشات کے جائزے کے لئے ٹیم کی تشکیل

خدشات کے جائزے کی ٹیم میں ہر قسم کے لوگ شامل ہونے چاہیے جن کا تعلق اسکول کی حفاظت سے ہو۔ اسکول کی جائزہ ٹیم میں درج ذیل لوگ شامل ہو سکتے ہیں۔

- کسٹوڈین/مینٹیننس سپروائزر

- اسکول کا ہیڈ ٹیچر
- مقامی آگ بجھانے والا عملہ/سول/ اسٹرکچرل انجینئر
- استاد
- سماجی کارکن/کونسلر
- طالب علم
- والدین
- ڈیزاسٹر مینجمنٹ کمیٹی

2۔ تیاری/ Preparedness

تیاری ان اقدامات پر مرکوز ہوتی ہے جو کہ مختلف قسم کی ایمرجنسی صورت حال کے لئے پلان کیے جاتے ہیں۔ تیاری میں وہ مربوط کوششیں شامل ہیں جو کہ اسکول، ضلعی انتظامیہ اور مقامی کمیونٹی کے درمیان ہوتی ہیں۔ اچھی پلاننگ ایمرجنسی صورت حال میں جلد اور مربوط رسپانس میں معاون ثابت ہوتی ہے۔ آفات کا جائزہ یا اسکول سیفٹی آڈٹ سے پہلے ٹیم ممبران کو اسکول کے ایمرجنسی پلان کا جائزہ لینا چاہیے۔ اسکول کی تصویر اور ممکنہ حادثات کا جائزہ لینا چاہیے۔ یہ پیشگی اقدامات محفوظ تدریسی ماحول کو برقرار رکھنے میں مددگار رہوں گے۔

- معلوم کریں کہ کمیونٹی کی سطح پر یا ضلع کی سطح پر پہلے سے کون سا کرائسز پلان موجود ہے۔
- کرائسز پلاننگ میں تمام ذمہ داران کی نشاندہی کریں۔
- اساتذہ، طلباء اور کمیونٹی تک معلومات بہم پہچانے اور انہیں باخبر رکھنے کے لئے حکمت عملی تیار کریں۔
- اسکول کے بارے میں معلومات حاصل کریں۔ مثلاً نقشے وغیرہ۔
- کرائسز کے دوران اسٹاف کی مدد کے لئے ضروری آلات اکٹھے کریں۔
- اسکول ڈیزاسٹر مینجمنٹ کمیٹی بنائیں۔

3۔ ردعمل Response

ایمرجنسی کی صورت حال میں مناسب ایکشن پر عمل درآمد کرنا رسپانس کہلاتا ہے۔ اس مرحلہ میں اسکول اپنے وسائل اکھٹا کرتا ہے تا کہ موجودہ ایمرجنسی سے نپٹا جا سکے اور درست ذرائع سے مدد حاصل کی جا سکے۔ مثلاً کسی کو فوراً الرٹ کریں، اسکول کے سربراہ یا لوکل پولیس اسٹیشن کو یا آگ بجھانے والے محکمے سے رابطہ کریں۔ عام طور پر ایمرجنسی ایکشن سادہ ہدایات ہوتی ہیں اور یہ الرٹ رہنے کا عمل ہوتا ہے جس کے ذریعے اسٹاف کے ممبران خود کو اور دوسرے افراد کو بچانے کے لئے فوری اقدامات کرتے ہیں۔

اسکول ہیڈ یا کسٹوڈین فیصلہ کرتا ہے کہ کون سی ایمرجنسی صورت حال میں کس ایکشن پر عمل درآمد کیا جائے۔ عام طور پر کئے جانے والے ایکشن درج ذیل ہیں۔

DUCK, COVER & DROP / HOLD	یہ عمل زلزلہ کے دوران طلبہ اور اسٹاف کو گرنے اور ان کے اوپر ملبے کے گرنے سے محفوظ کرنے کے لئے کیا جاتا ہے
LOCK DOWN	یہ عمل اس وقت کیا جاتا ہے جب اسکول میں موجود افراد کو باہر سے کوئی خطرہ ہو تو ایسی صورت میں LockDown کی ہدایات دی جاتی ہیں کہ دروازے بند کردیں تاکہ نہ کوئی اندر آنے پائے اور نہ ہی کوئی باہر جائے۔
STAND BY	طلبہ اور اسٹاف کو ہدایت دی جائے کہ مزید ہدایات کے لئے تھوڑی دیر انتظار کریں اور اگلے اقدامات کے لئے تیار رہیں۔
EVACUATION	اسٹاف اور طلبہ کی منظّم انداز سے اسکول سے باہر نکلنے کو انخلاء یا EVACUATION کہتے ہیں۔ یہ ہدایت اس وقت دی جاتی ہے جب عمارت کے اندر کی نسبت باہر کی جگہ محفوظ ہو۔
SHELTER IN PLACE	طلبہ اور اسٹاف کو باہر کے ماحول میں موجود خطرے سے محفوظ کرنے کے لئے کلاس کے اندر آنے کی ہدایت کی جاتی ہے۔
OFF SITE EVACUATION	اس پر اُس وقت عمل کیا جاتا ہے جب اسکول کا احاطہ غیر محفوظ ہو جاتا ہے اور دوسری جگہ میں انخلا کیا جاتا ہے۔
REVERSE EVACUATION	یہ اس وقت کیا جاتا ہے جب حادثہ/آفت رونما ہو جاتی ہے اور طلبہ باہر ہوتے ہیں اور عمارت کے اندر حالات محفوظ ہوتے ہیں۔

ردِعمل کے دوران اساتذہ کی ذمہ داری

- اپنے چارج میں طلبہ کی نگرانی کرنا۔
- حسب ہدایت طلبہ کو عمارت کے اندر یا باہر اسمبلی کی جگہ پر انخلاء کرنے کی ہدایت کرنا۔
- جب طلبہ دوبارہ دوسری جگہ اکٹھا ہو تو ان کی حاضری لگانا۔
- غیر حاضر طلبہ کی پرنسپل کو رپورٹ کرنا۔
- زخمی طلبہ کو فرسٹ ایڈ کے لئے تربیت یافتہ افراد کے پاس بھیجنا۔

کسی ایمرجنسی کی رپورٹ کرتے ہوئے درج ذیل باتوں کا خیال رکھنا چاہیے:

- جب آپ ایمرجنسی کی رپورٹنگ کر رہے ہوں تو پرسکون رہیں اور وضاحت کے دوران آہستہ آہستہ صاف بولیں۔
- اپنا نام بتائیں اور واقع کی جگہ اور اپنی لوکیشن بتائیں اگر آپ ایمرجنسی کی مقام سے مختلف جگہ پر ہوں۔

- تمام سوالات کا جواب دیں اگر چہ بار بار ہی کیوں نہ پوچھا جا رہا ہو۔
- رابطے میں رہیں تاکہ وصول کنندہ آپ سے مزید معلومات لے سکے۔
- پلان میں موجود ہدایات کے مطابق ایمرجنسی میں ردِ عمل کریں۔ بہترین اندازہ جو کہ موجودہ حقائق پر مبنی ہوا انتہائی اہم ہوتا ہے۔
- کرائسز کی قسم کی شناخت کریں اور اس کے بارے میں زیادہ سے زیادہ معلومات اکٹھی کریں۔
- ضلعی ڈیزاسٹر مینجمنٹ کمیٹی سے رابطہ کریں۔
- تمام اسٹاف کے ساتھ رابطہ کریں۔ معلوم کریں کہ کون سی معلومات اسٹاف، طلبہ، خاندانوں اور کمیونٹی کو پہنچانے کی ضرورت ہے۔
- اسکول کی عمارت کو محفوظ بنائیں اگر ممکن ہو۔
- طبی امداد کی ضرورت معلوم کریں اور دیکھیں کہ کون سی فرسٹ ایڈ زخمیوں کو دی جا رہی ہے۔
- نشاندہی کریں کہ کمیونٹی میں موجود کن وسائل کی ضرورت ہوگی اور مزید مدد کے لئے کس سے رابطہ کی ضرورت ہے۔
- فیصلہ کریں کہ کیا ٹرانسپورٹ کے انتظام کی ضرورت ہے۔
- اسکول کی ڈیزاسٹر مینجمنٹ کمیٹی سے رابطہ کریں۔

دفتری عملہ کی ذمہ داریاں

- پرنسپل کو ضرورت پڑنے پر مدد دینا۔
- ٹیلیفون کا انتظام سنبھالنا۔
- طلبہ کو والدین کے حوالے کرنا یا کسی محفوظ مقام پر پہنچانے کا نظام چلانا۔

4۔ بحالی Recovery

بحالی کا تعلق ان اقدامات سے ہے جو کہ متاثرہ جگہ کو تباہی کے بعد نارمل حالت میں لانے کے لئے کیے جاتے ہیں مثلاً اسکول کی انتظامیہ کی توجہ اسکول کے بنیادی ڈھانچے (فون، پانی، بجلی وغیرہ) کی بحالی پر مرکوز ہوتی ہے۔ ردِ عمل کی سرگرمی کو ختم کرنے کے بعد بحالی کا کام شروع ہوتا ہے۔ بحالی کا عمل کسی المیہ کے وقوع پذیر ہونے کے بعد طلبہ، اساتذہ اور اسٹاف پر جسمانی، جذباتی اور نفسیاتی اثرات کو کم کرتا ہے۔

وبائی امراض

امراض خواہ وبائی ہوں یا موسمی یا پھر غذائی، بے اعتدالی اور روزمرہ معمولات کی کمی و کوتاہی کے نتیجے میں سامنے آئیں، تکلیف دہ ہی ہوا کرتے ہیں۔ لیکن وبائی امراض اس لحاظ سے خطرناک ثابت ہوتے ہیں کہ اکثر و بیشتر یہ لا علاج ہوا کرتے ہیں اور ہیلتھ سسٹم میں موجود ادویات اور طریقہ کار ان پر کارگر نہیں ہو پاتے۔ وبائی امرض کا حملہ اس قدر شدید ہوتا ہے کہ بڑے سے بڑے ترقی یافتہ ممالک بھی جدید ترین طبی آلات و سائنسی سہولیات کی موجودگی کے باوجود ان کے سامنے لاچار و بے بس دکھائی دیتے ہیں۔

این ڈیمک، اپی ڈیمک اور پین ڈیمک میں فرق

این ڈیمک (Endemic)

این ڈیمک انفیکشن سے مراد ایسی بیماری ہے جو پورے سال ایک علاقے میں پائی جاتی ہے۔ یہ بیماری ہر وقت اور ہر سال موجود رہتی ہے۔ اس میں چکن پوکس یا خسرے کی بیماری شامل ہے جو ہر سال برطانیہ میں پائی جاتی ہے۔ افریقہ میں ملیریا ایک این ڈیمک انفیکشن ہے۔

اپی ڈیمک (Epidemic)

اپی ڈیمک وبا سے مراد ایسی بیماری ہے جس کے مریضوں میں تیزی سے اضافہ ہوتا ہے اور پھر اس میں کمی آتی ہے۔ مثال کے طور پر برطانیہ میں ہر سال فلو کی وبا دیکھی جاتی ہے جس میں موسمِ خزاں اور سرما میں مریض بڑھ جاتے ہیں، مریضوں کی تعداد میں بڑا اضافہ ہو جاتا ہے اور پھر کچھ وقت کے بعد مریضوں میں بتدریج کمی آتی ہے۔

پین ڈیمک (Pandemic)

پین ڈیمک یعنی عالمی وبا ایسا انفیکشن ہوتا ہے جو ایک ہی وقت میں دنیا بھر میں پھیل رہا ہو۔ سنہ 2009 میں سوائن فلو کا پین ڈیمک دیکھا گیا جس کا آغاز میکسیکو سے ہوا اور پھر یہ وبا دنیا بھر میں پھیل گئی۔ اسے فلو کو پین ڈیمک کا نام دیا گیا تھا۔

نیا کورونا وائرس کیا ہے؟

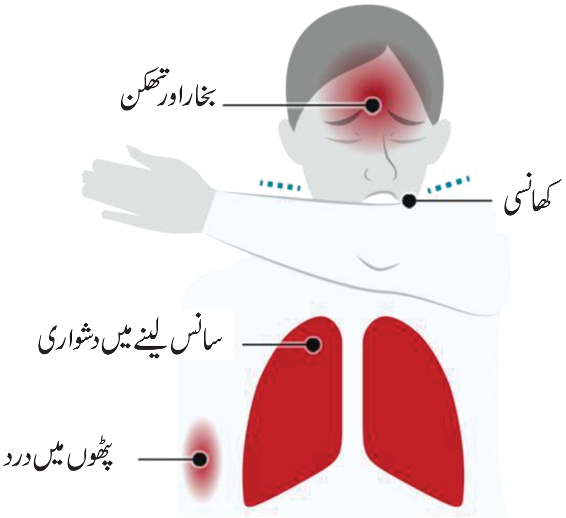
کووِڈ-19 حال ہی میں سامنے آنے والا وائرس ہے جس کا تعلق کورونا وائرس کے اس خاندان سے ہے جو نظامِ تنفس کی شدید ترین بیماری کی مجموعی علامات (سارس) اور نزلہ زکام کی عام اقسام پھیلانے کا باعث بنا تھا۔ اس نئے کورونا وائرس سے ہونے والی بیماری کی پہلی بار شناخت چین کے شہر ووہان میں ہوئی اور اسے کورونا وائرس سے ہونے والی بیماری کو 2019 (کووِڈ-19) کا نام دیا گیا۔ بیماری کے اس نام میں 'کو' کا مطلب 'کورونا' 'وی' کا مطلب 'وائرس' جبکہ 'ڈ' کا مطلب disease یعنی بیماری ہے۔ عالمی ادارہ صحت نے باقاعدہ اس بات کو تسلیم کرلیا ہے کہ یہ بیماری عالمی سطح پر پھیل چکی ہے۔

کووِڈ-19 وائرس کیسے پھیلتا ہے؟

یہ وائرس متاثرہ شخص کی کھانسی یا چھینک سے خارج ہونے والے رطوبتوں کے چھوٹے قطروں اور ایسے چیزوں کی سطح کو چھونے سے پھیلتا ہے جو کورونا وائرس سے آلودہ ہو چکی ہوں۔ کورونا وائرس ان چیزوں کی سطح پر کئی گھنٹے تک زندہ رہ سکتا ہے لیکن اسے عام جراثیم کش محلول سے بھی ختم کیا جا سکتا ہے۔

کورونا وائرس کی علامات

کورونا وائرس کی علامات میں بخار، کھانسی اور سانس لینے میں مشکل پیش آنا شامل ہیں۔ بیماری کی شدت کی صورت میں نمونیہ اور سانس لینے میں بہت زیادہ مشکل کا سامنا بھی ہوسکتا ہے۔ یہ بیماری بہت کم صورتوں میں جان لیوا ثابت ہوتی ہے۔



اگر آپ کو لگتا ہے کہ آپ کورونا وائرس سے متاثر ہیں تو ان علامات پر غور کریں

اس بیماری کی عام علامات زکام (فلو) یا عام نزلے سے ملتی جلتی ہیں جو کہ کووِڈ-19 کی نسبت بہت عام بیماریاں ہیں۔ اس لئے بیماری کی درست تشخیص کے لئے عام طور پر معائنے (ٹیسٹ) کی ضرورت پڑتی ہے تاکہ اس بات کی تصدیق ہو سکے کہ مریض واقعی کووِڈ-19 میں مبتلا ہو چکا ہے۔ یہ بات ذہن نشین کر لینا ضروری ہے کہ نزلے زکام اور کووِڈ-19 کی حفاظتی تدابیر ایک جیسی ہیں۔ مثال کے طور پر بار بار ہاتھ دھونا اور سانس لینے کے نظام کا خیال رکھنا (کھانستے اور چھینکتے وقت اپنا منہ کہنی موڑ کر یا پھر ٹشو یا رومال سے ڈھانپ لینا اور استعمال شدہ رومال یا ٹشو کو ایسے کوڑادان میں ضائع کرنا جو ڈھکن سے بند ہوسکتا ہو)۔
نزلہ زکام کی ویکسین دستیاب ہے، اس لئے ضروری ہے کہ آپ خود کو اور اپنے بچوں کو ویکسین کی مدد سے محفوظ رکھیں۔
ان چار حفاظتی تدابیر پر عمل کرنے سے آپ اور آپ کا خاندان کورونا وائرس سے ہونے والی بیماری سے بچ سکتے ہیں۔

کھانسی یا چھینک کی صورت میں اپنے منہ کو ڈھکیں

باقاعدگی سے صابن کے ساتھ ہاتھ دھوئیں

ایسے افراد سے دور رہیں جنھیں نزلہ یا زکام ہو

بخار کھانسی اور سانس لینے میں دشواری کی صورت میں اپنے ڈاکٹر سے فوری رجوع کریں

طبی ماسک پہننے کا مشورہ اس وقت دیا جاتا ہے جب آپ میں سانس کی علامات (کھانسی اور چھینک) ظاہر ہو چکی ہوں اور اس صورت میں ماسک پہننے کا مشورہ اس لئے دیا جاتا ہے تاکہ دوسرے محفوظ رہیں۔ تاہم اگر آپ میں ایسی علامات ظاہر نہیں ہوئیں، تو آپ کو ماسک پہننے کی کوئی ضرورت نہیں۔ ماسک پہننے کے لئے لازمی ہے کہ آپ انہیں ضائع کرتے وقت حفاظتی تدابیر مدِنظر رکھیں تاکہ ماسک موثر رہیں اور وائرس کی منتقلی کے اضافی خطرات سے بچا جا سکے۔ بیماری سے بچنے کے لئے صرف ماسک کا استعمال ہرگز کافی نہیں۔ اس کے لئے بار بار ہاتھ دھونا، چھینک اور کھانسی کے دوران منہ اور ناک کو ڈھانپنا اور ایسے لوگوں سے دور رہنا بھی ضروری ہے، جن میں نزلہ زکام کی علامات مثال کے طور پر کھانسی، چھینکیں اور بخار کی صورت میں ظاہر ہو چکی ہوں۔

یہ وائرس ہر عمر کے لوگوں کو متاثر کر سکتا ہے۔ تاہم اس وقت تک کورونا وائرس کا شکار ہونے والے بچوں کے صرف چند ایک کیس منظرِ عام پر آئے ہیں۔ اس وائرس سے ہونے والی بیماری شاذ و نادر ہی جان لیوا ثابت ہوتی ہے۔ اس بیماری کے نتیجے میں موت کا شکار عام طور پر ایسے معمر یعنی بزرگ افراد ہوتے ہیں جو پہلے ہی بیماریوں کا شکار ہوں۔

بچوں میں کووِڈ-19 کی علامات ظاہر ہونے پر فوری طور پر مرکزِ صحت سے رجوع کریں تاہم ایک بات ذہن میں رکھیں کہ اگر شمالی کرہِ ارض پر نزلے زکام کا موسم ہے اور کووِڈ-19 کی علامات بھی نزلہ زکام سے ملتی جلتی ہیں اور فلو کی بیماری بہت عام ہے۔ ضروری ہے کہ آپ اپنے ہاتھوں اور سانس کی نالیوں کو صاف رکھیں اور اپنے بچے کو حفاظتی ٹیکوں کا شیڈول کے مطابق لگوائیں تاکہ آپ کا بچہ دیگر تمام وائرس اور بیکٹیریا جو بیماریاں پیدا کرتے ہیں، ان سے محفوظ رہے۔

نظامِ تنفس کی دیگر بیماریوں مثلاً نزلے زکام کی صورت میں علامات ظاہر ہونے پر فوری طور پر مرکزِ صحت سے رجوع کریں اور عام مقامات مثال کے طور پر کام کاج کی جگہ، اسکولوں اور عوامی سواریوں یعنی بس، ویگن وغیرہ کے استعمال سے گریز کریں تاکہ دوسروں تک اور اُن سے آپ تک بیماری کے پھیلاؤ کا عمل روکا جا سکے۔ اگر آپ کسی ایسے علاقے کا سفر کر کے لوٹے ہیں جہاں کووِڈ-19 کا کیس منظرِ عام پر آچکا ہے، یا اگر آپ کسی ایسے شخص کے پاس رہے ہیں جو ایسے ہی کسی علاقے میں رہنے کے بعد واپس آیا ہے اور اس میں بیماری کی علامات بھی ظاہر ہو چکی ہیں تو اگر ممکن ہو تو ڈاکٹر کے پاس جانے سے قبل اسے یہ تمام معلومات فون پر فراہم کریں۔

اگر آپ کے بچے میں علامات ظاہر ہو چکی ہیں تو اپنے ڈاکٹر سے رجوع کریں اور اس کی ہدایات پر عمل کریں۔ دوسری صورت میں، جیسا کہ سانس کی دیگر بیماریوں مثلاً فلو کی صورت میں کیا جاتا ہے، جب تک علامات باقی رہیں اپنے بچے کو گھر پر آرام کرنے دیں اور رش کے عوامی مقامات، یعنی پارک، بازار، تقاریب و محافل وغیرہ پر جانے سے گریز کریں تاکہ وائرس کا پھیلاؤ روکا جا سکے۔ اس کے برعکس اگر آپ کے بچے میں بیماری کی علامات یعنی بخار یا کھانسی وغیرہ ظاہر نہیں ہوئیں تو جب تک صحت عامہ کے حکام یا پھر خطرات سے خبردار کرنے والے دیگر متعلقہ اداروں کی جانب سے خطرے کی اطلاع نہیں دی جاتی، بچے کو اسکول بھیجنا بہتر ہے۔ اس سلسلے میں وزارتِ صحت سے جاری کردہ احکامات کا انتظار کریں اور ان پر عمل کریں۔

اپنے بچوں کو اسکول نہ بھیجنے کے بجائے انہیں اسکول اور دیگر مقامات پر ہاتھ اور اپنے آپ کو صاف رکھنا سکھائیں مثلاً بار بار ہاتھ دھونا، کھانسی یا چھینک کے دوران منہ اور ناک کہنی موڑ کر یا ٹشو کی مدد سے ڈھانپنا، اس کے بعد استعمال شدہ ٹشو ایسے کوڑا دان میں ضائع کرنا جسے ڈھکن کے ذریعے بند کیا جا سکتا ہو، آنکھ منہ اور ناک کو ہاتھ اچھی طرح دھونے سے قبل نہ چھونا وغیرہ۔

سفر پر نکلنے کی صورت میں حفاظتی اقدامات

جو کوئی بیرون ملک سفر کا منصوبہ بنا رہا ہے، سفر سے پہلے سفر سے متعلق مشورہ فراہم کرنے والے اداروں سے رابطہ کرے اور اس دوران یہ جاننے کی کوشش کرے اس ملک میں داخلہ محدود تو نہیں کر دیا گیا یا پھر داخلے پر پابندی تو نہیں لگا دی گئی، سفر سے قبل وبائی بیماریوں کا شکار ہونے والوں کو الگ رکھنے کی حکمتِ عملی (قرنطینہ کی ضروریات کی نوعیت) اور متعلقہ سفری مشورے دیے جا رہے ہیں۔

عمومی سفری احتیاط کے علاوہ، قرنطینہ یا دوبارہ اپنے وطن واپس بھیج دیئے جانے سے بچنے کے لئے بین الاقوامی ائیر ٹرانسپورٹ ایسوسی ایشن کی ویب سائٹ سے کووِڈ-19 کے سلسلے میں تازہ ترین ہدایات دیکھنا مت بھولیں۔ اس ویب سائٹ پر مختلف ممالک کی فہرست اور روک تھام کے اقدامات کی جملہ تفصیلات موجود ہیں۔ سفر کے دوران تمام والدین اور بچے صحت وصفائی کے بتائے گئے معیاری اقدامات پر عمل کریں۔ بار بار ہاتھ دھوئیں اور ایسا سینیٹائزر استعمال کریں جس میں 60 فی صد الکوحل شامل ہو۔ کھانسی کرتے یا چھینکتے وقت منہ اور ناک کہنی موڑ کر یا پھر ٹشو سے ڈھانپ لیں اور اس کے فوراً بعد متاثرہ ٹشو ایسے کوڑا دان میں ضائع کر دیں جسے ڈھکن سے بند کیا جا سکے۔ اس کے علاوہ والدین دورانِ سفر ہر وقت سینیٹائزر، استعمال کے بعد ضائع کر دیے جانے والے ٹشوز اور جراثیم سے پاک کرنے والے پونچھنے (wipes) اپنے ساتھ رکھیں۔

مزید احتیاطی تدابیر میں یہ اقدامات شامل ہیں: جہاز یا گاڑی میں بیٹھتے ہی جراثیم کش wipes سے اپنی سیٹ، بازوؤں کو آرام دینے والی گدیاں اور ٹچ سکرین وغیرہ اچھی طرح صاف کر لیں۔ اس کے علاوہ جراثیم کش wipes سے گاڑی، جہاز، ہوٹل کے اس کمرے میں جہاں آپ یا آپ کے بچے قیام کر رہے ہوں، کی زیرِ استعمال جگہیں، دروازوں کے ہینڈل اور ریموٹ کنٹرول وغیرہ بھی اچھی طرح صاف کر لیں۔

بحوالہ: نیشنل ڈیزاسٹر مینجمنٹ اتھارٹی، پرائم منسٹر سیکریٹریٹ، اسلام آباد، پاکستان

Sources: https://www.unicef.org/pakistan/ur/https://www.bbc.com/urdu/scie nce-51768104https://mag.dunya.com.pk/index.php/tib/2063/2020-05- 03

ماڈیول نمبر 9

نصاب سے کمرہ جماعت تک

نصاب سے کمرہ جماعت تک

مقاصد: اس ماڈیول کو پڑھنے کے بعد ٹیچرز اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ۔۔۔

- قومی نصاب اور درسی کتب میں موجود مقاصد تعلیم اور حاصلات تعلم کے مطابق سرگرمیاں اور حکمت عملیاں ترتیب دے سکیں
- سبقی منصوبہ بندی کی اہمیت بیان کر سکیں
- قومی نصاب کے مطابق ریاضی، سائنس اور انگریزی کے اسباق کی منصوبہ بندی کر سکیں

نصاب تعلیم و تدریس کے حوالے سے رہنمائی فراہم کرنے والا ایک تحریری دستاویز ہے، اس کے ذریعے ٹیچرز طلبہ کے تعلیمی تقاضوں کو پورا کرنے کے ساتھ ان کی جسمانی، ذہنی، جذباتی، معاشرتی اور روحانی تربیت کرتے ہیں، نصاب اسکول میں ہونے والی تمام سرگرمیوں کا ایک مکمل لائحہ عمل ہے جو مقاصد تعلیم کو بنیاد بنا کر ترتیب دیا جاتا ہے یعنی یہ مقاصد تعلیم کے حصول کا ایک مؤثر ذریعہ ہے۔ ضروری یہ ہے کہ ٹیچرز قومی نصاب اور طلبہ کے حاصلات تعلم سے آگاہ ہوں اور نصاب کے طے کردہ مقاصد کے حصول کو اپنے مؤثر طریقہ تدریس کے ذریعے ممکن بنا سکیں۔

ہم جانتے ہیں کہ مؤثر تدریس کے لیے سبقی منصوبہ بندی بہت ضروری ہے کیونکہ اس کی مدد سے اس بات کا تعین کیا جاتا ہے کہ کیا پڑھانا ہے؟ کس طرح پڑھانا ہے؟ تدریس کے عمل کو دلچسپ اور فعال کیسے بنایا جائے اور کن حکمت عملیوں کا استعمال کرتے ہوئے مختلف صلاحیتوں اور انفرادی اختلافات کے حامل طلبہ کو سرگرمیوں میں مشغول کیا جائے؟ تدریس کے لیے درکار سامان اور سرگرمیوں کے لیے بنائے جانے والے گروپ کی تفصیل بھی سبقی منصوبہ بندی کا حصہ ہے۔ دیگر الفاظ میں سبقی منصوبہ بندی کمرہ جماعت میں جانے سے قبل کی جانے والی ٹیچر کی تیاری ہے تاکہ وہ بہتر انداز میں اپنی تدریس کو جاری رکھ سکیں اور طلبہ کے لیے سیکھنے کے عمل کو مزید مؤثر بنا سکیں۔ سبقی منصوبہ بندی کرتے ہوئے چند اصولوں کو مدنظر رکھنا بہت ضروری ہے جن کی تفصیل درج ذیل ہے۔

- مقصد: منصوبہ بندی کرتے ہوئے یہ طے کرنا بہت ضروری کہ اس سے کون کون سے مقاصد حاصل کیے جا سکتے ہیں۔ ان مقاصد کا تعلق طلبہ کی معلومات اور رویوں میں پیدا ہونے والی تبدیلی سے ہوتا ہے۔ یہاں اس بات کا خیال رکھنا بھی ضروری ہے کہ طے کردہ مقاصد قابل حصول ہوں اور طلبہ کی عمروں، ان کے انفرادی اختلافات اور رجحانات کو مدنظر رکھتے ہوئے ترتیب دیئے جائیں۔

- ترتیب: مقاصد کے حصول اور موثر تدریس کے لئے سبقی منصوبہ بندی کی تمام سرگرمیوں کا مرحلہ وار ذکر کیا جاتا ہے تاکہ سکھانے کا عمل بآسانی ترتیب وار انداز میں آگے بڑھ سکے۔ سرگرمیوں کے علاوہ موضوع کا انتخاب بھی خاص ترتیب سے کیا جاتا ہے تاکہ نئے سبق کو پڑھتے ہوئے سابقہ معلومات طلبہ کے لئے مددگار ثابت ہو سکیں۔

- انتخاب: سبق کی تدریس کے لئے مناسب حکمت عملی اور سرگرمیوں کا انتخاب بہت ضروری ہے جن کا دارومدار طلبہ کی ذہنی سطح اور دلچسپیوں سے ہوتا ہے۔ موضوع کے ساتھ ساتھ قابل فہم اور آسان زبان کا انتخاب کرتے ہوئے لیسن پلان کو ہر پڑھنے والے کے لئے قابل عمل بنایا جاتا ہے۔

- سبق کی تقسیم: سبقی منصوبہ بندی کرتے ہوئے تدریس کے مختلف مقاصد کو مدنظر رکھتے ہوئے سبق کو چھوٹے چھوٹے حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے تاکہ مقاصد آسانی سے حاصل ہوں۔

- شمولیت اور دلچسپی: تدریس کے دوران طلبہ کو ذہنی اور جسمانی طور پر مصروف رکھنے کے لئے ایسی سرگرمیوں کو سبقی منصوبہ بندی کا حصہ بنایا جاتا ہے جن کی مدد سے تدریس کے دوران طلبہ کی دلچسپی قائم رہے۔ یعنی سیکھنے کے عمل میں طلبہ کی شمولیت اسی صورت ممکن ہے جب وہ فعال طور پر سیکھنے کے عمل کا حصہ ہوں۔ اگر کسی موضوع پر محض ٹیچر ہی بولتا رہے اور طلبہ چپ چاپ سنتے رہیں تو ایسی صورت میں طلبہ کی دلچسپی ختم ہو جاتی ہے اور سیکھنے کا عمل سست روی کا شکار ہو جاتا ہے۔
- روزمرہ زندگی میں اہمیت: سبقی منصوبہ بندی کے دوران ایسی سرگرمیاں اور موضوعات کو شامل کرنا ضروری ہے جن کا تعلق طلبہ اپنی روزمرہ زندگی سے جوڑ پائیں یعنی پڑھائے جانے والے سبق کو عام زندگی سے مربوط کرنا بھی ایک ٹیچر کی ذمہ داری ہے۔ اس اصول کی مدد سے سائنس اور ریاضی کے مشکل تصورات بھی با آسانی اور طلبہ کی مکمل توجہ اور شمولیت کے ساتھ انہیں سمجھائے جا سکتے ہیں۔

- طلبہ کے گروپ بنانا: آپس میں مل جل کر رہنا زندگی کا ایک فطری تقاضا ہے۔ ہمیں کاروبار اور تقریبات کے انتظام کے لئے مل جل کر کام کرنا پڑتا ہے۔ طلبہ میں مل جل کر کام کرنے کے عمل کی اہمیت اجاگر کرنے کے لئے انہیں گروپ میں کام کرنے کے مواقع دینا اور مختلف طرز کے گروپ بنانا سبقی منصوبہ بندی کے دوران مدنظر رکھا جانے والا اہم اصول ہے۔

- انفرادیت: چونکہ تعلیم کا اصل مقصد طلبہ کی صلاحیتوں اور قابلیتوں کو اجاگر کرنا ہے لہذا یہ سمجھنا بھی ضروری ہے کہ طلبہ الگ الگ طرح کی صلاحیتوں کے حامل ہوتے ہیں۔ سبقی منصوبہ بندی کرتے ہوئے ان کی انفرادی صلاحیتوں کو سامنے رکھنا اور ان کا احترام کرنا بہت ضروری ہے۔

ششم تا ہشتم جماعتوں کے لئے اسباق کی منصوبہ بندی

اپنی جماعت میں زیرِ تعلیم طلبہ کے سیکھنے کے عمل کو موثر اور دلچسپ بنانے کے لئے ضروری ہے کہ انھیں مختلف سرگرمیاں اور تجربات کرنے کے مواقع فراہم کیے جائیں۔ اسباق کی منصوبہ بندی کرتے وقت درج ذیل نکات ذہن میں رکھیں۔

آپ یہ سوچ سکتے ہیں کہ کچھ تصورات اور موضوعات ان طلبہ کے لئے بہت مشکل ہیں۔ جبکہ طلبہ ہماری توقع کے برعکس بہت سے تصورات سے پہلے سے ہی واقف ہیں۔ انہوں نے اس بارے میں اپنے والدین یا کسی اور کو بات کرتے ہوئے سنا ہوگا یا پھر ریڈیو یا ٹی وی پر سنا ہوگا۔ ہم ان سرگرمیوں کے ذریعے طلبہ کو موقع دیتے ہیں کہ وہ ان کے بارے میں مزید جانیں اور ان سے متعلق سوچیں۔

یاد رکھیں ہم ان سے یہ توقع ہرگز نہیں کر رہے ہیں کہ وہ صحیح یا بالکل درست جواب دیں۔

- طلبہ کے جوابات سنیں اور انہیں قبول کریں۔ انھیں اپنے جواب خود تخلیق کرنے دیں۔ اگرچہ ان کے جواب مزاحیہ یا کسی اور ہی سمت میں ہوں پھر بھی بات چیت کو آگے بڑھائیں اور ان کے جوابات قبول کریں۔
- تصورات مختلف تجربات سے گزرنے، انہیں مختلف زاویوں سے پرکھنے اور ان کے بارے میں تنقیدی پہلوؤں سے سوچنے کے بعد وقت کے ساتھ ساتھ ہی سمجھ میں آتے ہیں۔ جب کسی نئی چیز سے بڑوں یا طلبہ کا واسطہ پڑتا ہے وہ دونوں ہی اس مرحلہ سے گزرتے ہیں۔ ممکن ہے کہ وہ نئی چیز واضح یا مبہم ہی ہے۔
- طلبہ کے ساتھ سیکھنے کے عمل میں شامل رہیں۔ آپ کے لئے ضروری ہے کہ کمرہ جماعت میں پُر اعتماد اور پرسکون ماحول بنائیں۔
- طلبہ کو سوچنے کا وقت اور موقع پر دیں۔ یاد رکھیں کہ کچھ طلبہ اپنے خیالات بیان کرنے کے لئے تھوڑا زیادہ وقت لے سکتے ہیں یا انہیں مثبت حوصلہ افزائی کی ضرورت ہو سکتی ہے۔ اگر تبادلہ خیال کے دوران کوئی مزاحیہ بات ہو جائے تو مسکرانے اور ہنسنے میں کنجوسی نہ کریں۔ آپ کے الفاظ اور چہرے کے تاثرات میں ربط ہونا لازمی ہے۔ گفتگو کرتے وقت دھیمہ لہجہ اور بات چیت کا عام انداز اپنائیں۔
- اگلے ہفتہ کی تدریس کے لیے سبقی منصوبہ بندی کریں۔ بطور ٹیچر آپ طلبہ اور کمرہ جماعت کے ماحول سے متعلق بہتر جانتے ہیں۔ مثلاً طلبہ کیا کر سکتے اور کیا چاہتے ہیں۔ کمرہ جماعت میں کتنی جگہ ہے اور کون سے وسائل دستیاب ہیں، اس روشنی میں فیصلہ کریں کہ آپ اپنی جماعت میں موثر تدریس کے کون سے طریقہ کار پر عمل کرنا چاہتے ہیں۔ نیا ہفتہ شروع ہونے سے پہلے ہی فیصلہ کرلیں کہ آنے والے ہر دن آپ کیا کروائیں گے اور وہ چیزیں بھی تیار کرلیں جن کی آپ کو ضرورت ہوگی۔
- سرگرمیاں کروانے کے لئے درکار وقت کا تعین کریں۔ ہر سرگرمی کے لئے مختلف دورانیے کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ آپ کی جماعت کے ٹائم ٹیبل، طلبہ کی تعداد اور آپ پر منحصر ہے کہ آپ کس سرگرمی کو کتنا وقت دے سکتے ہیں۔
- گروپ میں سرگرمیاں ضرور کروائیں۔ سبقی منصوبہ بندی کرتے وقت اس بات کا خیال رکھیں طلبہ کو بڑے گروپ، چھوٹے گروپ یا جوڑیوں میں کام کرنے کا موقع ملے۔ آپ طلبہ کو گروپ میں تقسیم کرنا چاہیں اور اس دن آپ کی جماعت میں 25 طلبہ حاضر ہیں تو با آسانی ان کے پانچ گروپ بنائے جا سکتے ہیں۔ اگر ایک یا دو طلبہ زیادہ ہوں تو یہ کوئی مسئلہ نہیں، انہیں کسی بھی گروپ میں بٹھا دیں۔ اگر آپ کے پاس 36 طلبہ ہیں تو انہیں چھ گروپ میں بٹھائیں۔
- گروپ میں طلبہ کو ذمہ داریاں دیں۔ گروپ کے ہر ممبر کو کچھ کام تفویض کریں تاکہ سب کو معلوم ہو کہ انہیں کیا کرنا ہے۔ انھیں بتائیں کہ ہر ممبر کو گروپ میں اپنے خیالات اور اپنی رائے سب کے ساتھ شیئر کرنا لازمی ہے اور ہر ممبر کو کسی نہ کسی ذمہ داری کو قبول کرنا ہے۔ ذمہ داریاں کچھ اس طرح ہو سکتی ہیں:

- ٹائم کیپر: یہ دیکھے کہ میرا گروپ دیے گئے وقت کے مطابق کام کر رہا ہے یا نہیں۔
- نوٹس لکھنے والا: گروپ میں ہونے والی بات چیت بغور سنے اوران تمام باتوں کو تحریر کرے جو آپ کی دی گئی ہدایات کے مطابق ہوں۔
- پیشکار: گروپ میں دیا گیا کام سب کے سامنے اس وقت پیش کرے جب تمام گروپ اپنا کام مکمل کر لیں اور آپ پیشکش کا اشارہ دے دیں۔

بحوالہ: تربیتی ماڈیول برائے NTS اساتذہ، صوبائی ادارہ برائے تربیت اساتذہ (PITE) کوئٹہ بلوچستان

سبقی منصوبہ بندی کا خاکہ

اول تا پنجم ہر جماعت کے لئے بنائے گئے ہر سبقی منصوبہ بندی کا خاکہ ایک جیسا ہے۔ یہ تمام عنوانات اور سبقی منصوبہ بندی وزارتِ تعلیم، حکومت پاکستان کے تحت تشکیل دیئے گئے نصاب برائے 7-2006 اور درسی کتب بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ 2019 سے مربوط ہیں۔

سبقی منصوبہ بندی میں جس ترتیب سے آپ مختلف حصے دیکھیں گے اسی ترتیب سے ذیل میں ان کی وضاحت دی جارہی ہے:

1۔ نصاب سے ربط: ہر سبقی منصوبہ بندی میں نصاب سے ربط بالکل اسی طرح لکھا گیا ہے جیسا کہ متعلقہ قومی نصاب میں دیا گیا ہے۔ طلبہ کے حاصلات تعلم اور نصاب کا صفحہ نمبر بھی دیا گیا ہے۔ کچھ نصاب کے مسودات میں حاصلات علیحدہ کرنے کے لیے بلٹس یا نمبر کا استعمال کیا گیا ہے انہیں بالکل اسی طرح تحریر کیا گیا ہے جیسا کہ نصاب میں دیا گیا ہے۔ سبقی منصوبہ بندی میں طلبہ کے حاصلات تعلم شاید آپ کو اس ترتیب سے نظر نہ آئیں جس ترتیب سے نصاب میں موجود ہیں مثلاً a b c یا i ii iii ایسا اس لئے ہے کہ ایک سبقی منصوبہ بندی تمام حاصلات تعلم سے متعلق نہیں ہوگی صرف انہی حاصلات کی نشاندہی کی گئی ہوگی جو عنوان سے متعلق ہوں۔ آپ کو سبقی منصوبہ بندی میں حاصلات تعلم شاید اس طرح i iv & viii یا a d & g نظر آئیں۔

2۔ کتاب سے ربط: بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ کی درسی کتب برائے جماعت ششم، ہفتم، ہشتم کے ان صفحات کے نمبر شامل کئے گئے ہیں جن پر وہ موضوعات موجود ہیں جن پر سبقی منصوبہ تیار کیا گیا ہے۔

3۔ وقت: ہر سبقی منصوبے میں تمام سرگرمیوں کو مکمل کرنے کے لئے 80 منٹ کا وقت تجویز کیا گیا ہے۔ آپ چاہیں تو بلاک پیریڈ (دو لگاتار پیریڈز) میں سرگرمی کرواسکتے ہیں یا اپنی سہولت کے مطابق کسی بھی سرگرمی کو اگلے دن تک جاری رکھ سکتے ہیں۔ کوشش کریں کہ طلبہ کو سرگرمیوں میں حصہ لینے اور خود سے سیکھنے کا بھرپور وقت فراہم کیا جائے۔

4۔ طلبہ کے حاصلات تعلم: یہ سبقی منصوبہ بندی کے مقاصد ہیں۔ بحیثیت ٹیچرز آپ جانتے ہیں کہ مقاصد سے کیا مراد ہے اور کسی بھی سبق کی منصوبہ بندی کرنے سے پہلے آپ کا طے کرنا ضروری ہے کہ اس سبق کے مقاصد کیا ہوں گے۔ آپ کو یہ بھی معلوم ہونا چاہئے کہ آپ کیا توقع رکھتے ہیں کہ جب آپ یہ سبق پڑھا چکیں گے تو طلبہ اس سے کیا سیکھیں گے۔ چنانچہ طلبہ کے حاصلات تعلم سبقی منصوبہ بندی کے مقاصد ہیں۔

5۔ امدادی اشیا اور تیاری: اس حصے میں آپ کو بتایا گیا ہے کہ سبقی منصوبہ بندی پر عمل کرنے کے لئے آپ کو کن اشیاء کی ضرورت ہوگی۔ آپ کی سہولت کے لئے واضح طور پر بتایا گیا ہے کہ اس سبقی منصوبہ بندی کے کس مرحلہ میں آپ کو کن اشیاء کی ضرورت ہوگی اور کون سی اشیاء آپ کو پہلے سے تیار کر کے رکھنا ہیں تا کہ جماعت کے دوران وقت ضائع نہ ہو۔ اگر سبقی منصوبہ بندی میں کسی غذا، عمارت، پانی کے فوائد یا کسی بھی چیز کی تصویر کی ضرورت ہے تو، آپ یہ تصاویر کسی ڈائری، کلینڈر، اخبار یا رسالہ سے حاصل کر سکتے ہیں۔ جہاں تک ممکن ہو اخبارات، رسائل، دعوت ناموں کے کارڈز دوبارہ استعمال کریں اور محفوظ کریں۔ انہیں گروپ ورک کے لئے ہدایات یا مناظر لکھنے کے کام میں لائیں۔ بسکٹ کے خالی ڈبے اور گتہ بھی اشیاء امدادی بنانے کے کام آسکتا ہے۔ گتوں کے ڈبے اور جوتوں کے ڈبے چیزوں کو حفاظت سے رکھنے کے کام آسکتے ہیں۔

6۔ طریقہ کار: ہر سبقی منصوبہ بندی تین مراحل میں تقسیم ہے۔ ذیل میں تفصیل دی جا رہی ہے کہ کس مرحلہ میں کیا چیزیں ہیں۔

آغاز: اس مرحلہ میں عنوان سے متعلق آپ طلبہ سے کہہ سکتے ہیں کہ وہ سوچیں یا سوالات کریں۔ اس مرحلہ سے آپ کو مدد ملے گی کہ:

- بات چیت کے دوران انداز لگا سکیں کہ طلبہ پہلے سے کتنا اور کیا جانتے ہیں، حتیٰ کہ غلط تصورات بھی
- سیکھنے کے عمل کا کوئی جواز بنا سکیں
- عنوان پر توجہ مرکوز رکھ سکیں

درمیان: اس مرحلہ میں آپ چاہیں گے کہ طلبہ عنوان کو مزید گہرائی میں سمجھ سکیں۔ وہ دریافت کرنے، مزید جاننے، اشیاء کو سمجھنے، سابقہ سوالات کے جواب دینے اور نئے سوال کرنے میں مصروف رہیں گے۔ اس مرحلہ سے طلبہ کو اور آپ کو مدد ملے گی کہ:

- توقعات پر غور کر سکیں اور نئی توقعات قائم کر سکیں
- اہم پہلوؤں کی نشاندہی کر سکیں
- اشیاء سے متعلق مفروضہ قائم کر سکیں
- اسباق سے ذاتی ربط پیدا کر سکیں

اختتام: اس آخری مرحلے کے دوران طلبہ کو مواقع دیں کہ وہ سوچ سکیں کہ انہوں نے کیا سیکھا، غور کر سکیں کہ ان کی سوچ میں تبدیلی کس طرح آئی اور سوچیں کہ نئی معلومات کس طرح استعمال کی جا سکتی ہے۔ اس مرحلہ سے طلبہ کو اور آپ کو مدد ملے گی کہ:

- اہم نکات کا خلاصہ پیش کر سکیں
- رائے شیئر کر سکیں
- معلومات پر عمل کرنے کے بارے میں سوچ سکیں

7۔ جائزہ: اس حصے میں وہ طریقے تجویز کئے گئے ہیں جن سے آپ یہ جانچ سکیں گے کہ طلبہ نے کیا سیکھا اور تجزیہ کریں گے کہ حاصلات تعلم یا مقاصد پورے ہوئے یا نہیں۔ ہم نے جائزے کے جو طریقے تجویز کئے ہیں محض کاغذ اور پنسل سے لئے جانے والا امتحان نہیں ہے۔ امید ہے کہ آپ جائزے کا یہ نیا طریقہ اپنانے کی کوشش کریں گے۔

اضافی سرگرمی

اس حصہ میں جو سرگرمیاں دی گئی ہیں آپ طلبہ کے ساتھ ان پر بعد میں عمل کر سکتے ہیں۔ ان سرگرمیوں سے جیسا کہ نام سے ظاہر ہے طلبہ کو موقع ملے گا کہ دیئے گئے عنوان کو مختلف طریقوں سے مزید کھوج سکیں تا کہ تصورات سے متعلق ان کی معلومات میں اضافہ ہو۔

اسباق کی منصوبہ بندی
ریاضی

ریاضی کی تدریس کی حکمت عملیاں

Teaching Strategies for Mathematics

طلبہ کو ریاضی کا مضمون کیسے پڑھایا جاتا ہے؟

ہمارے روایتی کمرہ جماعت میں ٹیچرز طلبہ تک ریاضی کے بنیادی اصول اور تصورات اس طرح پہنچاتے ہیں گویا وہ انہیں طلبہ کے دماغوں میں منتقل کر رہے ہوں۔ ٹیچرز کا پورا فوکس اس بات پر ہوتا ہے کہ طلبہ ریاضی کے سوالات، فارمولے اور سوالوں کو حل کرنے کے طریقہ کار رٹ لیں، انہیں بار بار دہرائیں یہاں تک کہ وہ امتحان میں ان فارمولاز اور تصورات پر مبنی سوالات اچھے سے حل کر سکیں اور امتیازی نمبرز لے کر پاس ہو جائیں۔ غور کریں تو ٹیچرز کا یہ طرز عمل ریاضی کی تدریس کے مقصد کے یکسر متضاد ہے۔ ریاضی کے تصورات، حقائق اور اصولوں کو بنا بہتر طور پر سمجھے رٹ لینا، شاید وقتی طور پر طلبہ کے ٹائم کو بچا سکتا ہے اور انہیں اچھے نمبرز بھی دلوا سکتا ہے لیکن محض نمبرز کے حصول اور پاس ہو جانے کا یہ طرز عمل انہیں ریاضی پڑھنے کے دوررس فوائد نہیں پہنچا سکتا۔ وہ روایتی انداز میں ریاضی کی تعلیم لے کر محدود مسائل تو حل کر سکتے ہیں لیکن مختلف قسم کے مسائل اور چیلنجز کا سامنا کرنا ان کے لیے خاصا مشکل ہو جاتا ہے۔ نتیجتاً وہ اپنے ٹیچر پر مکمل انحصار کرنے لگتے ہیں، ان کی سوچ محدود ہو کر رہ جاتی ہے، جس سے ان کی خود اعتمادی کو نقصان پہنچتا ہے۔ اس سے بھی بڑا نقصان یہ ہے کہ طلبہ ریاضی کے مضمون سے گھبرانے لگتے ہیں، اس میں دلچسپی نہیں لیتے، انہیں لگتا ہے کہ یہ ایک مشکل مضمون ہے جسے وہ نہیں سیکھ پائیں گے۔

ریاضی کے مضمون کے حوالے سے طلبہ کی سوچ کو بدلنا اور ان میں ریاضی کے تصورات کو سمجھنے کا رجحان پیدا کرنا ضروری ہے۔ اس کے لیے آپ ٹیچرز کو اپنی سوچ اور طرز عمل کو بدلنا ہوگا۔ آپ کو سب سے پہلے یہ سوچنا ہوگا کہ ریاضی سیکھنے کے لیے اس مضمون کے کون سے ایریاز میں مہارت حاصل کرنی ہوگی۔

مشہور ریاضی دان کلپیٹرک ایٹ ایل نے 2001 میں ریاضی کی ان چیدہ چیدہ strands کو شناخت کیا، جنہیں ریاضی سکھاتے ہوئے مدنظر رکھنا ضروری ہے، یہ تمام strands ایک دوسرے سے باہم مربوط ہیں۔

- تصوراتی تفہیم (Conceptual Understanding)

  ریاضی کے مختلف تصورات، آپریشن اور نسبتوں کو سمجھنا۔

- طریقہ کار کی روانی (Procedural Fluency)

  مختلف آپریشن اور سوالات کو حل کرنے کے طریقہ کار کو موزوں، بہتر اور مستند انداز میں سرانجام دینا

- حکمت عملی ترتیب دینے کی اہلیت (Strategic Competence)

  ریاضی کے مسائل کے حل کو فارمولیٹ کرنے، ان مسائل کا حل نکالنے اور انہیں پیش کرنے کی اہلیت

- موافق استدلال (Adaptive reasoning)

  منطقی انداز میں سوچنے، خود احتسابی، تفصیلاً بیان کرنے اور وجوہات سامنے لانے کی صلاحیت۔

- پیداواری مزاج (Productive disposition)

  ریاضی کو سلجھا ہوا، قابل استعمال اور قابل قدر مضمون سمجھتے ہوئے، اسے سیکھنے کی کوشش کرنا اور رجحان رکھنا کہ ریاضی سیکھنا ہمارے اپنے لیے کتنا فائدہ مند ہے۔

ٹیچر کا کردار

ریاضی پڑھانے والے وہ ٹیچرز جو اس مضمون کی نوعیت، اہمیت اور طلبہ کے ریاضی سے متعلق رجحان کو سمجھتے ہیں، اس مضمون کی تدریس کو ہمیشہ دلچسپ اور interactive بنانے کی کوشش کرتے ہیں، محض سوالات حل کرنے کے مرحلہ وار طریقہ کار کو وہ روایتی انداز میں سمجھانے کی بجائے طلبہ کو آپس میں بات چیت کرنے، اپنے خیالات اور الجھنیں سامنے لانے کا موقع دیتے ہیں تاکہ طلبہ ریاضی کے تصورات کو رٹنے کی بجائے ذہن نشین کر سکیں۔

ٹیچرز کے لیے اس بات کو سمجھنا بے حد ضروری ہے کہ ریاضی پڑھانے کا مؤثر طریقہ یہ ہے کہ طلبہ اپنی معلومات کو خود تشکیل کریں۔ اس کے لیے ٹیچرز کو اپنے کردار میں تبدیلی لانی ہوگی، انہیں طلبہ کے دماغوں میں محض ریاضی کی معلومات انڈیلنے یا منتقل کرنے کی بجائے ایسا سازگار ماحول ترتیب دینا ہوگا جہاں ریاضی سیکھنے کے عمل کی حوصلہ افزائی کی جاسکے۔ جہاں طلبہ اپنے خدشات اور مسئلے ٹیچر اور دیگر ساتھیوں سے بلاخوف کہہ سکیں اور مل جل کر ان کا حل تلاش کر سکیں۔ ہم جانتے ہیں کہ ریاضی کی تدریس کے لیے طلبہ کو سننا، ان کی سوچ کو جاننا، ان کے لیول آف انڈراسٹینڈنگ کو سمجھنا اور سابقہ معلومات پر ہمیشہ غور کرنا ضروری ہے۔ ٹیچرز کے لیے اہم ہے کہ وہ ریاضی پڑھاتے ہوئے طلبہ کو مختلف ٹاسک تفویض کریں اور ان ٹاسک کے حاصلات کا جائزہ لے کر یہ جاننے کی کوشش کریں کہ طلبہ نے کتنا سیکھا اور وہ کس موضوع کو کس حد تک سمجھتے ہیں۔

ریاضی پڑھانے والے ٹیچر کی چیدہ چیدہ ذمے داریاں

- طلبہ تک معلومات بہم پہنچانا
- تحقیقی ٹاسک کی منصوبہ بندی کرنا
- مل جل کر سیکھنے کا ماحول قائم کرنا
- طلبہ کو جہاں درکار ہو مدد فراہم کرنا
- تصورات کی منطق طلبہ کو سمجھانے کے لیے مختلف حکمت عملیاں تخلیق کرنا

ذیل میں ریاضی کے ٹیچرز کے کردار و ذمہ داریوں پر مزید روشنی ڈالی گئی ہے۔

ٹیچرز کے لیے ضروری ہے کہ وہ۔۔۔۔

- طلبہ کے لیے ٹاسک کی ایسی منصوبہ بندی کریں کہ وہ ریاضی کے حوالے سے اپنی غیر رسمی معلومات میں ربط پیدا کرکے اسے منظّم کر سکیں۔
- ریاضی کے ایسے ٹاسک ترتیب دیں کہ طلبہ مل جل کر اور اپنے اردگرد کے ماحول کا مشاہدہ کرتے ہوئے کام کریں، ساتھ ہی تصورات کی منطق کو سمجھ سکیں۔
- طلبہ کی حوصلہ افزائی کریں کہ وہ اس قابل ہوسکیں کہ ریاضی کے مسائل کے متعلق سوالات اور گفتگو کر سکیں۔
- ایسا ماحول فراہم کریں جہاں طلبہ یکساں طور پر اپنے خیالات اور اپنی آراء کا اظہار کر سکیں اور مل جل کر کسی نتیجے پر پہنچیں۔
- طلبہ کی ذہنی صلاحیتوں کو بروئے کار لانے میں ان کی معاونت کریں تاکہ وہ بذات خود ریاضی سے متعلق تصورات قائم کر سکیں۔ اپنے خیالات اور معلومات کے متعلق دوسروں سے خود اعتمادی سے گفتگو کر سکیں۔
- طلبہ کو کام کرنے کے لیے مناسب وقت دیں جو سوال / مسئلہ کو سمجھنے اور حل کرنے کے لیے کافی ہو۔
- طلبہ کو مواقع فراہم کریں کہ وہ ریاضی کے تصورات کو سیکھنے سے متعلق حکمت عملی کے بارے میں آپس میں بات چیت کر سکیں۔

موثر تدریسی حکمت عملیاں

موثر انداز میں ریاضی سیکھنے کے لیے طلبہ کا بذات خود فعال طور پر سیکھنے کے عمل میں مشغول ہونا ضروری ہے۔ ریاضی سیکھنے کا مطلب محض نئے تصورات کو پرانے تصورات سے جوڑنا نہیں بلکہ انہیں مزید قابل فہم معلومات میں تبدیل کرنا ہے۔ لہذا ریاضی سیکھنے اور سکھانے کے لیے روایتی اور عام طور پر استعمال کیے جانے والے طریقہ کار اتنے کار آمد ثابت نہیں ہو سکتے۔

یہ بات تو طے ہے کہ اکیسویں صدی میں موثر طور پر ریاضی پڑھانا اور طلبہ کا ریاضی کے تصورات کو بھرپور انداز میں سیکھنا دراصل پڑھانے کی حکمت عملیوں پر منحصر ہے جو کہ ایک ریاضی ٹیچر کے لیے اہم ٹول (Tools) ہیں۔ ریاضی کے موضوعات کے حوالے سے مختلف نکتہ نظر پائے جاتے ہیں مثلاً کس مواد کے لیے کونسا طریقہ کار زیادہ موثر رہے گا اور کس طرح طلبہ مسائل حل کر کے نتائج کی جانچ پڑتال کر سکیں گے۔

بہتر ہے کہ طلبہ Constructivist اپروچ کے ذریعے ریاضی کے تصورات اور روزمرہ زندگی کے مابین ربط کو سمجھ پائیں اور اپنی معلومات خود تخلیق کر سکیں۔ انہیں ایسی متعلقہ مثالیں دیں جو وہ اپنی روزمرہ زندگی میں دیکھ رہے ہیں یا جن عوامل سے وہ گزر رہے ہیں۔ مثال کے طور پر

- مئی کے مہینے میں پیدا ہونے والے طلبہ کا سیٹ
- '10' نمبر کے جوتے کے سائز کے حامل طلبہ کا سیٹ وغیرہ

ماہرین تعلیم کے مطابق مندرجہ ذیل عوامل کے ذریعے ریاضی کی تدریس کو مزید بہتر بنایا جا سکتا ہے۔

1۔ ریاضی کے مختلف اصولوں میں روابط یا تعلق قائم کرنا
2۔ مزید معلومات حاصل کرنا اور معلومات کو لاگو کرنا
3۔ ریاضی کے تجربات پر سوچنا اور اظہار خیال کرنا
4۔ طلبہ کی سابقہ معلومات کا اندازہ لگانا

تحقیقاتی ریاضی

طلبہ کی صلاحیتوں کے مطابق چیلنجز سیٹ کریں تا کہ طلبہ خود ریاضی کے مسائل کا حل نکال سکیں۔ طلبہ کی حوصلہ افزائی کریں تا کہ ان کی ذہانت اور خود مختاری میں اضافہ ہو اور طلبہ فیصلہ کریں کہ۔۔۔

- انہیں کہاں سے شروع کرنا ہے
- چیلنج کا مقابلہ کس طرح کرنا ہے
- ریاضی کے کون سے اصول استعمال کرنے ہیں
- ریاضی کی مختلف اصطلاحات کو استعمال کر کے وہ اپنی بات کس طرح دوسروں سے بیان کریں
- کیسے وضاحت کریں کہ انھوں نے کیا دریافت کیا؟

تحقیقاتی ریاضی

طلبہ کی صلاحیتوں کے مطابق چیلنجز سیٹ کریں تا کہ طلبہ خود ریاضی کے مسائل کا حل نکال سکیں۔طلبہ کی حوصلہ افزائی کریں تا کہ ان کی ذہانت اور خودمختاری میں اضافہ ہو اور طلبہ فیصلہ کریں کہ۔۔۔

- انہیں کہاں سے شروع کرنا ہے
- چیلنج کا مقابلہ کس طرح کرنا ہے
- ریاضی کے کون سے اصول استعمال کرنے ہیں
- ریاضی کی مختلف اصطلاحات کو استعمال کر کے وہ اپنی بات کس طرح دوسروں سے بیان کریں
- کیسے وضاحت کریں کہ انھوں نے کیا دریافت کیا؟

ردوبدل یا جوڑتوڑ کا استعمال (Using Manipulatives)

جوڑتوڑ کا عمل ریاضی سمجھنے کے لیے بہت ضروری ہے۔

مثلاً: اکائی کے تصور میں عدد 2 کو کس طرح 3 مختلف اعداد اور رقم کے طور پر تصور کیا جاتا ہے۔

مثلاً 222 میں 2 اکائی بھی ہے

2 دہائی بھی ہے

2 سینکڑہ بھی ہے

جوڑتوڑ کا عمل (Manipulatives) طلبہ کے لیے ان وجوہات کی بنا پر مددگار ثابت ہوتا ہے کہ

- طویل آپریشن پر مبنی سوالات چھوٹے چھوٹے مراحل میں حل کیے جاسکتے ہیں۔
- مل جل کر مسائل کا حل نکالتے ہیں۔
- اپنے خیالات اور آئیڈیاز زبانی بیان کرتے ہیں۔
- بغیر ٹیچر کی مدد کے کام کرتے ہیں۔

مسائل کا حل (Problem Solving)

مسئلہ ایک ایسا بیان (Statement) ہے جسے الجبرا، ریاضی یا جیومیٹری کی مدد سے حل کیا جاتا ہے۔ماہرین کا خیال ہے کہ مسائل کا حل تجویز کرنا، ریاضی کے نصاب کا بنیادی موضوع ہونا چاہیے کیونکہ ریاضی کی تدریس کا اولین مقصد طلبہ کو مسائل کا حل نکالنا سکھانا ہے، البتہ مسائل کے حل کے لیے ان مسائل کو اچھی طرح سمجھنا اور انہیں حل کرنے کے طریقہ کار کو جاننا بہت ضروری ہے۔مثال کے طور پر

- حالت سکون میں ایک انسان کا دل ایک منٹ میں 80 مرتبہ دھڑکتا ہے۔لیکن ایک گھنٹے کی ورزش کے دوران یہ ریٹ دُگنا ہوجاتا ہے۔(روزانہ کی بنیاد پر) اس انسان کے دل کو 1200,000 مرتبہ دھڑکنے کے لیے کتنے دن درکار ہوں گے؟ (یاد رہے ایک دن چوبیس گھنٹے پر مشتمل ہوتا ہے)
- حسن کو ایک 12x8 فٹ کے کمرے میں فرش پر ماربل ٹائلز لگانے ہیں۔اگر ایک ٹائل کا ایریا 20x25 cm ہے تو اس کمرے میں اتنی ہی پیمائش کے کتنے ٹائلز استعمال ہوں گے۔

یاد رکھیں ریاضی کا مضمون ان تصورات پر مبنی ہے جن کے ذریعے طلبہ حقیقی دنیا میں مختلف حالات و واقعات کو پہچانتے ہیں اور ان تصورات کو اپنی روز مرہ زندگی میں استعمال کرتے ہیں۔

ریاضی بحیثیت تصورات کا تنظیمی ڈھانچہ

ریاضی تنظیمی ڈھانچے کا حامل مضمون ہے جس کے تصورات اور اسے سیکھنے کے لیے ضروری مہارتیں خاص وضاحت اور ترتیب کی حامل ہیں۔

مثلاً

- رقبہ پڑھانے کے لیے پہلے لمبائی پڑھانا ضروری ہے۔
- تقسیم کا عمل ضرب سے پہلے نہیں پڑھایا جاتا۔
- لمبی لمبی تقسیم کے لیے ایک ہی مناسب طریقہ ہے۔
- کسر اور اجزائے ضربی کے لیے ایک ہی مناسب طریقہ ہے۔

ضروری نہیں ہے کہ ریاضی کے تصورات ہمیشہ ایک ہی طریقے سے سکھائے جائیں بلکہ انہیں مختلف طریقوں سے بھی سکھایا جاسکتا ہے۔ کچھ لوگوں کے خیال میں عمل تقسیم ضرب سے پہلے نہیں سکھایا جاسکتا۔ جبکہ کچھ کا کہنا ہے کہ طلبہ مسائل کا حل (Problem Solving) نکالنے کی حکمت عملی کی مدد سے بہتر طور پر سیکھتے ہیں۔

مثال کے طور پر

1۔ اگر 2 بچے 8 بسکٹ کو آپس میں تقسیم کریں گے تو ہر طلبہ کو کتنے بسکٹ ملیں گے؟

2۔ 2 پلیٹوں میں کتنے بسکٹ ہونگے اگر ہر پلیٹ میں 4 بسکٹ ہوں۔

مندرجہ بالا مسئلوں میں طلبہ پہلے تقسیم کا عمل جبکہ دوسرے مرحلے میں ضرب کا عمل کریں گے۔

ریاضی بلحاظ اشکال / نمونوں کا مطالعہ

ریاضی میں ایسے کئی عوامل اور بنیادیں ہیں جو اسے دوسرے مضامین سے ممتاز کرتی ہیں۔ جیسا کہ نمونے / اشکال ریاضی کو دیگر مضامین سے الگ ظاہر کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ واضح رہے "دنیا میں اعداد نمونوں (Patterns) کی بنیاد پر پہچانے جاتے ہیں"

مثال کے طور پر

اگر آپ کہیں کوئی نمونہ مثلاً: 00 دیکھیں تو سمجھ جائیں گے کہ یہ نمونہ دو اعداد کو ظاہر کر رہا ہے۔ صرف یہی نہیں بعض اوقات ہم Power 10 کو نمونے کے طور پر ضرب کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

جیسے

$3 \times 10^0 =$ $3 \times 1 = 3$

$3 \times 10^1 =$ $3 \times 10 = 30$

$3 \times 10^2 =$ $3 \times 100 = 300$

$3 \times 10^3 =$ $3 \times 100 = 3000$

- اسی طرح نمونے (Patterns) گننے کے عمل میں مدد کرتے ہیں۔ مثلاً: اعداد کے نمونے جیسے

31 - 32 - 33 - 34 - 35----

- اسی طرح عددی قیمت (Place value) میں 478 کو دیکھتے ہی سمجھ جاتے ہیں کہ یہ 400 - 500 کے درمیان کا عدد ہے۔
- نمونے (Pattern) پیمائش میں مدد دیتے ہیں۔

مثال کے طور پر

2000 m = 2 km

2000 ml = 2L

- نمونے (Pattern) جیومیٹری میں بھی مددگار ثابت ہوتے ہیں۔ شکل دیکھتے ہی ہم سمجھ جاتے ہیں کہ یہ مسدس / شش پہلو (Hexagon) ہے۔

Mathematics as a way of thinking

حساب / ریاضی ہمیں زندگی کے چھوٹے چھوٹے معاملات اور مسائل پر غور کرنے کی ترغیب دیتا ہے یا یوں بھی کہا جا سکتا ہے کہ ریاضی کا مضمون ہر مرحلے پر مختلف مسائل کے حل کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

مثلاً

اگر آپ کسی سڑک پر سفر کر رہے ہیں تو سوچیں گے کہ کسی خاص مقام سے آپ نے کتنا سفر کتنے گھنٹوں میں طے کیا۔ دوران سفر آپ کو جتنا وقت ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچنے میں لگا اس دوران آپ کی رفتار کیا تھی۔

اسی طرح معلومات اکٹھی کرتے ہیں، حساب کتاب (calculations) کرتے ہیں اور آئندہ کے لیے لائحہ عمل بھی ترتیب دے سکتے ہیں۔

تنقیدی سوچ

ریاضی کی تدریس کا مقصد طلبہ میں تنقیدی سوچ کی مہارتوں کو پروان چڑھانا ہے۔

مندرجہ ذیل عوامل کے ذریعے یہ مقصد حاصل کیا جا سکتا ہے:

1۔ بات چیت / اظہارِ خیال

2۔ ربط قائم کرنا (حقیقی دنیا اور ریاضی کے تصورات کے درمیان)

3۔ حساب کتاب تناسب اور نسبت قائم کرنا

4۔ مسائل کا حل نکالنا

5۔ وجوہات بیان کرنا اور دلائل دینا
6۔ ٹیکنالوجی کا استعمال
7۔ غوروخوض کرنا

ریاضی سکھانے کے چھ بنیادی اصول ہیں

1۔ مل جل کر سیکھنا اور تعاون کرنا

ریاضی کی موثر تعلیم کے لیے طلبہ کا ساتھ مل جل کر سیکھنا اور ٹیچر کی معاونت اہم ترین اصول ہیں۔ٹیچرز طلبہ سے کرتے ہیں کہ وہ بھرپور طور پر سیکھیں اور تعلیم و تدریس میں حصہ لیں۔کچھ طلبہ کو کم، کچھ کو زیادہ توجہ اور وقت کی ضرورت ہوتی ہے۔انہیں اسی طرح مواقع فراہم کریں۔

2۔ نصاب

ریاضی کی تدریس کے حوالے سے نصاب سے مکمل واقفیت رکھنا ضروری ہے۔

3۔ تدریس

ریاضی کی موثر تدریس کے لیے یہ سمجھنا ضروری ہے کہ طلبہ کیا جانتے ہیں اور کیا جاننا چاہتے ہیں انہیں کیا سکھانے کی ضرورت ہے جس کے لیے انہیں چیلنجز تفویض کرنے اور سیکھنے میں مدد دینے کی ضرورت ہوتی ہے۔

4۔ سیکھنے کے عمل کا مشاہدہ

یہ جاننا کہ طلبہ ریاضی فعال طور پر سیکھ رہے ہیں یعنی نئی معلومات اور تجربات کے ذریعے اپنی معلومات تشکیل کر رہے ہیں۔

5۔ جائزہ

جائزہ ریاضی کے عمل اور تصورات کو جانچنے کا اہم ذریعہ ہے۔اس کی مختلف حکمت عملیاں طلبہ اور ٹیچر دونوں کے لیے کارآمد اور معاون ثابت کی ہیں۔

6۔ ٹیکنالوجی

ٹیکنالوجی ریاضی کی تعلیم و تدریس کے لیے بہت ضروری ہے۔

(بحوالہ: قومی نصاب برائے ریاضی جماعت اول تا بارہویں۔2006ء۔تدریسی حکمت عملیاں)

سیٹ (Sets)

مڈل جماعتوں کے ٹیچرز کی سہولت و معاونت اور طلبہ کو پڑھائے جانے والے مواد کے حوالے سے انہیں مدد فراہم کرنے کے لئے اس سیکشن میں ریاضی کے عنوان سیٹ کے بارے میں چیدہ چیدہ معلومات کو شامل کیا گیا ہے۔ سیٹ ایک وسیع موضوع ہے اس لئے یہاں سیٹ کے تصورات کے متعلق تمام مواد و معلومات کا احاطہ کرنا مشکل ہے۔ لہٰذا اس سیکشن میں سیٹ کے متعلق وہ معلومات فراہم کی گئی ہیں جو لیسن پلانز میں موجود مختلف تصورات کی وضاحت کر سکیں۔ اس کو پڑھ کر نا صرف آپ کی معلومات میں اضافہ ہوگا بلکہ آپ طلبہ کے ذہنوں میں اٹھنے والے سوالات کے جوابات بھی با آسانی دے سکیں گے۔ ساتھ ہی یہ معلومات سبق کی منصوبہ بندی اور تدریس کے دوران آپ کے لئے رہنمائی اور مدد فراہم کرنے کا ذریعہ ہوں گی۔ لہٰذا کمرہ جماعت میں جانے سے قبل ٹیچر کے لیے اس کا مطالعہ کرنا ضروری ہے۔ سیٹ کے تصورات کے متعلق مزید معلومات کے لیے درسی کتب کا مطالعہ کریں۔

روز مرہ زندگی میں ہمیں اکثر چیزوں کے انفرادی اور اجتماعی گروہوں (Groups) سے واسطہ پڑتا ہے۔ چیزوں کے واضح اور نمایاں اجتماع گروہ (Groups) کو سیٹ کہتے ہیں۔ سیٹ میں موجود انفرادی چیزیں سیٹ کے ممبر یا ارکان کہلاتے ہیں۔

مثلاً: سال کے مہینوں کا سیٹ، اعداد کا سیٹ، حروف تہجی کا سیٹ وغیرہ وغیرہ

سیٹ: چیزوں یا اعداد کو ان کی بنیادی خصوصیات کی بناء پر ایک جگہ کرنا "سیٹ" کہلاتا ہے۔ جبکہ سیٹ کے ارکان کی تعداد کارڈینل نمبر (Cardinal Number) کہلاتی ہے۔ اسے n(A) سے ظاہر کرتے ہیں

سیٹ کو لکھنے یا ظاہر کرنے کے کئی طریقے ہیں۔

۱۔ طریقہ اندراج (Tabular form)

اس طریقے میں سیٹ کے ارکان کو درمیانے بریکٹ { } میں ارکان کے درمیان کوما (,) لگا کر لکھا جاتا ہے۔

مثلاً $A = \{a, b, c, d\}$

سیٹ کو جہاں بریکٹ { } سے ظاہر کرتے ہیں، وہیں لاطینی لفظ Epsilon ($\in$) سے بھی ظاہر کیا جاتا ہے۔

یہاں $\in$ کا مطلب ہے کہ "رکن ہے" اور $\notin$ کا مطلب ہے کہ "رکن نہیں ہے۔

مثلاً $A \in a, b, c, d$

اوپر دی گئی مثال کی وضاحت اس طرح کی جا سکتی ہے کہ حروف تہجی a, b, c, d سیٹ A کے رکن ہیں۔

۲۔ بیانیہ طریقہ (Descriptive form)

اس طریقے میں سیٹ کو ایک جملے سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جس میں اس سیٹ کے تمام ارکان کی نشاندہی ہوتی ہے۔

مثلاً انگریزی کے پہلے چار حروف تہجی کا سیٹ

۳۔ ترقیم سیٹ ساز (Set Builder form)

اس طریقے میں سیٹ کے ارکان کو علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

مثلاً قدرتی اعداد کے سیٹ کو ترمیم سیٹ ساز میں اس طرح ظاہر کریں گے۔

$A = \{ X \mid X \in N \}$

بنیادی طور پر سیٹوں کی دو اقسام ہوتی ہیں۔

ا۔متناہی سیٹ (Finite set)

ایسے سیٹ جن کے ارکان کی تعداد محدود ہو۔متناہی سیٹ (Finite set) کہلاتے ہیں۔

۲۔غیر متناہی سیٹ (Infinite set)

ایسے سیٹ جن کے ارکان کی تعداد لامحدود ہو۔غیر متناہی سیٹ (Infinite set) کہلاتے ہیں۔

خالی سیٹ

ایسا سیٹ جس کا کوئی رکن نہ ہو۔خالی سیٹ کہلاتے ہیں جسے ϕ یا { } سے ظاہر کرتے ہیں۔

مترادف سیٹ

ایسے سیٹ جن کے ارکان کی تعداد برابر ہوں مترادف سیٹ کہلاتے ہیں۔

مثلاً A = { a, e, i, o, u }

B = { 2, 4, 6, 8, 10 }

A اور B ایک دوسرے کے مترادف سیٹ ہیں

سیٹ کے اندراج کے بعد سیٹوں کے آپریشنز (Operations) کے طریقہ کار کے بارے میں جاننا ضروری ہے۔سیٹوں کے آپریشنز کے لیے مختلف طریقے استعمال کئے جاتے ہیں۔لیسن پلان میں یونین اور تقاطع سے متعلق معلومات فراہم کی گئیں ہیں۔

دو سیٹوں کا یونین (Union) معلوم کرنا

ایسا سیٹ جس میں دیے گئے سیٹوں کے تمام ارکان شامل ہوں سیٹوں کا یونین کہلاتا ہے۔جسے علامت "U" سے ظاہر کرتے ہیں۔

مثال کے طور پر اگر دو سیٹوں A اور B کے درمیان یونین معلوم کیا جائے تو اسے A یونین B یعنی (AUB) سے ظاہر کرتے ہیں۔

مثلاً

A = { a, b, c }

B = { c, d, e }

AUB = { a, b, c, } U { c, d, e }

AUB = { a, b, c, d, e }

تین سیٹوں کا یونین (Union) معلوم کرنا

اگر تین سیٹوں A، B اور C کے درمیان یونین معلوم کریں تو اسے A یونین B یونین C یعنی (AUBUC) سے ظاہر کرتے ہیں۔

A = { 1, 2, 3, 4, 5, 6 }

B = { 2, 4, 6, 8 }

C = { 1, 3, 5, 7 }

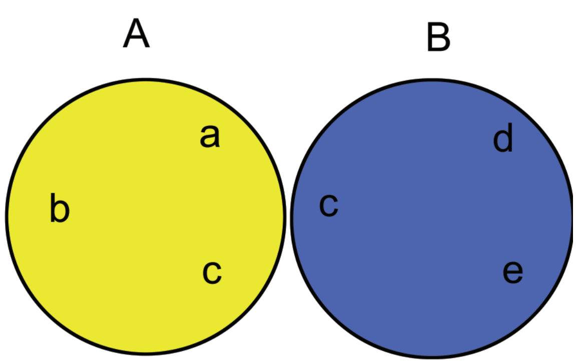
AUBUC = { 1, 2, 3, 4, 5, 6 } U { 2, 4, 6, 8 } U { 1, 3, 5, 7 }

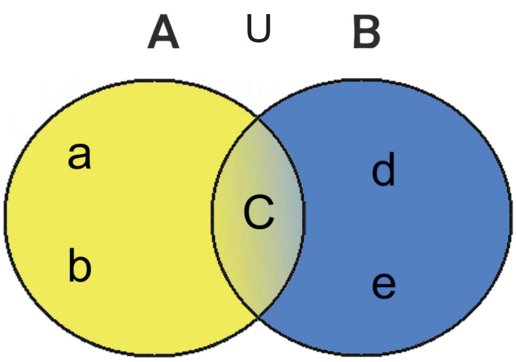
AUBUC = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 }

وین اشکال (venn Diagram)

سیٹوں کے یونین کو وین شکل سے بھی ظاہر کیا جاتا ہے۔ جس میں سیٹ کو دائروں سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اگر دو سیٹوں کا یونین معلوم کرنا ہے تو اسے ظاہر کرنے کے لیے دو ایسے دائروں سے ظاہر کریں گے جو ایک دوسرے کے اوپر اوورلیپ (Overlap) ہوں۔

مثلاً

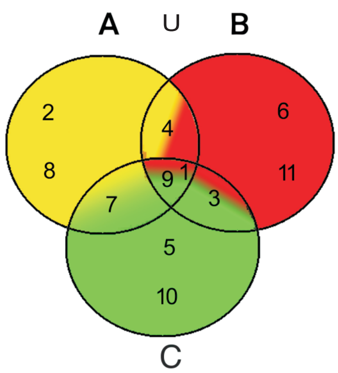




دائروں کے پورے حصوں کو رنگ دار یا شیڈ کرنے کا مقصد یہ ہے کہ یونین میں دونوں سیٹوں کے تمام ارکان شامل ہوتے ہیں۔

اگر تین سیٹوں کے درمیان یونین کو ظاہر کرنا ہے تو ایسے تین دائروں سے ظاہر کریں گے جو ایک دوسرے کے اوپر اوورلیپ (Overlap) ہوں۔

مثلاً



A = { 1, 2, 4, 7, 8, 9 }

B = { 1, 3, 4, 6, 9, 11 }

C = { 1, 3, 5, 7, 9, 10 }

تینوں دائروں کو شیڈ کرنے سے وضاحت ہوتی ہے کہ یونین میں تینوں سیٹوں کے تمام ارکان شامل ہیں۔

دوسیٹوں کا تقاطع (Intersection) معلوم کرنا

ایسا سیٹ جس میں دیئے گئے سیٹوں کے صرف یکساں ارکان شامل ہوں سیٹوں کا تقاطع/انٹرسیکشن (Intersection) کہلاتا ہے۔ اسے (∩) سے ظاہر کرتے ہیں۔ تقاطع/انٹرسیکشن معلوم کرنے کا طریقہ کار یونین معلوم کرنے کے طریقہ کار کی طرح ہی ہے صرف آخری درجہ (Step) مختلف ہوتا ہے۔

مثال کے طور پر اگر دوسیٹوں A اور B کا تقاطع معلوم کیا جائے تو اسے A انٹرسیکشن B یعنی (A ∩ B) سے ظاہر کرتے ہیں۔

مثلاً

$A = \{ a, b, c \}$

$B = \{c, d, e \}$

$A \cap B = \{ a, b, c \} \cap \{ c, d, e \}$

$A \cap B = \{ c \}$

تین سیٹوں کا تقاطع (Intersection) معلوم کرنا

اسی طرح اگر تین سیٹوں A, B, C کا تقاطع (Intersection) معلوم کیا جائے تو اسے A ∩ B ∩ C سے ظاہر کیا جائے گا۔

مثلاً

$A = \{ 1, 2, 4, 7, 8, 9 \}$

$B = \{ 1, 3, 4, 6, 9, 11 \}$

$C = \{ 1, 3, 5, 7, 9, 10 \}$

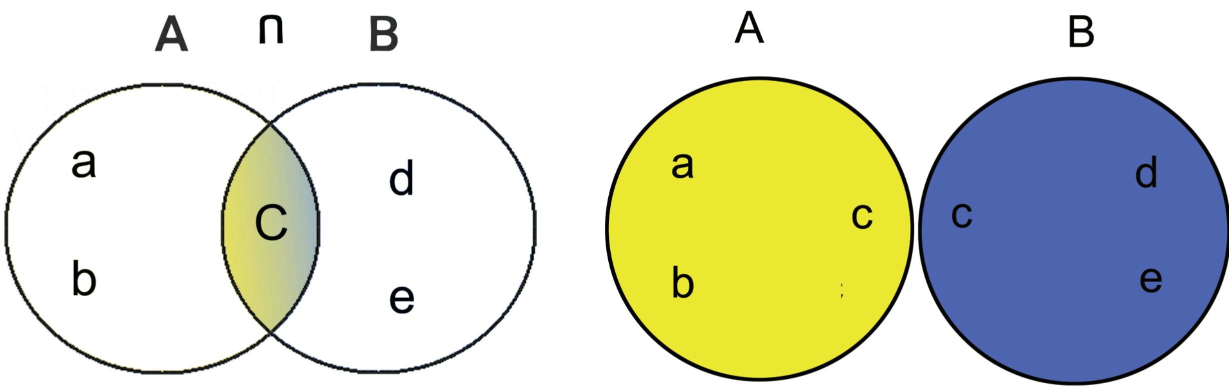
$A \cap B \cap C = \{ 1, 2, 4, 7, 8, 9 \} \cap \{ 1, 3, 5, 7, 9, 10 \} \cap \{ 1, 3, 4, 6, 9, 11 \}$

$A \cap B \cap C = \{ 1, 9 \}$

وین اشکال (venn Diagram)

سیٹوں کے تقاطع کو وین اشکال سے بھی ظاہر کیا جاتا ہے جیسا کہ اوپر یونین میں ظاہر کیا گیا تھا۔ یونین اور تقاطع میں صرف رنگ دار حصے یا شیڈ کے ذریعے ظاہر کرنے کا فرق ہوتا ہے۔

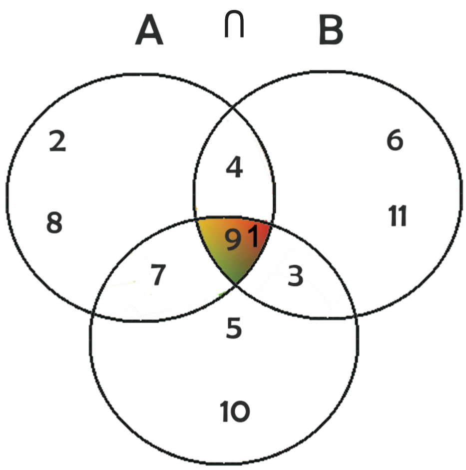
مثلاً A اور B کا تقاطع A ∩ B کو اس طرح ظاہر کریں گے۔



تقاطع ظاہر کرنے کے لیے صرف Overlap حصے کو رنگ یا شیڈ کیا جاتا ہے جو وضاحت کرتا ہے کہ دونوں سیٹوں کے صرف Overlap حصے کے ممبران /ارکان یکساں ہیں جو سیٹوں کا تقاطع (Intersection) ہیں۔

بالکل اسی طرح اگر تین مختلف سیٹوں A,B,C کے درمیان تقاطع کو وین شکل میں ظاہر کرنا ہو تو تین ایسے دائرے جو ایک دوسرے پر اوور لیپ (Overlap) ہوں گے، سے ظاہر کیا جاتا ہے۔لیکن رنگ یا شیڈ صرف اس حصے کو کیا جاتا ہے جو تینوں دائروں کا اوور لیپ (Overlap) حصہ ہوگا۔

مثلاً



ٹیچرز کے لیے یہ بھی جاننا ضروری ہے کہ تین یا تین سے زیادہ سیٹوں کے درمیان یونین اور تقاطع ایک ساتھ بھی معلوم کیا جاسکتا ہے۔

مثلاً (A∩B) UC یا A∩(BUC) اور اسے وین اشکال میں ظاہر بھی کیا جاسکتا ہے۔

سیٹ (sets)

جماعت: ششم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی جماعت اول تا بارہویں 2006: یونٹ 1: سیٹ، صفحہ نمبر: 38

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے جماعت ششم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ''، سال اشاعت 2019، یونٹ 1: سیٹ، صفحہ نمبر: 5

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- سیٹ کی تعریف کر سکیں۔
- سیٹ کی علامت اور اس کے ارکان پہچان سکیں۔
- سیٹ کا طریقہ اندراج (How to write) بتا سکیں اور ان کی مثالوں سے وضاحت کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

مارکرز کا سیٹ۔ پرچ/ پیالیوں کا سیٹ۔ موتی۔ کپ۔ کلرز۔ گتے کے کٹے بریکٹ۔ انگریزی حرف تہجی (A،B،C) فلیش کارڈ۔ اعداد کے کارڈز۔ دنوں کے ناموں کے کارڈز۔ انگریزی چھوٹی حرف تہجی (a, b, c) کے کارڈز۔

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، گروپ میں کام، تبادلہ خیال، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل، غیر محدود جوابات والے سوالات، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، مسائل کا حل

طریقہ کار

آغاز: طلبہ کے سامنے کچھ اشیاء رکھیں جن کے سیٹ بن سکیں مثلاً مارکرز، کپ، کلرز وغیرہ یا (وہ اشیاء جو آسانی سے دستیاب ہوں)

- طلبہ کو مارکرز کا سیٹ دکھاتے ہوئے پوچھیں! یہ کیا ہے؟
- آپ کے سامنے کن چیزوں کے سیٹ موجود ہیں؟
- کیا آپ مزید سیٹس کی مثالیں دے سکتے ہیں؟
- سیٹ کی مثالیں پوچھنے کے بعد سیٹ کی تعریف بیان کریں اور وضاحت کریں۔

ماڈیول نمبر 9

- سیٹس (Sets): ''چیزوں کا ان کی بنیادی خصوصیات کی بناء پر ''مجموعہ سیٹ'' کہلاتا ہے۔ سیٹ میں موجود چیزیں اس کے ارکان کہلاتے ہیں۔
- طلبہ سے مزید پوچھیں کہ سیٹ میں اشیاء کی تعداد ہمیشہ مخصوص ہوتی ہے یا مختلف ہوتی ہے۔

درمیان: طلبہ کو ریاضی میں سیٹ لکھنے کا طریقہ بتائیں۔

- طلبہ کے گروپ بنائیں۔ ہر گروپ کو سیٹ کا اسٹرکچر (structure) بنانے کے لئے گتے کے کٹے بریکٹ دیں۔ ساتھ ہی کسی گروپ کو اعداد کے کارڈز، کسی گروپ کو حروف تہجی کے کارڈ اور کسی کو موتی دیں۔ انہیں ہدایت دیں کہ وہ ان چیزوں کی مدد سے سیٹ کی شکل ترتیب دیں۔
- آخر میں سیٹ کے متعلق سوالات کریں۔ طلبہ کی رائے جاننے اور اس کی وضاحت کے ساتھ درسی کتاب میں دی گئی مشقیں حل کروائیں۔

اختتام: طلبہ کے چار گروپ بنائیں۔ ہر گروپ کو علیحدہ علیحدہ اشیاء دیتے ہوئے سیٹ بنانے کے لئے کہیں۔

گروپ نمبر 1: دنوں کے ناموں کے کارڈ دیں۔

گروپ نمبر 2: نمبر کارڈ یعنی ایسے کارڈز دیں، جس کے ہر کارڈ پر ایک عدد لکھا ہو مثلاً: (.....1,2,3,4)

گروپ نمبر 3: انگریزی حروف تہجی کے کارڈ دیں۔

گروپ نمبر 4: مارکر یا موتی دیں۔

جب طلبہ سیٹ بنالیں تو ان سے سوالات کریں۔

گروپ نمبر 1: دنوں کے ناموں کے سیٹ میں کتنے ارکان ہیں۔ کیا آپ اس میں مزید ارکان شامل کرسکتے ہیں۔

گروپ نمبر 2: اگر آپ کے پاس مزید نمبر کارڈز ہوتو کیا آپ انہیں سیٹ میں شامل کرسکتے ہیں۔

گروپ نمبر 3: انگریزی حروف تہجی کا آخری حرف کیا ہے۔ کیا سیٹ میں Z کے بعد مزید کسی رکن کا اضافہ ہوسکتا ہے۔

گروپ نمبر 4: اگر میں آپ کو مزید مارکر یا موتی دوں تو آپ کے سیٹ میں کتنے ارکان مزید جمع ہوسکتے ہیں۔

- طلبہ سے سوال کریں کہ کس کس گروپ کے پاس ایسا سیٹ ہے جس میں ارکان کی تعداد محدود ہے جبکہ کس کس گروپ کے پاس ایسا سیٹ موجود ہے جس میں ارکان کی تعداد محدود نہیں۔
- طلبہ کی رائے جاننے کے بعد وضاحت کریں کہ سیٹ کی دو اقسام ہوتی ہیں۔

1۔ ایسے سیٹ جن کے ارکان کی تعداد محدود ہو۔ متناہی سیٹ (Finite set) کہلاتے ہیں۔

2۔ ایسے سیٹ جن کے ارکان کی تعداد لامحدود ہو۔ لا متناہی سیٹ (Infinite set) کہلاتے ہیں۔

- اب طلبہ سے پوچھیں کہ آپ کے پاس کس قسم کا سیٹ ہے۔

جائزہ

- طلبہ کو درسی کتاب کے صفحہ نمبر 8 کی مشق نمبر 1.1 اور صفحہ نمبر 12 کی مشق نمبر 1.2 کے سوال نمبر ا کی مشق کروائیں۔
- طلبہ کو ورک شیٹ جس میں کچھ سیٹ دیئے گئے ہوں۔ طلبہ متناہی اور لا متناہی سیٹ کی نشاندہی کریں۔ مثال کے طور پر:

1۔ 1 سے بڑے طاق اعداد کا سیٹ

2۔ شمسی سال کے مہینوں کے ناموں کا سیٹ

3۔ صحیح اعداد کا سیٹ

4۔ C = {2,4,6,8.....}

5۔ A = {A-E-I-O-U}

سیٹوں پر عوامل، یونین اور تقاطع

جماعت: ہفتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی، جماعت اول تا بارہویں 2006ء، یونٹ 1: سیٹ (sets)، صفحہ نمبر 49

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے جماعت ہفتم ''بلوچستان بک بورڈ''، سال اشاعت 2019ء یونٹ 1: 1.2، sets: سیٹوں پر عوامل، صفحہ نمبر: 5

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- دو یا دو سے زیادہ سیٹوں کا یونین (Union) معلوم کر سکیں۔
- دو یا دو سے زیادہ سیٹوں کا تقاطع (Intersection) معلوم کر سکیں۔
- سیٹوں کے یونین۔ تقاطع کے فرق کی خصوصیات کی تصدیق کر سکیں۔
- دو سیٹوں کے یونین اور تقاطع بذریعہ وین اشکال معلوم اور ظاہر کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

مارکرز، مختلف رنگوں کے موتی، اعداد کے نمبرز کارڈز، انگریزی حروف تہجی کے کارڈ، گتے کے کٹے دائرے یا پلاسٹک کے رنگ (Rings)

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تبادلہ خیال، گروپ میں کام، مسائل کا حل، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، پیش کش، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

آغاز: طلبہ کو مارکرز کے دو سیٹ دکھائیں۔ مثلاً

A = {لال، ہرا، پیلا، کالا، گلابی}

B = {لال، پیلا، کالا، آسمانی، جامنی}

- طلبہ سے کہیں کہ وہ دونوں سیٹوں میں سے ایک جیسے مارکر، علیحدہ کر کے سیٹ بنائیں۔

مثلاً

A ∩ B = { لال، پیلا، کالا }

◀ سیٹ بنانے کے بعد انہیں بتائیں کہ ایسا سیٹ جس میں دیئے گئے سیٹوں کے صرف یکساں ارکان شامل ہوں۔ سیٹوں کا تقاطع یا انٹرسیکشن (Intersection) کہلاتا ہے۔

◀ اب دوبارہ مارکرز کو سیٹ A اور B کی شکل میں ترتیب دیں اور طلبہ سے کہیں کہ دونوں سیٹوں کے مارکرز کو ملا کر ایک سیٹ بنائیں۔

مثلاً

AUB = { لال، ہرا، کالا، پیلا، گلابی، آسمانی، جامنی}

◀ اب وضاحت کریں کہ ایسا سیٹ جس میں دیئے گئے سیٹوں کے تمام ارکان ایک ایک تعداد میں شامل ہو سیٹوں کا یونین (Union) کہلاتا ہے۔

درمیان: سیٹوں کے یونین کی مزید وضاحت کے لئے طلبہ کے گروپ بنائیں۔

طلبہ کو گتے سے کٹے ہوئے دو رنگ (Rings) دکھائیں۔ ان کا کچھ حصہ ایک دوسرے پر Overlap کریں اور بتائیں کہ ایسی شکل کو وین شکل (Venn diagram) کہتے ہیں۔

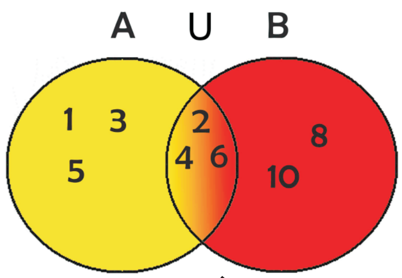
بورڈ پر دو سیٹ لکھیں۔

A = {1,2,3,4,5,6}

B = {2,4,6,8,10}

◀ ہر گروپ کو گتے کے رنگ (Rings) اور اوپر دیئے گئے سیٹوں کے نمبر کارڈز دیں اور انھیں کہیں کہ وہ ایک رنگ (Rings) کو A اور دوسرے کو B تصور کرتے ہوئے ان نمبر کارڈ کو سیٹ کریں۔

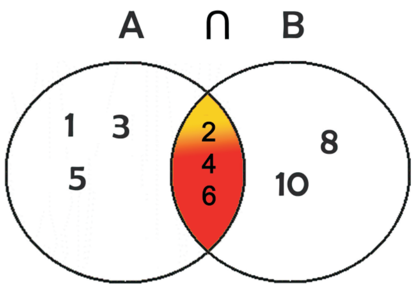
◀ طلبہ کو دو مختلف رنگوں کے موتی یا رنگین برادہ دیں انھیں کہیں کہ ایک رنگ کے موتی پورے A رنگ (ring) میں جبکہ دوسرے رنگ کے موتی پورے B رنگ (Ring) میں ڈالیں اور بتائیں کہ یہ کونسی وین شکل (Venndiagram) ہے۔



◀ طلبہ سے گفتگو کرتے ہوئے وضاحت کریں کہ یہ شکل AUB کو ظاہر کرتی ہے۔

اختتام: AUB کی وضاحت کے لئے اسی سرگرمی کا استعمال کریں۔

◀ اب صرف اس حصے میں رنگین موتی پڑے رہنے دیں جو (Overlap) ہے۔ وین شکل کے جو حصے (Overlap) نہیں ہیں ان حصوں سے موتی ہٹا لیں اور طلبہ سے پوچھیں اس وین شکل کو دیکھتے ہوئے آپ کیا نتیجہ اخذ کرتے ہیں؟



◀ طلبہ سے گفتگو کے دوران وضاحت کریں کہ ایسی شکل A B کو ظاہر کرتی ہے۔

جائزہ

◀ مختلف قسم کے سیٹ بورڈ پر لکھیں۔ طلبہ سے کہیں کہ وہ ان کے یونین (Union) اور تقاطع (Intersection) معلوم کریں۔

◀ درسی کتاب میں دی گئی مشقیں حل کروائیں۔

تین متراکب سیٹوں کا یونین اور تقاطع یا انٹرسیکشن

جماعت: ہشتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی جماعت اول تا بارہویں 2006،   یونٹ 1.3: سیٹ، صفحہ نمبر: 58

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے جماعت ہشتم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ، سال اشاعت 2019، یونٹ 1: سیٹوں پر عوامل صفحہ نمبر: 5

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- تین متراکب سیٹوں کے یونین معلوم کرسکیں۔
- تین متراکب سیٹوں کے تقاطع (Intersection) معلوم کرسکیں۔
- تین متراکب سیٹوں پر یونین اور تقاطع (Union & Intersection) بذریعہ وین اشکال (Venn diagrams) ظاہر کرسکیں۔

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، گیلری واک، گروپ میں کام، مسائل کا حل، تبادلہ خیال، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

آغاز: بورڈ تین متراکب سیٹس (Sets) لکھیں۔

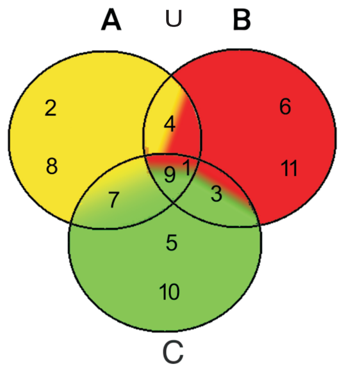
A = {1,2,4,7,8,9}

B = {1,3,4.6,9,11}

C = {1,3,5,7,9,10}

- طلبہ کے گروپ بنائیں۔ ہر گروپ کو تین پلاسٹک یا گتے سے بنے رنگ (rings) دیں۔ ساتھ دیئے گئے سیٹوں کے نمبر کارڈز، حروف تہجی A,B,C کے کارڈز دیں۔
- طلبہ سے کہیں کہ وہ (rings) کی مدد سے وین شکل بنائیں اور دیئے گئے نمبر کارڈ کو ان رنگ (rings) میں ترتیب دیں۔

مثلاً



درمیان: طلبہ کو تین مختلف رنگوں کے موتی، دھاگے کے ٹکڑے یا برادہ دیں۔ انہیں کہیں کہ وہ سیٹ A کے دائرے میں پیلے رنگ، سیٹ B کے دائرے میں لال رنگ جبکہ سیٹ C کے دائرے میں ہرے رنگ کے موتی یا برادہ ڈالیں جب طلبہ وین شکل (Venndiagram) تیار کرلیں تو ان سے کچھ سوالات کریں۔

- وین شکل میں A اور B کا مشترک کونسا حصہ ہے؟
- C اور B کا مشترک کیا ہے؟
- C اور A کا مشترک کونسا حصہ ہے؟
- A، B اور C کا مشترک کونسا حصہ ہے؟
- طلبہ کے جوابات جاننے کے بعد یونین اور تقاطع (Intersaction) کی وضاحت کریں۔

اختتام: طلبہ کے چھوٹے گروپ بنائیں۔

- ایک ٹوکری میں کچھ پیپر سلپ رکھیں۔ ہر پیپر سلپ پر درج ذیل سوالات میں سے ایک ایک سوال لکھا ہوا ہو۔ مثلاً

1. (AUB)∩C	2. A∩(BUC)	3. AU(B∩C)
4. A∩B∩C	5. AUBUC	6. (A∩B)UC

- طلبہ سے کہیں کہ ہر گروپ ایک سلپ اٹھائے اور بورڈ پر لکھے سیٹوں کی مدد سے اسے حل کرے اور وین شکل میں ظاہر کرے۔
- جب طلبہ اپنا کام مکمل کرلیں تو انھیں کہیں کہ وہ اپنا کام کمرہ جماعت میں آویزاں کریں۔
- طلبہ سے گیلری واک کروائیں تاکہ وہ تمام گروپس کا کام دیکھ سکیں۔

جائزہ

- درسی کتاب میں دی گئی مشق طلبہ سے حل کروائیں۔

الجبرأ: (Algebra)

مڈل جماعتوں کے ٹیچرز کی سہولت ومعاونت اور طلبہ کو پڑھائے جانے والے مواد کے حوالے سے انہیں مدد فراہم کرنے کے لئے ریاضی کے اس سیکشن میں الجبرأ کے تصورات کے متعلق چیدہ چیدہ معلومات کو شامل کیا گیا ہے۔ الجبرأ کے تصورات ایک وسیع موضوع ہے اور یہاں الجبرأ کے تمام تصورات کے متعلق تمام مواد ومعلومات کا احاطہ کرنا مشکل ہے۔ لہٰذا اس سیکشن میں الجبرأ کے متعلق بنیادی معلومات فراہم کی جارہی ہیں اس کے علاوہ وہ معلومات جو لیسن پلانز میں موجود مختلف تصورات کی وضاحت کرسکیں۔ اس کو پڑھ کر نا صرف آپ کی معلومات میں اضافہ ہوگا بلکہ آپ طلبہ کے ذہنوں میں اٹھنے والے سوالات کے جوابات بھی بآسانی دے سکیں گے۔ ساتھ ہی یہ معلومات سبق کی منصوبہ بندی اور تدریس کے دوران آپ کو رہنمائی اور مدد فراہم کرے گی۔ لہٰذا کمرہ جماعت میں جانے سے قبل ٹیچر کے لیے اس کا مطالعہ کرنا ضروری ہے۔ الجبرأ کے تصورات کے متعلق مزید معلومات کے لیے درسی کتب کا مطالعہ کریں۔

سب سے پہلے یہ جاننا ضروری ہے کہ۔۔۔

الجبرا کیا ہے اور اسے کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟

ہم اپنے روزمرہ حساب کتاب میں نادانستہ طور پر الجبرأ کا استعمال کرتے ہیں۔ ابتدائی جماعتوں سے ہی ریاضی میں الجبرأ پڑھا رہے ہوتے ہیں۔ لیکن ان تصورات کو نہ تو الجبرا کا نام دیتے ہیں اور نہ ہی نتائج اخذ کرنے کے لیے خاص الجبراء کے طریقہ پر ان مسائل کو حل کرتے ہیں۔

مثلاً

1۔ ایک پنسل کی قیمت 7 روپے ہے تو 12 پنسلوں کی قیمت کیا ہوگی۔

2۔ احمد نے ایک پھل فروش سے ایک کلو سیب 200 روپے کے اور ایک درجن کیلے 90 روپے کے خریدے تو 2 کلو سیب اور 3 درجن کیلوں کے لئے اسے کتنی رقم ادا کرنی ہوگی؟

دراصل یہ تمام حساب کتاب ہم الجبراء کی طرز پر بھی کرتے ہیں لیکن سیکنڈری جماعتوں میں ان تصورات کو باقاعدہ الجبراء کے طور پر متعارف کروایا جاتا ہے۔ جہاں مسئلے کو عبارتی انداز اور اعداد میں لکھنے کے بجائے متغیرات (Variables) کی شکل میں مساوات میں لکھتے ہیں۔ الجبراء کا ایک استعمال یہ بھی ہے کہ اس کے ذریعے نامعلوم سے معلوم تک معلومات حاصل کرکے نتائج تک پہنچا جاتا ہے۔ لہٰذا الجبرأ کی مدد سے لمبے اور پیچیدہ حسابی مسائل آسانی سے حل کئے جاسکتے ہیں۔ الجبرأ میں اعداد کی جگہ حروف کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جنہیں متغیرات (Variables) کہتے ہیں۔

متغیر (Variable)

انگریزی حروف تہجی کے وہ حرف جو کسی نامعلوم عدد یا قیمت کو ظاہر کریں۔ متغیر کہلاتے ہیں۔

مثلاً a, b, c, p, q, r, x, y, z نامعلوم قیمتیں ہیں۔

عددی سر (Co-efficient)

الجبری جملے میں متغیر سے ضرب دیا جانے والا عدد یعنی حرف سے پہلے اگر کوئی عدد لکھا جائے تو وہ اس کا عددی سر (Co-efficient) کہلاتا ہے

قوت نما (Power)

انگریزی حروف تہجی کے اوپر لکھا عدد قوت (Power) کہلاتا ہے۔

مثلاً

مختلف متغیرات مل کر ایک الجبری جملہ (Algebraic Expression) بناتے ہیں۔ جس میں متغیرات کو ریاضی کے بنیادی عوامل (x، ÷، -، +) سے جوڑا جاتا ہے اور اگر الجبری جملے میں برابر ہے =(Equal to) لگا دیا جائے تو وہ مساوات (Equation) بن جاتی ہے

الجبرا کے بارے میں بنیادی معلومات:

بذریعہ الجبرا جمع، تفریق، ضرب یا تقسیم یا جزو (Factors) میں توڑنے کے لیے مندرجہ ذیل بنیادی باتوں کا جاننا بہت ضروری ہے۔

الجبرا میں جمع یا تفریق کا عمل ہمیشہ یکساں متغیر اور یکساں قوت (Power) میں عمل پزیر ہوتا ہے۔

مثال کے طور پر x ایک متغیر ہے لہذا x میں x کو ہی جمع یا تفریق کر سکتے ہیں x میں x کو جمع کریں تو وہ 2x کے برابر ہوگا۔

جیسے $x + x = 2x$ یا $y + y + y = 3y$

یہاں x یا y ایک متغیر ہے جس کا مطلب ہے کہ اس کی قیمت 1 کے برابر ہے۔ اسی لئے ان متغیرات کو جمع کرتے ہوئے ہم انہیں عدد کے طور پر گنتے ہوئے اس متغیر کے آگے نمبر لگا دیتے ہیں۔

جیسے $x + x + x + x + x = 5x$ یا $y + y + y + y = 4y$

بالکل اسی طرح $5x + 2x = 7x$

$2y + 4y = 6y$

اگر متغیر پر قوت لگی ہو تو جمع یا تفریق کا عمل ایک جیسے متغیر اور ایک جیسی قوت میں عمل پزیر ہوتا ہے۔

مثلاً

$$4x^2 - 2x^2 = 2x^2$$
$$2x^2 + 4x^2 = 6x^2$$
$$3y^3 + 4y^3 = 7y^3$$
$$6y^4 - 2y^4 = 4y^4$$

اگر یکساں متغیرات پر قوت (Power) علیحدہ ہو تو دو مختلف قوتوں کے حامل متغیرات میں جمع یا تفریق کا عمل نہیں ہوسکتا

مثلاً:
$$3x^3 + 4x^2 + 2x^2 + 6y^2 - 4y^2 - 2y^3$$
$$= 3x^3 + 6x^2 + 2y^2 - 2y^3$$

جمع اور تفریق کے عمل میں + اور - کے سائن (Sign) لگانے کا طریقہ کار:

اگر دو متغیرات یا رقوم کو جمع کیا جا رہا ہے تو متغیرات جمع ہوں گے اور سائن بھی جمع کا لگایا جائے گا۔

$4x^3 + 3x^3 + 4x^2 + 2x^2$ $= 7x^3 + 6x^2$	$4x^3 + 4x^2$ $3x^3 + 2x^2$ $7x^3 + 6x^2$

- الجبرا میں پہلے جز (متغیر) کے آگے جمع کا نشان ہو تو اسے لکھتے نہیں ہیں صرف فرض (+) کرتے ہوئے جمع کا عمل کریں گے
- اگر مائنس (-) کا سائن لگا ہوا ہو تو اسے لکھتے ہیں۔ جیسے $-2y^2 - 3y^2$
- اگر دونوں متغیرات یا رقوم سے پہلے - کے سائن ہوں متغیرات کو جمع کریں گے لیکن سائن - کا ہی لگائیں گے۔

$-2y^2 -3y^2$ $= -5y^2$	$-2y^2$ $-3y^2$ $-5y^2$

- اگر دو متغیرات یا رقوم سے پہلے ایک سائن جمع (+) اور ایک (-) کا ہو تو ہمیشہ تفریق کا عمل کریں گے لیکن سائن ہمیشہ بڑی رقم/متغیر کا لگائیں گے۔

مثلاً

$4x^2 - 2x^2$ $= 2x^2$	$+4x^2$ $-2x^2$ $+2x^2$

$-7y^3 + 3y^3$ $= -4y^3$	$-7y^3$ $+3y^3$ $-4y^3$

الجبرا میں ضرب یا تقسیم کے عمل کا طریقہ کار

◀ الجبرا میں ضرب اور تقسیم کا عمل، جمع اور تفریق کے عمل سے یکسر مختلف ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر x ایک متغیر یا رقم ہے اور اسے دوسرے x سے ضرب کرنا ہے تو متغیر کے اوپر قوت لگا کر ظاہر کریں گے۔ جبکہ دو متغیرات یا رقوم کے درمیان ضرب کے نشان کو نقطے (dot) سے ظاہر کرتے ہیں۔

مثلاً $x \,.\, x = x^2$

$x \,.\, x \,.\, x \,.\, x = x^4$

◀ اسی طرح دو مختلف متغیرات اور دو مختلف قوتوں کے حامل متغیرات کو ضرب کر کے حاصل ضرب معلوم کیا جاسکتا ہے۔

مثلاً

1) $X^2 \,.\, X^3 = X^5$

2) $X^3 \,.\, Y^2 = X^3 Y^2$

3) $X^3 \,.\, X^4 \,.\, X^2 Y^2 \,.\, Y^4 = X^9 Y^6$

◀ اگر متغیرات کے ساتھ عددی سر (Co-efficient) بھی لگا ہو تو اسے بھی ضرب کریں۔

مثلاً $2x^2 \,.\, 3x^3 = 6x^5$

اسی طرح تقسیم کا عمل کرنے کے لئے عددی سر کو تقسیم اور قوت کو نفی (-) کریں گے۔

$= 6x^3 \div 3x^2 = 2x$

الجبرا میں ضرب یا تقسیم کا عمل کرتے ہوئے سائن لگانے کا طریقہ

◀ اگر دو متغیرات یا رقوم سے پہلے + کے سائن ہوں تو ضرب کرتے ہوئے جمع کا سائن ہی لگائیں گے: جمع کا سائن صرف فرض کریں گے لکھیں گے نہیں۔

جیسے $(3x^2)(6x^3) = 18x^5$

اگر دونوں رقوم / متغیرات سے پہلے نفی (-) کا سائن ہو تو الجبرا میں ضرب کرتے ہوئے، نفی (-) ضرب نفی (-) جمع (+) ہوتا ہے۔ لہٰذا (+) کا سائن لگائیں گے۔

مثلاً

1. $(-6y^2)(-2y^2) = 12y^4$

2. $(-2x^2y)(-4x^2y^2) = 8x^4y^3$

◀ اگر دو مختلف متغیرات یا رقوم سے پہلے ایک سائن نفی (-) اور دوسرا جمع (+) کا ہو تو نفی (-) اور جمع (+) کے حاصل ضرب میں ہمیشہ (-) کا ہی سائن لگائیں گے۔

مثلاً

1. $(-3x^2)(+6x^3) = -18x^5$

2. $(-7x^3y)(+2x^2y^2) = -14x^5y^3$

بالکل اسی طرح تقسیم کرتے ہوئے یکساں متغیرات کو نفی کرتے ہیں۔

الجبرا کے ان بنیادی اصولوں پر عمل کر کے الجبرا کے مسائل حل کر سکتے ہیں اور مساوات اور فارمولے اخذ کر سکتے ہیں۔ الجبرا کے وہ فارمولے جو کہ الجبرا کے مسائل حل کرنے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔

الجبراء

الجبری جملوں کی جمع

جماعت: ششم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی، جماعت اول تا بارہویں 2006، یونٹ 8.2، الجبری اظہاریے (Algebraic Expression)، صفحہ نمبر: 46

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے جماعت ششم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ''، سال اشاعت 2019، یونٹ: 8.2.3: الجبری جملوں کی جمع، صفحہ نمبر: 146

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ :

- الجبرا کی وضاحت بطور حساب کے توسیعی عمل کے کر سکیں۔ جس میں حروف کو اعداد کی جگہ لکھا جاتا ہے۔
- متغیرات (Variables) کی حروف کے طور پر تعریف کر سکیں جو الجبراء میں اعداد کی جگہ استعمال ہوتے ہیں۔
- ایک جیسی اور مختلف رقوم میں فرق کر سکیں۔
- ایک جیسی رقوم اکٹھا کر کے ایک رقم کے طور پر لکھ سکیں۔
- وضاحت کر سکیں کہ مختلف رقوم میں جمع اور تفریق کا عمل نہیں ہو سکتا۔
- دیئے گئے الجبری جملوں کی جمع کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

مارکرز، موتی، بٹن، کلرز، ورک شیٹ، چاک اور بورڈ

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تبادلہ خیال، گروپ میں کام، مسائل کا حل، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل، غیر محدود جوابات والے سوالات، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

آغاز: طلبہ سے پوچھیں کہ اگر آپ کو کسی چیز کی درست قیمت معلوم نہ ہو تو آپ اس کی قیمت کا اندازہ کس طرح لگا سکتے ہیں؟

- طلبہ کی رائے جاننے کے بعد وضاحت کریں کہ جب کسی قیمت کے بارے میں ہمیں معلوم نہ ہو تو ہم اُسے فرض کرتے ہوئے انگریزی حروفِ تہجی مثلاً a,b,m,n,p,q,y,z سے ظاہر کرتے ہیں۔ انگریزی حروفِ تہجی متغیرات (Variables) کہلاتے ہیں۔

مثلاً اگر آپ کو پین اور کاپی کی قیمت فرض کرنا ہو تو آپ اگر پین کی قیمت a فرض کریں گے تو کاپی کی قیمت b ہوگی۔

- طلبہ کو مارکر دکھاتے ہوئے سوال کریں کہ اگر اس ایک مارکر کی قیمت x ہے تو دو مارکر کی قیمت کتنی ہوگی؟

ساتھ ہی بورڈ پر لکھتے جائیں

$$x + x = 2x$$

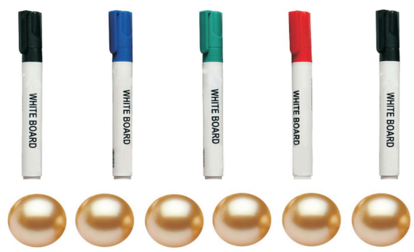
- اسی طرح بورڈ پر 5 مارکر بنا کر اس کی قیمت لکھیں اور طلبہ سے پوچھیں کہ 5 مارکرز کی قیمت کتنی ہوگی؟
- طلبہ سے مارکرز کی قیمت معلوم کرنے کے بعد وضاحت کریں کہ 5x میں x متغیر (variable) ہے۔ جب ہم متغیرات کو جمع کرتے ہیں تو جتنے متغیر (variables) ہوتے ہیں، وہ عدد متغیر سے پہلے لکھتے ہیں جو عددی سر (Co-efficient) کہلاتا ہے۔ مثلاً

متغیر (variable) ⟵ 5x ⟶ عددی سر (Co-efficient)

درمیان: طلبہ کے گروپ بنائیں۔ ہر گروپ کو دو مختلف قسم کی چیزیں دیں۔ مثلاً کچھ گروپس کو مارکرز کے ساتھ موتی دیں جبکہ کچھ گروپ کو رنگین پنسلوں کے ساتھ بٹن دیں۔ انھیں ہدایت دیں کہ وہ فرض کرتے ہوئے اشیاء کے لحاظ سے ان کی قیمت معلوم کریں اور نوٹ بک میں لکھیں۔

- طلبہ سے اشیاء کی قیمتیں پوچھیں اور بورڈ پر لکھیں۔

مثلاً

گروپ B	گروپ A
	

- طلبہ سے سوال کریں کہ کیا آپ انھیں جمع یا تفریق کر سکتے ہیں؟
- طلبہ کی رائے جاننے کے بعد وضاحت کریں کہ مختلف متغیرات کے درمیان جمع یا تفریق کا عمل نہیں ہوسکتا۔ جمع یا تفریق کا عمل ہمیشہ ایک جیسے متغیرات کے درمیان ہوتا ہے لہذا علیحدہ متغیرات کو الجبری جملے کی شکل میں لکھتے ہیں۔

جیسے $5x + 6y$ $4x - 3y$

اختتام: طلبہ کے ایک گروپ کو بلائیں اور ان سے کہیں کہ وہ اپنی اشیاء کی قیمت بورڈ پر لکھیں۔

مثلاً

- اب دوسرے ایسے گروپ کو بلائیں جس کے پاس اسی طرح کی چیزیں ہو۔ ان سے بھی کہیں کہ وہ بھی اپنی اشیاء کی قیمت بورڈ پر لکھیں

مثلاً

$$2x + 3y$$

اب دونوں گروپ سے کہیں کہ وہ اپنی ایک جیسی چیزوں کو جمع کریں۔ ساتھ ہی بورڈ پر دونوں قیمتوں کو جمع کرواتے ہوئے جمع کے عمل کی وضاحت کریں۔

$$\begin{array}{r} 3x + 4y \\ 2x + 3y \\ \hline 5x + 7y \\ \hline \end{array}$$

جائزہ

- طلبہ کو ورک شیٹ دیں۔

طلبہ الجبراء کے اصولوں کو سامنے رکھتے ہوئے جمع کا عمل کریں اور ورک شیٹ میں دیئے گئے سوالات حل کریں۔

"ورک شیٹ"

حل کریں

1) $\begin{array}{r} 6x + 7y \\ 7x + 2y \\ \hline \end{array}$

2) $\begin{array}{r} 4X^2 + 2X \\ 2X^2 + 5X \\ \hline \end{array}$

3) $\begin{array}{r} 3a^2 + 4b^2 \\ 4a^2 + 5b^2 \\ \hline \end{array}$

4) $\begin{array}{r} 6a^2 + 4a \\ 2a + 9b^2 \\ \hline \end{array}$

5) $\begin{array}{r} 9x + 7y + 2 \\ 3x + 4y + 5 \\ \hline \end{array}$

6) $\begin{array}{r} 4x^3 + 7X^2 + 2x \\ 2x^3 + 2X^2 + 3x \\ \hline \end{array}$

ماڈیول نمبر 9

الجبری کلیات کی شناخت اور تصدیق

جماعت: ہفتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی جماعت اول تا بارہویں 2006، یونٹ 8، الجبری اظہاریئے (Algebraic Expression)، صفحہ نمبر: 54

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے جماعت ہفتم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ"، سال اشاعت 2019ء یونٹ 8: الجبری جملے، 8.3.1: الجبری کلیات کی شناخت اور تصدیق، صفحہ نمبر 119

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ :

- الجبری کلیات کی شناخت اور تصدیق کر سکیں۔
- الجبری جملوں کی تجزی (بذریعہ الجبری کلیات) کر سکیں۔
- الجبری جملوں کی تجزی (گروپ بناتے ہوئے) کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

ورک شیٹس، چارٹ پیپر یا فلیپ چارٹ (KWL) چارٹ بنانے کے لیے۔

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، KWL چارٹ، گروپ میں کام، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، پیئر لرننگ، مسائل کا حل، غیر محدود جوابات والے سوالات، تبادلہ خیال، گیلری واک

طریقہ کار

آغاز: الجبری کلیات کی تعریف بیان کرتے ہوئے طلبہ کو بتائیں کہ ان کلیات کی مدد سے ضرب کا عمل آسان ہو جاتا ہے۔

- طلبہ کے گروپ بنائیں۔ انہیں KWL چارٹ دیں۔ انہیں ہدایت دیں کہ وہ چارٹ کے پہلے دو کالم، الجبری کلیات کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟ اور کیا جاننا چاہتے ہیں؟ آپس میں گفتگو کر کے مکمل کریں۔

1۔ کیا جانتے ہیں؟	2۔ کیا جاننا چاہتے ہیں؟	3۔ کیا سیکھا؟

درمیان: بورڈ پر $(a + b)^2$ اور $(a - b)^2$ لکھیں۔

- طلبہ کو بتائیں کہ یہ دو ایک جیسی دو رقمی قیمت کا حاصل ضرب ہے۔ مثلاً

$$(a + b)^2 = (a + b)\ (a + b)$$

$$(a - b)^2 = (a - b)\ (a - b)$$

- طلبہ کی جوڑیاں بنائیں انہیں ورک شیٹ دیں تا کہ وہ اوپر دی گئی دو رقمی قیمتوں کا حاصل ضرب معلوم کر کے نتائج اخذ کر سکیں۔
- جب طلبہ اپنا کام مکمل کر لیں تو ان کا کام کمرہ جماعت میں آویزاں کروائیں تا کہ وہ اپنے کام کا موازنہ کر سکیں۔
- اب بورڈ پر $(a + b)\ (a - b)$ لکھیں اور طلبہ سے کہیں کہ وہ اسے بھی ضرب دیں۔
- جب طلبہ اپنا کام مکمل کر لیں تو تمام الجبری جملوں کے حاصل ضرب کا موازنہ کرواتے ہوئے ان کی وضاحت کریں۔

مثلاً

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)\ (a + b) = a^2 - b^2$$

- طلبہ کو بتائیں کہ یہ الجبری کلیات ہیں۔ جن کی مدد سے بہت سے مسائل کا حل معلوم کیا جا سکتا ہے اور ضرب کا عمل با آسانی کیا جا سکتا ہے۔

اختتام: طلبہ کے چار گروپ بنائیں۔ طلبہ سے پوچھیں کہ اگر الجبری جملوں کے متغیرات کو تبدیل کر دیا جائے تو نتائج پر کیا اثر پڑے گا۔

- کمرہ جماعت میں کوئسچن بورڈ (Question Board) بنائیں۔

(1) $(x + a)\ (x + b)$ (3) $(x + a)\ (x - b)$

(2) $(x - a)\ (x - b)$ (4) $(x - a)\ (x + b)$

- ہر گروپ کو ایک الجبری جملہ دیں اور انہیں کہیں کہ وہ اسے حل کریں اور اپنی پیش کش کو ئسچن بورڈ پر آویزاں کریں۔
- آخر میں نتائج کے درمیان فرق کی وضاحت کرتے ہوئے الجبری جملوں اور الجبری کلیات کی وضاحت کریں۔

جائزہ

- طلبہ کو دوبارہ KWL چارٹ دیں اور انہیں کہیں کہ کیا سیکھا کالم میں اپنی رائے تحریر کریں کہ الجبری کلیات کے بارے میں انہوں نے کیا سیکھا

1۔ کیا جانتے ہیں؟	2۔ کیا جاننا چاہتے ہیں؟	3۔ کیا سیکھا؟

- طلبہ سے درسی کتاب میں دیئے گئے سوالات حل کروائیں۔

الجبری جملے پر عوامل

(کلیات کی پہچان)

جماعت: ہشتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی، جماعت اول تا بارہویں 2006ء، یونٹ 6.3، فیکٹرائیزیشن (Factorization) اور الجبری جملوں پر عوامل صفحہ نمبر:- 62 63

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے ہشتم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ"، سال اشاعت 2019ء یونٹ 6: تجزی، ہمزار مساواتیں 6.2: الجبری جملے پر عوامل (کلیات کی پہچان) صفحہ نمبر: 100

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلاتِ تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- کلیات کا اعادہ کر سکیں۔
- کلیات کو مسائل حل کرنے کے لیے استعمال کر سکیں۔
- کلیات کی پہچان کر سکیں اور ان کی تصدیق کر سکیں۔
- کلیات کی تصدیق کے طریقے کی وضاحت کر سکیں۔
- کلیات میں مختلف رقوم/قیمت درج کرنے کے طریقے کی وضاحت کر سکیں۔
- کلیات میں مختلف رقم/قیمت درج کر کے ان کا حل معلوم کر سکیں اور انہیں مسائل کے حل کے لیے استعمال کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

ورک شیٹس

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، فارمولا بورڈ، گروپ میں کام، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل، مسائل کا حل، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، تبادلہ خیال

طریقہ کار

آغاز: طلبہ کو چھوٹے گروپوں میں تقسیم کریں۔

- کمرہ جماعت میں دیوار پر یا سافٹ بورڈ پر فارمولا بورڈ کا چارٹ آویزاں کریں۔

فارمولا بورڈ

$(4a - 9b)^2$	$a^4 - b^4$
$(a + b)^3$	$(a + b)^2$
$a^2 + 7a + 10$	$(a - b)^3$

- تمام گروپس سے کہیں کہ وہ فارمولا بورڈ سے ایسے فارمولے چنیں جنھیں وہ باآسانی حل کر سکتے ہیں۔
- فارمولے حل کر کے اپنے جوابات اس فارمولے کے ساتھ فارمولا بورڈ پر لگائیں۔
- اس دوران آپ طلبہ کا کام دیکھیں اور جہاں انہیں معاونت کی ضرورت ہو ان کی مدد کریں۔
- تمام گروپس سے کہیں کہ وہ فارمولا بورڈ سے ایسے فارمولے چنیں جنھیں وہ باآسانی حل کر سکتے ہیں۔
- فارمولے حل کر کے اپنے جوابات اس فارمولے کے ساتھ فارمولا بورڈ پر لگائیں۔
- اس دوران آپ طلبہ کا کام دیکھیں اور جہاں انھیں معاونت کی ضرورت ہو ان کی مدد کریں۔

درمیان: طلبہ کو بتائیں کہ جس طرح $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ اور $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ کے برابر ہوتا ہے اس طرح $(a + b)^3$ یا $(a - b)^3$ کا بھی حاصل ضرب معلوم کر سکتے ہیں۔

- طلبہ کو $(a + b)^3$ اور $(a - b)^3$ فارمولے کو حل کرنے کا طریقہ بتائیں

$$(a + b)^3 = (a + b)\,(a + b)^2$$

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a + b)^3 = (a + b)\,(a + b)^2$$

$$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

- طلبہ سے کہیں کہ وہ ان کا حاصل ضرب معلوم کر کے نتائج اخذ کریں۔

اختتام: طلبہ سے سوال کریں کہ کیا ہم الجبری جملوں (Algebraic Expression) اور کلیوں (formulae) کی مدد سے نامعلوم قیمت معلوم کر سکتے ہیں۔

ماڈیول نمبر 9

- طلبہ کی رائے جاننے کے بعد بورڈ پر ایک سوال لکھیں۔

مثلاً

- $X^3 + \frac{1}{X^3}$ کی قیمت معلوم کریں جبکہ $X + \frac{1}{X} = 3$ کے
- اسے حل کرنے کے لئے طلبہ کو باری باری بورڈ پر بلائیں تاکہ وہ اس کا ایک ایک Step حل کر سکیں۔ ساتھ ہی آپ ہر مرحلے کی وضاحت کریں۔

مثلاً

پہلا طالب علم	$= x + \frac{1}{x} = 3$
دوسرا طالب علم	$= \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = (3)^3$
تیسرا طالب علم	$= x^3 + 3\left(x + \frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x^3} = 27$
چوتھا طالب علم	$= x^3 + \frac{1}{x^3} + 3(3) = 27$
پانچواں طالب علم	$= x^3 + \frac{1}{x^3} + 9 = 27$
چھٹا طالب علم	$= x^3 + \frac{1}{x^3} = 27 - 9$
	$\boxed{= x^3 + \frac{1}{x^3} = 18}$

جائزہ

- درسی کتاب میں دی گئی مشقیں طلبہ سے حل کروائیں۔

جیومیٹری (Geometry)

مڈل جماعتوں کے ٹیچرز کی سہولت، معاونت اور طلبہ کو پڑھائے جانے والے مواد کے حوالے سے انہیں مدد فراہم کرنے کے لئے ریاضی کے اس سیکشن میں جیومیٹری کے تصورات کے متعلق چیدہ چیدہ معلومات کو شامل کیا گیا ہے۔ جیومیٹری کے بارے میں درج ذیل مواد (Content) میں ان تصورات کا احاطہ کیا گیا ہے۔ جو لیسن پلان میں موجود تصورات کی وضاحت کرسکیں۔ اس کو پڑھ کر نا صرف آپ کی معلومات میں اضافہ ہوگا۔ بلکہ آپ طلبہ کے ذہنوں میں اٹھنے والے سوالات کے جوابات بھی بآسانی دے سکیں گے۔ ساتھ ہی یہ معلومات سبق کی منصوبہ بندی اور تدریس کے دوران آپ کو رہنمائی اور مدد فراہم کریں گی۔ لہٰذا کمرہ جماعت میں جانے سے قبل ٹیچر کے لیے اس کا مطالعہ کرنا ضروری ہے اس کے علاوہ دیگر معلومات کے لیے درسی کتب کا مطالعہ کریں.

جیومیٹری کی بنیادی اشکال مربع۔ مستطیل۔ مثلث اور دائرہ کے بارے میں جانتے ہیں اور اپنے اردگرد کی اشیاء میں ان اشکال کو پہچان سکتے ہیں۔

ہم اپنی روزمرہ زندگی میں مختلف اشکال کا مشاہدہ کرتے ہیں جو مثلث سے مشابہہ ہوتی ہیں۔ مثلاً سموسہ۔ زینے کے نیچے بنے والا مثلث۔ سینڈوچ۔ پہاڑیاں وغیرہ یہ سب مثلث سے مشابہت تو رکھتے ہیں لیکن ان کی اشکال (Shapes) ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہیں۔

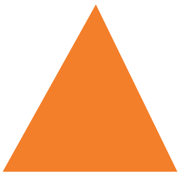
مثلث ایک ایسی بند شکل ہے جس کے تین اضلاع۔ تین زاویے۔ تین کونے اور تین راس ہوتے ہیں۔ مثلث کے تینوں زاویوں کا مجموعہ ہمیشہ 180^{o} ہوتا ہے۔

بلحاظ اضلاع مثلث کی تین اقسام ہوتی ہیں۔

1۔ متماثل الاضلاع مثلث (Equilateral Triangle)

2۔ مساوی الساقین مثلث (Isosceles Triangle)

3۔ مختلف الاضلاع مثلث (Scalene Triangle)

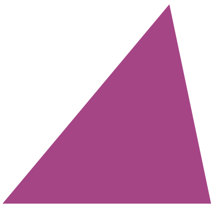


1۔ متماثل الاضلاع مثلث: (Equilateral Triangle)

وہ مثلث جس کے تمام اضلاع اور زاویے متماثل (برابر یا ایک جیسے) ہوں۔ اُس مثلث کو متماثل الاضلاع مثلث کہتے ہیں

2۔ مساوی الساقین مثلث: (Isosceles Triangle)

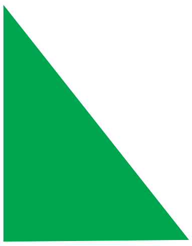
وہ مثلث جس کے دو اضلاع برابر ہوں اور ان اضلاع کے متقابلہ زاویے برابر ہوں۔ اُس مثلث کو مساوی الساقین مثلث کہتے ہیں۔



3۔ مختلف الاضلاع مثلث: (Scalene Triangle)

وہ مثلث جس کے تینوں اضلاع مختلف ہوں۔ اُس مثلث کو مختلف الاضلاع مثلث کہتے ہیں۔

بلحاظ زاویہ مثلث کی تین اقسام ہوتی ہیں۔



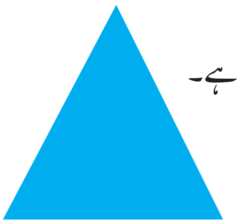
1۔ قائمۃ الزاویہ مثلث (Right angled Triangle)

2۔ حادہ الزاویہ مثلث (Acute angled Triangle)

3۔ منفرجہ الزاویہ مثلث (Obtuse angled Triangle)

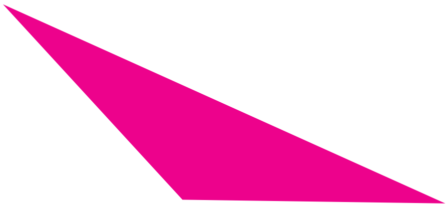
1۔ قائمۃ الزاویہ مثلث (Right angled Triangle)

وہ مثلث جس کا ایک زاویہ قائمہ یعنی 90^{o} کا ہو۔ قائمۃ الزاویہ مثلث کہلاتا ہے۔ زاویہ قائمہ کے سامنے والا ضلع وتر کہلاتا ہے۔



2۔ حادہ الزاویہ مثلث (Acute angled Triangle)

وہ مثلث جس کے زاویے حادہ یعنی 90^{o} سے چھوٹے ہوں۔ حادہ الزاویہ مثلث کہلاتا ہے۔



3۔منفرجہ الزاویہ مثلث (Obtuse angled Triangle)

وہ مثلث جس کا ایک زاویہ منفرجہ یعنی 90^o سے بڑا ہو۔ منفرجہ الزاویہ مثلث کہلاتا ہے۔

ریاضی کے مسئلوں (Theorem) میں مثلثوں کے درمیان مماثلت ثابت کرنے کے لئے ثبوت کے طور پر موضوعے (Postulate) استعمال کئے جاتے ہیں۔ جو درج ذیل ہیں۔

ض۔ض۔ض (SSS) موضوعہ

اگر مثلث کے تینوں اضلاع کی لمبائیاں مماثلت ثابت ہو تو استعمال ہونے والا موضوعہ ض۔ض۔ض (SSS) موضوعہ کہلاتا ہے۔

یعنی (Side - Side - Side) یہاں S سائیڈ (Side) یعنی ضلع کا مخفف ہے۔

ض۔ز۔ض (SAS) موضوعہ

اگر مثلث کے دو اضلاع کی لمبائیاں اور ایک زاویے کی پیائش مماثلت ثابت ہو تو استعمال ہونے والا موضوعہ ض۔ز۔ض (SAS) موضوعہ کہلاتا ہے۔

یعنی (Side- Angle- Side) یہاں S سے مراد Side یعنی ضلع اور A (Angle) یعنی زاویے کا مخفف ہے۔

ز۔ض۔ز (ASA) موضوعہ

اگر مثلث کے ایک ضلع اور دو زاویوں کی پیائش مماثلت ثابت ہو تو استعمال ہونے والا موضوعہ ز۔ض۔ز (ASA) موضوعہ کہلاتا ہے۔

یعنی (Angle-Side-Angle) یہاں A سے مراد (Angle) یعنی زاویہ اور S سے مراد (Side) یعنی ضلع ہے۔

ز۔ز۔ض (AAS) موضوعہ

اگر مثلث کے دو زاویوں اور ایک ضلع کی پیائش مماثلت ثابت ہو تو استعمال ہونے والا موضوعہ ز۔ز۔ض (AAS) موضوعہ کہلاتا ہے۔

یعنی (Angle-Angle-Side) یہاں A سے مراد (Angle) یعنی زاویہ اور S سے مراد (Side) یعنی ضلع ہے۔

و۔ض (HS) موضوعہ

اگر مثلث کے ایک ضلع اور وتر کی پیائش مماثلت ثابت ہو تو استعمال ہونے والا موضوعہ و۔ض (HS) موضوعہ کہلاتا ہے۔ یہاں S سے مراد (Side) یعنی ضلع اور H سے مراد (Hypotenuse) یعنی وتر ہے۔

مثلثوں کی بناوٹ

(Construction of triangles)

جماعت: ششم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی جماعت اول تا بارہویں 2006، یونٹ 10.3: مثلثوں کی بناوٹ، صفحہ نمبر: 45

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے جماعت ششم۔"بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ"۔سال اشاعت 2019۔یونٹ 10: جیومیٹری۔صفحہ نمبر: 173

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- مثلث بنا سکیں جبکہ تینوں اضلاع کی لمبائیاں دی گئی ہوں۔
- مثلث بنا سکیں جبکہ دو اضلاع کی لمبائیاں اور ان کے درمیانی زاویے کی مقدار دی گئی ہو۔

امدادی اشیاء اور تیاری

چاک، دروازہ، پروٹیکٹر (ڈی)، جیومیٹری بکس (اسکیل، پروٹیکٹر، پرکار)، فیتہ،

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، مسائل کا حل، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، فعال تعلیم، گروپ میں کام، گرافک آرگنائیزر، غیر محدود جوابات والے سوالات، گیلری واک

طریقہ کار

آغاز: بورڈ پر لفظ "جیومیٹریکل اشکال" لکھ کر ویب بنائیں اور برین اسٹارمنگ کے لئے طلبہ سے پوچھیں کہ جیومیٹریکل اشکال کون کون سی ہوتی ہیں؟

- کیا آپ ان اشکال کی خصوصیات کو مدنظر رکھتے ہوئے ان میں فرق بیان کر سکتے ہیں۔
- طلبہ کو چھوٹے گروپس میں تقسیم کریں۔ ہر گروپ کو گرافک آرگنائیزر دیتے ہوئے ہدایت دیں کہ وہ آپس میں تبادلہ خیال کرتے ہوئے اسے مکمل کریں۔

اشکال	اضلاع کی تعداد	اضلاع کی لمبائیاں	متماثل اضلاع	زاویے کی تعداد	زاویوں کی پیمائش	اقسام ہوتی ہیں؟ کتنی؟
مستطیل						
مربع						
مثلث						
دائرہ						
چوکور						
بیضوی						

- سرگرمی کے اختتام پر ہر گروپ اپنا کام کمرہ جماعت میں آویزاں کرے۔ طلبہ گیلری واک کریں تاکہ تمام طلبہ اپنے کام کا موازنہ کرسکیں۔

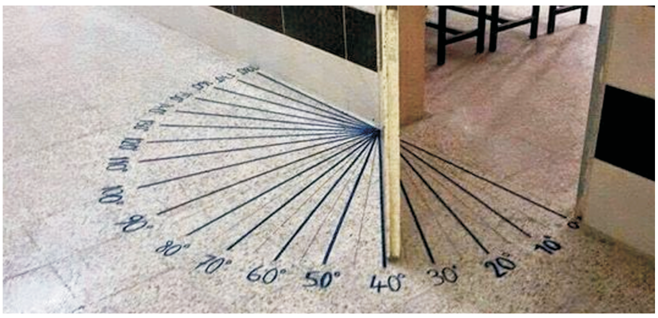
درمیان: طلبہ کو بتائیں کہ آج ہم مختلف مثلث بنانا سیکھیں گے۔

سرگرمی نمبر 1: زمین پر چاک کی مدد سے ایک سیدھی لائن یعنی قطعہ خط $\overline{AB}$ کھینچیں۔ اس قطعہ خط کے دونوں نقاط پر ایک ایک طالب علم کو کھڑا کریں۔

- نقطہ A پر کھڑے طالب علم سے کہیں کہ اسی مقام پر رہتے ہوئے جہاں تک اس کا ہاتھ جائے، سامنے کی طرف ایک بڑی قوس (arc) لگائے۔ اسی طرح نقطہ B پر کھڑے بچے سے کہیں کہ وہ ایک ایسی قوس (arc) لگائے جو A طالب علم کی لگائی قوس کو کاٹ دے۔ اس نقطے کو جہاں پہلی قوس دوسری قوس کو قطع کرے نقطہ C کا نام دیں۔
- اب کسی دوسرے طلبہ سے کہیں کہ وہ نقطہ A سے نقطہ C تک چاک کی مدد سے سیدھی لائن کھینچے جبکہ مزید کوئی دوسرا طالب علم نقطہ B کو نقطہ C سے ملاتے ہوئے ایک سیدھی لائن کھینچے۔
- آخر میں طلبہ سے کہیں کہ وہ جائزہ لیں کہ یہ کیا شکل بنی ہے؟
- بڑے اسکیل یا (Measuring tape) کی مدد سے طلبہ سے مثلث کے اضلاع کی پیمائش کروائیں اور ان کی پیمائش سائیڈ پر لکھوائیں۔
- مثلثوں کی بناوٹ کے متعلق طلبہ سے سوالات کریں اور ساتھ ہی اس پورے عمل کی وضاحت کریں۔

سرگرمی نمبر 2: کمرے کا دروازہ بند کرکے طلبہ سے کہیں کہ وہ دروازے کے آگے ایک سیدھی لائن / خط کھینچیں۔ خط کے کناروں کو نقاط B اور A کا نام دیں۔

- طلبہ کو دروازہ کھولنے کے لئے کہیں۔ دروازہ کھولنے کے بعد دروازے کے نیچے ایک لائن (شعاع) اس طرح کھینچوائیں کہ زاویہ بن جائے جسے زاویہ A کا نام دیں۔ (نوٹ: آپ پہلے پروٹیکٹر سے زاویہ کی پیمائش کرواکر بھی دروازہ کھلوا سکتے ہیں: مثلاً: 50 ڈگری کے زاویے سے دروازہ کھولیں۔)



- طلبہ سے کہیں کہ وہ زاویہ A کی پروٹیکٹر کی مدد سے پیمائش کریں۔
- اب کھلے ہوئے دروازے کے کونے پر ایک نشان لگا کر اسے نقطہ C کا نام دیں۔طلبہ سے کہیں کہ وہ نقطہ B کو نقطہ C سے ملائیں اور جائزہ لیں کہ یہ کیا شکل بنی؟
- طلبہ کے جوابات سننے کے بعد بڑے اسکیل یا فیتے سے ہر ضلع کی لمبائی ناپ کر اس کے سائیڈ پر لکھوائیں اور اس پورے عمل کی وضاحت کریں۔

اختتام: درسی کتاب سے تین ضلعی مثلث اور دو لمبائیوں مع ایک زاویے کے مثلث بنانے کے لیے پیمائشیں تختہ سیاہ پر لکھیں اور جیومیٹری بکس کی مدد سے مثلث بنانے کا طریقہ طلبہ کو سکھائیں۔

- مثلث بنانے کے مراحل بھی طلبہ کو بتائیں تاکہ جب وہ مختلف پیمائشوں کے مثلث بنائیں تو اس کے مراحل (Steps of Construction) بھی لکھ سکیں۔

جائزہ

مثلثیں بنائیں جبکہ۔۔۔

1 ۔ اضلاع کی لمبائیاں 6cm, 5cm, 4cm ہوں۔

2 ۔ دو اضلاع کی لمبائیاں 6cm اور 4cm ہوں جبکہ درمیانی زاویہ °40 کا ہو۔

3 ۔ دو زاویے °40 اور °50 کے ہوں اور ان کا درمیانی ضلع 4cm ہو۔

- درسی کتاب کے صفحہ نمبر 194 پر دی گئی مشق طلبہ سے حل کروائیں۔

متماثل الاضلاع اور مساوی الساقین مثلث کی بناوٹ

(Construction of Equilateral & Isosceles Triangle)

جماعت: ہفتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی، جماعت اول تا بارہویں 2006، یونٹ 11.2: عملی جیومیٹری (مثلث)، صفحہ نمبر: 56

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے جماعت ہفتم۔ "بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ"۔ سال اشاعت 2019۔ یونٹ 11: عملی جیومیٹری۔ صفحہ نمبر: 174

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- متماثل الاضلاع مثلث کی پہچان اور تعریف کر سکیں۔
- متماثل الاضلاع مثلث بنا سکیں۔
- مساوی الساقین مثلث کی پہچان اور تعریف کر سکیں۔
- مساوی الساقین مثلث بنا سکیں جبکہ قاعدہ اور قاعدہ کا زاویہ دیا گیا ہو۔

امدادی اشیاء اور تیاری

گتے کے کٹے مثلث، پنسل، نوٹ بک یا سادہ کاغذ/A4 پیپر، جیومیٹری بکس (اسکیل، پروٹیکٹر، پرکار)،

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تبادلہ خیال، مسائل کا حل، فعال تعلیم، کمپریٹو لرننگ (comparative learning)، پیئر لرننگ (peer learning)، غیر محدود جوابات والے سوالات، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، گروپ میں کام، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل

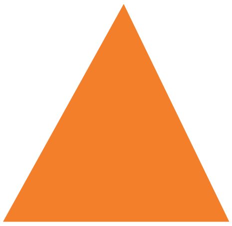
طریقہ کار

آغاز: بورڈ پر لفظ مثلث لکھیں اور طلبہ سے پوچھیں کہ مثلث کسے کہتے ہیں؟

- کیا مثلث کے تینوں اضلاع ہمیشہ برابر ہوتے ہیں؟
- کیا مثلث کے تینوں زاویے ہمیشہ یکساں یا ہمیشہ مختلف ڈگری کے ہوتے ہیں؟
- گتے سے کٹے ہوئے متماثل الاضلاع مثلث اور مساوی الساقین مثلث طلبہ کو دکھائیں اور پوچھیں کہ ان دونوں مثلث کے درمیان کیا فرق ہے؟
- طلبہ کی رائے جاننے کے بعد متماثل الاضلاع اور مساوی الساقین مثلث کی تعریف بیان کریں۔

متماثل الاضلاع مثلث: (Equilateral Triangle)

''ایسا مثلث جس کے تمام اضلاع اوزاویے متماثل ہوں۔متماثل الاضلاع مثلث کہلاتا ہے۔''



مساوی الساقین مثلث: (IsoscelesTriangle)

''ایسا مثلث جس کے دو اضلاع برابر ہوں مساوی الساقین مثلث کہلاتا ہے۔ان اضلاع کے متقابلہ زاویے بھی برابر ہوتے ہیں۔''

درمیان: پیئر لرننگ کے لئے طلبہ کے گروپ بنائیں۔انہیں بتائیں کہ آج ہم متماثل الاضلاع مثلث بنانا سیکھیں گے جس کے تمام اضلاع برابر ہوں۔

- طلبہ سے کہیں کہ وہ ایک خط AB = 5cm کھینچیں۔قطعہ خط کھینچنے کے بعد طلبہ سے کہیں کہ وہ اسی لمبائی کو ناپ کر پرکار کھولیں۔
- جب طلبہ 5cm پیمائش کر کے پرکار کھول لیں تو انہیں کہیں کہ وہ پرکار نقطہ A پر رکھ کر ایک قوس اور پھر اسی طرح نقطہ B پر رکھ کر دوسری قوس لگائیں۔
- جس نقطے پر دونوں قوسیں ایک دوسرے کو قطع کریں اس نقطے کو C کا نام دیں۔طلبہ سے کہیں کہ نقطہ A کو C اور نقطہ B کو C سے ملا کر مثلث بنائیں۔
- اب مثلث کے تینوں اضلاع اور زاویوں A، B، C کی پیمائش کروائیں اور جائزہ لیں کہ وہ برابر ہیں۔
- آخر میں طلبہ سے پوچھیں کہ انھوں نے کیا نتیجہ اخذ کیا۔

اختتام: کمپیریٹو لرننگ (comparative learning) کی حکمت عملی استعمال کرتے ہوئے طلبہ سے کہیں کہ وہ ایک قطعہ خط $\overline{AB}$ = 5cm کھینچیں۔

- اب نقطہ A اور B پر 30، 30 کے زاویے بنائیں اور دونوں زاویوں کی شعاع کو اس حد تک لمبا کریں کہ یہ دونوں ایک دوسرے کو نقطہ C پر قطع کر دیں۔
- طلبہ سے کہیں کہ وہ اس تیار مثلث کے تینوں اضلاع اور زاویوں کی پیمائش کریں۔
- متماثل الاضلاع مثلث سے اس مثلث کا موازنہ کریں اور وضاحت کریں کہ انھوں نے کیا نتیجہ اخذ کیا۔

جائزہ

- طلبہ سے دریافت کریں کہ درمیان اور اختتام کی سرگرمی کے دوران بننے والے مثلثوں میں کیا واضح فرق ہے۔
- درسی کتاب کے صفحہ نمبر 188 پر موجود مشق نمبر 11.2 کا سوال نمبر 3 اور سوال 4 حل کروائیں اور اس کے مراحل لکھوائیں۔

ماڈیول نمبر 9

قائمۃ الزاویہ مثلث کی بناوٹ

(Construction of Right Angled Triangle)

جماعت: ہشتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی، جماعت اول تا بارہویں 2006، یونٹ 8.2: عملی جیومیٹری، صفحہ نمبر: 66

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے جماعت ہشتم۔ "بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ،"۔ سال اشاعت 2019۔ یونٹ 8: عملی جیومیٹری، صفحہ نمبر: 144۔

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- قائمۃ الزاویہ مثلث بنا سکیں اور اس کی پہچان کر سکیں۔
- قائمۃ الزاویہ مثلث بنا سکیں جبکہ وتر اور ایک ضلع دیا گیا ہو۔
- قائمۃ الزاویہ مثلث بنا سکیں جبکہ وتر اور اس سے وتر تک عمود بلندی دی گئی ہو۔

امدادی اشیاء اور تیاری

چوکور کاغذ، آئس کریم اسٹک یا گتے کی پٹیاں، جیومیٹری بکس

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، گروپ میں کام، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل، فعال تعلیم، تبادلہ خیال، مسائل کا حل، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، غیر محدود جوابات والے سوالات

طریقہ کار

آغاز: دونوں ہاتھوں کی مدد سے 90° ڈگری کا زاویہ بنائیں (مثلاً ایک ہاتھ پر دوسرا ہاتھ کھڑا کر کے) اور طلبہ سے پوچھیں کہ یہ کونسا زاویہ بن رہا ہے۔

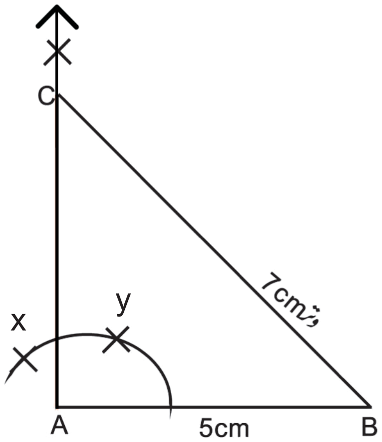
- طلبہ کو چوکور کاغذ دکھا کر اسے درمیان سے موڑیں اور پوچھیں یہ کونسا زاویہ اور مثلث بنا ہے؟
- طلبہ کی رائے جاننے کے بعد مزید پوچھیں۔ اگر آپ کو چھت پر جانا ہو تو سیڑھی دیوار کے ساتھ کس سمت (Direction) اور زاویہ (angle) سے رکھتے ہیں؟
- دیوار، سیڑھی اور زمین کے درمیان کونسی قسم کا مثلث بنتا ہے؟
- طلبہ کے جوابات سننے کے بعد قائمۃ الزاویہ مثلث کی تعریف بیان کریں۔

قائمۃ الزاویہ مثلث: (Right Angled Triangle)

"ایسا مثلث جس کا ایک زاویہ 90° کا ہو، قائمۃ الزاویہ مثلث کہلاتا ہے۔ زاویہ قائمہ کے سامنے والا ضلع وتر کہلاتا ہے"۔

درمیان: طلبہ کو گروپس میں تقسیم کریں۔ انہیں آئس کریم اسٹکس یا گتے کی کٹی پٹیاں دیتے ہوئے قائمۃ الزاویہ مثلث بنانے کے لیے کہیں۔

- طلبہ کو ہدایت دیں کہ انہیں پروٹیکٹر کی مدد سے 90° پیمائش کر کے زاویہ قائمہ بنانا ہے۔
- سرگرمی کے اختتام پر قائمۃ الزاویہ مثلث بنانے کے لیے بورڈ پر قاعدہ/ضلع $\overline{AB}$ =5cm اور وتر $\overline{BC}$=7cm پیمائش لکھیں۔
- طلبہ کو ہدایات دیں کہ وہ ایک خط $\overline{AB}$ =5cm کھینچیں۔
- 90° کا زاویہ بنانے کے لئے پرکار کی مدد سے نقطہ A پر نصف دائرہ بنائیں جس کو دو برابر حصوں میں تقسیم کریں۔ جو نقطہ x اور y کہلائیں گے۔ نقطہ x اور y پر پرکار رکھ کر دو قوس ایسے لگائیں کہ وہ ایک دوسرے کو قطع کریں جسے نقطہ o کا نام دیں۔ نقطہ o کی مدد سے $\overline{AB}$ پر عمود گرائیں۔
- 7cm وتر کی پیمائش لے کر نقطہ B سے عمود پر قوس لگائیں جسے نقطہ C کا نام دیں۔ B کو C سے ملا کر مثلث بنائیں۔ ساتھ ہی مدارج عمل لکھوائیں۔



اختتام: طلبہ کی جوڑیاں بنائیں۔ بورڈ پر عمود $\overline{BC}$=6cm اور وتر $\overline{AB}$=10cm پیمائش لکھیں۔

- طلبہ کو ہدایات دیں کہ وہ اسکیل سے کسی بھی لمبائی کا ایک قطعہ خط $\overline{XY}$ کھینچیں۔
- قطعہ خط $\overline{XY}$ پر ایک نقطہ B لگائیں اور پرکار کی مدد سے نقطہ B پر 90° کا عمود BZ گرائیں۔
- نقطہ B کو مرکز مان کر عمود BZ پر 6cm رداس کی ایک قوس لگائیں۔ جس مقام پر یہ قوس عمود BZ کو قطع کرے اسے نقطہ C کا نام دیں۔
- اب نقطہ C کو مرکز مان کر $\overline{XY}$ پر 10cm رداس کی ایک قوس لگائیں جو اسے نقطہ A پر قطع کرے۔
- C کو A سے ملائیں اور مثلث کا جائزہ لیں۔ ساتھ ہی مدارج عمل لکھوائیں۔

جائزہ

1۔ طلبہ سے سوال کریں کہ اس مثلث کی شکل کن چیزوں سے مل رہی ہے؟

2۔ درسی کتاب کے صفحہ نمبر 159 پر دی گئی مشق 8.2 حل کروائیں۔

معلومات داری (Information Handling)

مڈل جماعتوں کے ٹیچرز کی سہولت، معاونت اور طلبہ کو پڑھائے جانے والے مواد کے حوالے سے انہیں مدد فراہم کرنے کے لئے ریاضی کے اس سیکشن میں جیومیٹری کے تصورات کے متعلق چیدہ چیدہ معلومات کو شامل کیا گیا ہے۔ جیومیٹری کے بارے میں درج ذیل مواد (Content) میں ان تصورات کا احاطہ کیا گیا ہے جو لیسن پلان میں موجود تصورات کی وضاحت کر سکیں۔ اس کو پڑھ کر نا صرف آپ کی معلومات میں اضافہ ہوگا۔ بلکہ آپ طلبہ کے ذہنوں میں اٹھنے والے سوالات کے جوابات بھی بآسانی دے سکیں گے۔ ساتھ ہی یہ معلومات سبق کی منصوبہ بندی اور تدریس کے دوران آپ کو رہنمائی اور مدد فراہم کریں گی۔ لہٰذا کمرہ جماعت میں جانے سے قبل ٹیچر کے لیے اس کا مطالعہ کرنا ضروری ہے اس کے علاوہ دیگر معلومات کے لیے درسی کتب کا مطالعہ کریں۔

ریاضی کی اہم شاخوں میں سے ایک شاخ معلومات داری (Information Handling) ہے۔ معلومات داری کے تصورات کو واضح کرنا اور ان کے اہم نکات کے متعلق طلبہ کو آگاہی دینا نہایت ضروری ہے۔ معلومات داری دراصل ہماری روزمرہ زندگی کے مختلف شعبوں (Fields) میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ اس کے ذریعے ہم نا صرف مختلف مسائل کا حل نکال کر ان کا تجزیہ کر سکتے ہیں بلکہ گرافک پیش کش (Graphic Presentation) مثلاً بار گراف (Bar Graph) پائی چارٹ (Pie Chart)، ہسٹوگرام (Histogram) وغیرہ کی مدد سے ایک ہی نظر میں پورے ڈیٹا یا دی جانے والی معلومات کا مشاہدہ اور تجزیہ کرنا ممکن ہے۔

معلومات داری کے عنوان کی تدریس شروع کرتے ہوئے طلبہ کو آگاہ کرنا ضروری ہے کہ ڈیٹا کیا ہے؟ اس کا حصول کس طرح سے کیا جاتا ہے؟ ڈیٹا جمع کرنے کے بعد اسے ترتیب دینا کیوں ضروری ہے؟ طلبہ کو آگاہ کرنا کہ مشاہدہ کرنے اور تجزیہ کے لئے ضروری ہے کہ ڈیٹا ترتیب دیا جائے کیونکہ تجزیے کی بنیاد پر ہی نتائج اخذ کئے جاتے ہیں۔

مواد یا ڈیٹا (Data)

مواد یا ڈیٹا (Data) وہ معلومات یا اعداد و شمار ہیں جو کسی ذریعے سے حاصل کی جائے مثلاً اخبارات، میڈیا، دفتر ریکارڈ، سروے وغیرہ۔

مواد کا حصول (Data Collection)

جو ڈیٹا کسی ذرائع سے حاصل کیا جاتا ہے مواد کا حصول کہلاتا ہے۔

مواد کی ترتیب اور پیشکش

چونکہ جمع شدہ ڈیٹا میں مشاہدات کی تعداد عموماً بے ترتیب اور زیادہ ہوتی ہے۔ ایسے ڈیٹا پر کام کرنا نہ صرف مشکل ہوتا ہے بلکہ غلطیوں کا اندیشہ بھی زیادہ ہوتا ہے۔ لہٰذا اشاریاتی عمل کرنے سے پہلے مواد (Data) کو مختصر ترین شکل میں ترتیب دے کر پیش کرنا ضروری ہے

مواد کو ترتیب دینے کے دو طریقے ہیں

1۔ غیر گروہی مواد (Ungrouped data)

2۔ گروہی مواد (Grouped data)

1۔ غیر گروہی مواد

ایسا مواد (Data) جس میں جمع شدہ مشاہدات کو Individual بنیادوں پر ظاہر کیا جائے۔

2۔ گروہی مواد

ایسا مواد (Data) جس میں مشاہدات کو گروپ میں ترتیب دیا جائے۔ گروپ ڈیٹا ترتیب دیتے وقت جماعتوں کی تشکیل کی جاتی ہے جن میں جماعتی وقفہ موجود ہوتا ہے۔

گروہی اور غیر گروہی مواد کا مشاہدہ اور تجزیہ کرنے کا اہم رکن تعددی تقسیم ہے۔

تعددی تقسیم (Frequency distribution)

مواد کو مناسب جماعتوں کی تعداد میں ایسے تبدیل کرنا کہ ہر جماعت میں اس کے مشاہدات کی تعداد موجود ہو تعددی تقسیم کہلاتی ہے۔

تعددی تقسیم کے ذریعے ہم با آسانی مشاہدات کی فریکونسی یا تعدد معلوم کر سکتے ہیں۔

تعدد (Frequency)

کسی جماعت میں مشاہدات کی تعداد ''تعدد یا فریکونسی'' کہلاتی ہے۔ جسے f سے ظاہر کرتے ہیں۔

تعدادی تقسیم کے ذریعے تعدد یا فریکونسی معلوم کرنے کے دو طریقے ہیں۔

1۔ ڈاریکٹ طریقہ کار

2۔ ٹیلی مارک

ڈائریکٹ طریقہ کار

اس طریقہ کار میں تعدد یا فریکونسی معلوم کرنے کے لئے مشاہدات کو بار بار تحریر کیا جاتا ہے۔ جمع شدہ مواد (Data) گروہی ہو یا غیر گروہی، دونوں صورتوں میں ڈیٹا کے مشاہدات چاہے وہ ایک ہوں یا ایک سے زیادہ مرتبہ۔ انہیں گن کر تعدد یا فریکونسی معلوم کی جاتی ہے۔

تعداد (f)	مشاہدات	مارکس
1	21	21
4	25 , 25 , 25 , 25	25
6	29 , 29 , 29 , 29 , 29 , 29	29
2	33 , 33	33

ٹیلی مارک

مارکس	مشاہدات	تعداد (f)
21	|	1
25	||||	4
29	~~||||~~ |	6
33	||	2

اس طریقہ کار میں مشاہدات کو بار بار تحریر نہیں کیا جاتا بلکہ مشاہدات کو مختصراً ظاہر کرنے کے لئے لکیریں لگائی جاتی ہیں۔ جنھیں ٹیلی مارک کہتے ہیں۔ ٹیلی مارک لگانے کا ایک خاص طریقہ ہے۔ جنھیں گن کر تعداد یا فریکونسی معلوم کی جاتی ہے۔ مثلاً

- ایک فریکونسی کو ظاہر کرنے کے لئے ایک لکیر " | "
- دوسری فریکونسی کو ظاہر کرنے کے لئے دو لکیریں " || "
- اسی طرح تین فریکونسی کو تین لکیروں " ||| "
- چار فریکونسی کو چار لکیروں " |||| " سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- جبکہ 5 فریکونسی کو ظاہر کرنا ہو تو 4 لکیریں اور اس پر ایک آڑی لکیر سے ظاہر کرتے ہیں۔ جیسے " ~~||||~~ "

ٹیلی مارک طریقہ کار کی مدد سے فریکونسی کو بہت ہی مختصر انداز میں پیش کیا جاسکتا ہے اور اسے گننا بھی آسان ہے۔

تعددی تقسیم کے مطابق ڈیٹا کو گراف انداز میں پیش کرنے کے کئی طریقے ہیں۔ مثلاً:

1۔ بار گراف (Bar graph)

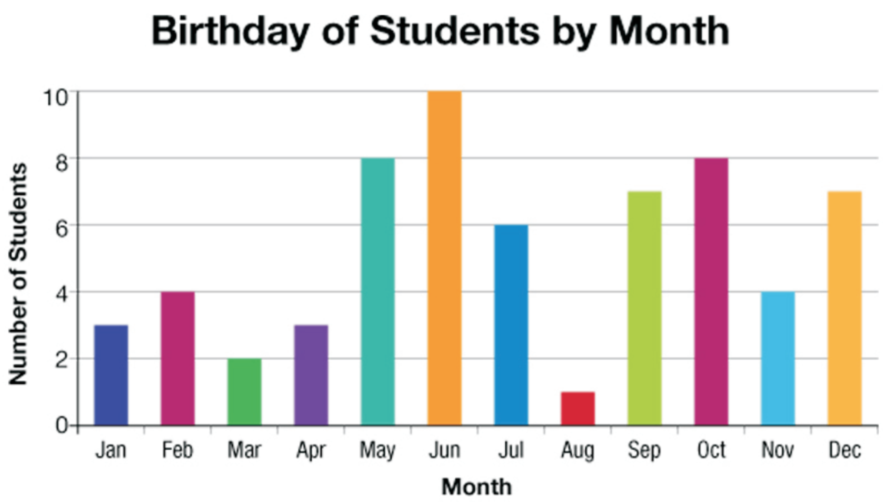
2۔ پائی چارٹ (Pie Chart)

3۔ ہسٹوگرام (Histogram)

4۔ پالی گون گراف (Polygon graph)

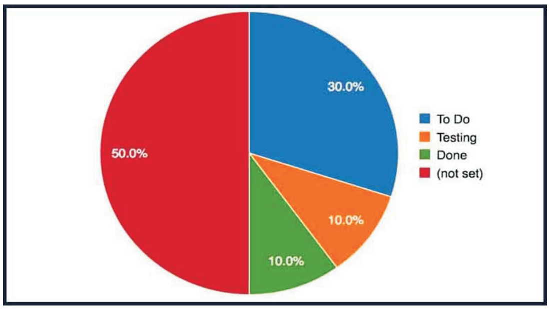
بار گراف (Bar Graph)

بار گراف میں شماریاتی ڈیٹا کو افقی اور عمودی بار سے ظاہر کرتے ہیں۔ یہ بار مختلف متغیرات اور مقداروں کے درمیان تعلق کو ظاہر کرتا ہے۔



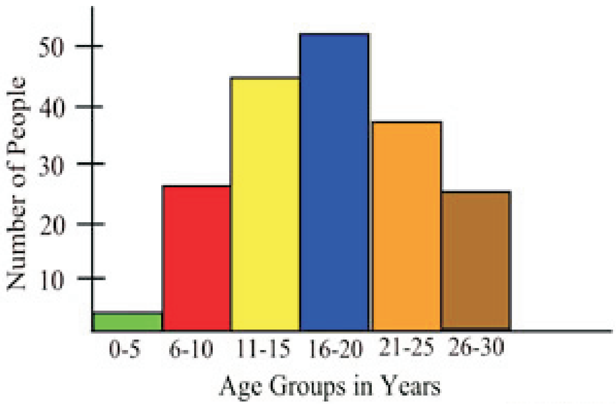
پائی چارٹ(Pie Chart)یاپائی گراف(Pie Graph)

کسی چیز کے کل کا اس کے حصوں سے موازنہ کرنے کے لئے پائی گراف استعمال ہوتا ہے۔ پائی گراف کی مدد سے ہم کل کے بجائے مخصوص مقداروں کو دائرے کے مختلف حصوں میں ظاہر کرتے ہیں۔ پائی گراف میں ہم ایک دائرہ بناتے ہیں اور دائرے کا زاویہ 360° کا ہوتا ہے۔ اس گراف میں مخصوص مقداروں کو 360° کے مختلف حصوں میں ظاہر کرتے ہیں لہذا پائی گراف کو دائری گراف بھی کہتے ہیں۔



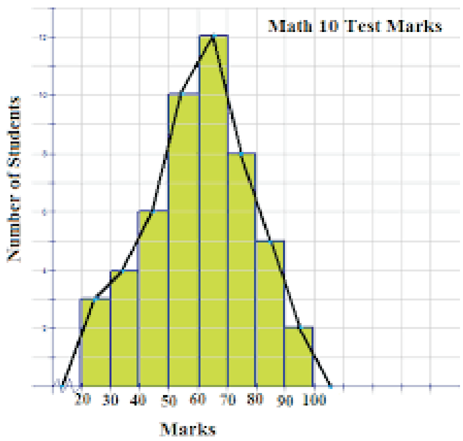
ہسٹوگرام(Histogram)

تعددی تقسیم کے شماریاتی ڈیٹا کو ظاہر کرنے کا ایک طریقہ ہسٹوگرام ہے۔ہسٹوگرام اور بار گراف کافی حد تک ایک دوسرے سے ملتے جلتے ہیں۔ہسٹوگرام کو بھی افقی اور عمودی بار سے ظاہر کیا جاتا ہے لیکن اس طرح کے گراف میں بار کی باؤنڈری دوسرے کی باؤنڈری سے ملی ہوئی ہوتی ہے۔



پالی گون گراف (Polygon graph)

پالی گون بھی ڈیٹا کو گرافک انداز میں پیش کرنے کا ایک طریقہ ہے جو کہ ہسٹوگرام سے بہت حد تک ملتا جلتا ہے۔ پالی گون میں ہسٹوگرام کی طرح بار ہوتے ہیں ہر بار کی اوپری حد کا درمیان نقطہ لیتے ہوئے انہیں آپس میں ایک لائن سے ملایا جاتا ہے جس سے ایک گراف بن جاتا ہے۔



ماڈیول نمبر 9

معلومات داری

(Information Handling)

جماعت: ششم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی جماعت اوّل تا بارہویں 2006، یونٹ: 13: معلومات داری، صفحہ نمبر: 48

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے جماعت ششم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ''، سال اشاعت 2019، یونٹ 13: معلومات داری، صفحہ نمبر: 232

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلاتِ تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- مواد اور مواد کے حصول کی تعریف کرسکیں۔
- گروہی اور غیر گروہی مواد کے درمیان فرق کرسکیں۔
- عمودی اور افقی بار گراف بناسکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

رنگین A4 پیپر (کمپیوٹر پیپر) یا سادہ کاغذ، مارکر

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، غیر محدود سوالات والے جوابات، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، تبادلہ خیال، گروپ میں کام، پارکنگ لاٹ

طریقہ کار

آغاز: بورڈ پر لفظ مواد (Data) لکھیں اور طلبہ سے پوچھیں کہ مواد (Data) سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

- طلبہ سے مواد (Data) کے بارے میں برین اسٹارمنگ کروانے کے بعد مواد کی تعریف بیان کریں اور مواد کے حصول کے طریقوں کی وضاحت کریں۔ مثلاً:

مواد (Data)

مواد وہ اعداد و شمار ہیں جو کسی ذریعے سے ریکارڈ کیے جائیں۔ کسی ذرائع سے مواد اکٹھا کرنا مواد کا حصول کہلاتا ہے۔ جو کسی تحقیق یا مسائل کے حل کے لئے جمع کیا جائے۔
درمیان: A4 پیپرز کو اس طرح تہہ کریں کہ 8,8 چوکور بن جائیں۔ انہیں کاٹ کر چٹس بنا لیں۔

- طلبہ کو ایک ایک چٹ دیں۔ انہیں کہیں کہ پچھلے امتحان میں ریاضی میں انہوں نے جو نمبر حاصل کئے تھے۔ اپنے نمبر اپنی چٹ پر لکھیں۔
- طلبہ سے کہیں کہ تمام طالب علم اپنی چٹ ہاتھ میں اٹھا کر دکھائیں۔ ساتھ ہی وضاحت کریں کہ اگر ان تمام چیٹس کو جمع کر کے ایک ریکارڈ مرتب کیا جائے تو یہ مواد (Data) کے حصول کا ایک طریقہ ہے۔ مواد کی دو اقسام ہوتی ہیں۔ 1۔ غیر گروہی مواد 2۔ گروہی مواد
- چونکہ یہ تمام طلبہ کا علیحدہ علیحدہ مواد (Data) ہے لہذا اسے غیر گروہی مواد (Unqrouped data) کہتے ہیں۔
- سافٹ بورڈ پر پارکنگ لاٹ اس طرح بنائیں کہ پیپر سلپ پر 31-40,41-50,51-60,61-70,71-80, 81-90, 91-100 لکھ کر مختلف کیٹیگری بنائیں اور طلبہ سے کہیں کہ درج بالا رینج (Range) میں جن جن طالب علموں کے نمبر آتے ہو وہ اپنی سلپ اس لائن میں لگا دے۔ مثلاً:

طلباء کی تعداد یا فریکوینسی	ریاضی کے نمبر یا جماعتیں
	31-40 41-50

- سرگرمی کے اختتام پر جو مواد (Data) جمع ہوا سے ٹیبل کی صورت میں کالم بنا کر بورڈ پر لکھیں اور وضاحت کریں کہ ایسے مواد کو گروہی مواد (Grouped data) کہتے ہیں۔

اختتام: طلبہ کو گروپ میں تقسیم کریں۔ انہیں بار گراف بنانے کے متعلق ہدایات دیں۔

- طلبہ سے کہیں کہ اس گروہی مواد کو استعمال کرتے ہوئے طلبہ کے ریاضی میں حاصل کردہ نمبروں کو بار گراف میں ظاہر کریں۔ اس دوران جہاں طلبہ کو مدد کی ضرورت ہو ان کی معاونت کریں۔

مثلاً: فرض کریں اگر ریاضی میں حاصل کردہ نمبروں کا مواد یا ڈیٹا اس طرح ہو تو

91-100	81-90	71-50	61-70	51-60	41-50	21-40	ریاضی کے نمبر
8	7	6	5	4	3	2	طلبہ کی تعداد

جائزہ

- درسی کتاب میں دی گئی مشق اور مثالیں طلبہ سے حل کروائیں تو اسے گراف میں اس طرح ظاہر کریں گے

معلومات داری

(Information Handling)

جماعت: ہفتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی ، جماعت اول تا بارہویں 2006، یونٹ: 13، معلومات داری، صفحہ نمبر: 57

نصاب سے ربط

درسی کتاب برائے ریاضی جماعت ہفتم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ''، سال اشاعت 2019۔ یونٹ 13: معلومات داری ، صفحہ نمبر: 219

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہوجائیں گے کہ وہ:

- معلوماتی مواد پیش کرنے کا مظاہرہ کرسکیں۔
- تعددی تقسیم کی تعریف کرسکیں۔
- زیریں جماعتی حد، بالائی جماعت حد اور جماعتی وقفہ کی وضاحت کرسکیں۔
- پائی گراف کی تشریح کرسکیں اور بنا کر ظاہر کرسکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

A4 پیپر، سادہ کاغذ، پیپر چیٹس ، مارکر

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، گروپ میں کام، تبادلہ خیال، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، غیر محدود جوابات والے سوالات، گیلری واک، پیش کش، ویب چارٹ یا میپ

طریقہ کار

آغاز: بورڈ پر لفظ تعداد / فریکوینسی لکھیں۔ ویب بناتے ہوئے طلبہ سے اس کے متعلق الفاظ برین اسٹارم کروائیں اور پوچھیں کہ فریکونسی کا استعمال کہاں کہاں جاتا ہے؟

- تعدد / فریکونسی کی تعریف بیان کرتے ہوئے وضاحت کریں کہ ریاضی کے حصہ معلومات داری میں مواد (Data) ریکارڈ کرکے اسے ترتیب دینے اور مختصر ترین شکل دینے کے عمل میں تعدد / فریکونسی اہم کردار ادا کرتی ہے۔

درمیان: طلبہ کو کاغذ کی پرچیاں (پیپر چٹس) دیں اور میز پر ایک چھوٹی ٹوکری رکھ دیں۔

- طلبہ سے کہیں کہ وہ 1 سے 15 تک کوئی ایک نمبر اپنی چٹ پر لکھ کر ٹوکری میں جمع کریں۔
- کسی دو طلبہ سے کہیں کہ وہ ان اعداد کو بالحاظ ترتیب 1 سے 15 تک سوفٹ بورڈ پر لگائیں اور طلبہ سے پوچھیں کہ ایسے کون کون سے اعداد ہیں جو ایک سے زیادہ مرتبہ آرہے ہیں؟
- بورڈ پر ٹیبل بنائیں۔ 1 سے 15 تک اعداد اوران کی فریکونسی لکھیں اور اس سرگرمی کی مدد سے تعدد/فریکونسی کی وضاحت کریں۔

اختتام: تمام پیپر چٹس کو ٹوکری میں رکھیں اور طبہ سے کہیں کہ تمام طالب علم ایک ایک چٹ (کوئی سی بھی) اٹھالیں۔

- بورڈ پر ایک ٹیبل (جدول اس طرح بنائیں)

طلبہ کی تعداد (فریکونسی)	اعداد کا گروپ (جماعت بندی)
	1-15
	6-10
	11-15

- طلبہ سے کہیں کہ 1 سے 5 تک جن کے پاس نمبر ہیں وہ ایک گروپ بنالیں۔ اسی طرح 6 سے 10 نمبر والے طلبہ دوسرا اور 11 سے 15 نمبر والے طلبہ تیسرا گروپ بنائیں۔
- اب ہر گروپ میں موجود طلبہ کی تعداد گنیں اور ٹیبل میں لکھیں۔ ساتھ ہی وضاحت کریں کہ ایسا مواد (Data) گروہی مواد کہلاتا ہے جبکہ طلبہ کی تعداد اس کی فریکونسی ہے
- طلبہ کو بتائیں کہ گروہی مواد ریکارڈ کرنے کے لئے جماعت بندی کرتے وقت جماعتی وقفے کا خاص خیال رکھا جاتا ہے کہ وہ یکساں ہو۔ساتھ جماعتی وقفے (Class intervel)، زیریں اور بالائی جماعتی حد کی وضاحت کریں۔
- انہیں بتائیں کہ گروہی مواد (Group data) کی جماعتوں کی پہلی قیمت (Value) زیریں جماعت جبکہ آخری قیمت (Value) بالائی جماعت کہلاتی ہے۔ مثلاً:

بالائی جماعت ⟶	11۔15	⟵ زیریں جماعت

- زیریں اور بالائی جماعت کے درمیان وقفہ جماعتی وقفہ کہلاتا ہے۔
- طلبہ کے تینوں گروپوں کو درسی کتاب میں دی گئی مشق نمبر 13.1 سے ایک ایک سوال دیں جسے وہ A4 پیپر یا سادے کاغذ پر حل کریں۔ جب طلبہ اپنا کام مکمل کرلیں تو انہیں کہیں کہ وہ اپنا کام کمرہ جماعت میں آویزاں کریں۔
- آخر میں گیلری واک کروائیں۔
- پائی گراف کی تعریف بیان کرتے ہوئے اسے بنانے کا طریقہ بتائیں، طلبہ کو بتائیں کہ مواد کی مدد سے پائی گراف بنانے کے لیے ہر قیمت کو کل تعداد یا قیمت سے تقسیم کرکے 360 سے ضرب کرتے ہیں۔ وضاحت کے بعد طلبہ سے مواد کی مدد سے پائی گراف بنوائیں۔

جائزہ

- درسی کتاب میں دیئے گئے مشقی سوالات طلبہ سے حل کروائیں۔

معلومات داری

(Information Handling)

جماعت: ہشتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے ریاضی، جماعت اول تا بارہویں 2006۔ یونٹ: 12، معلومات داری، صفحہ نمبر: 68

کتاب سے ربط

درسی کتاب ریاضی برائے جماعت ہشتم، ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ''، سال اشاعت 2019، یونٹ 12: معلومات داری، صفحہ: نمبر 222

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- تعدد، تعددی تقسیم کی تعریف کر سکیں۔
- تعددی جدول بنا سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

سکہ، A4 پیپر (ٹیبل بنانے کے لئے) اعداد کے کارڈ

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تبادلہ خیال، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، گروپ میں کام، غیر محدود جوابات والے سوالات، مسائل کا حل، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

آغاز: لفظ تعدد / فریکونسی ''بورڈ پر لکھیں اور طلبہ سے اس کے متعلق سوالات کریں۔

- تعدد یا فریکونسی کسے کہتے ہیں؟
- معلومات داری میں اس کا استعمال کیسے کیا جاتا ہے اور اس کے کیا فوائد حاصل ہوتے ہیں؟
- کیا آپ تعددی تقسیم کے بارے میں جانتے ہیں؟
- طلبہ کے جوابات جاننے کے بعد وضاحت کریں کہ عددی مواد کو جدول میں ترتیب دینے کے دوران مختلف مشاہدات یا کلاسوں کی تعداد / فریکونسی ظاہر ہو تعددی تقسیم (Frequency Distribution) کہلاتا ہے۔
- تعددی تقسیم (Frequency Distribution) کے دو طریقے ہیں۔

1۔ ڈاریکٹ طریقہ کار (Direct Method)
2۔ ٹیلی مارک طریقہ کار (Tally mark Mehtod)

درمیان: طلبہ کے چھوٹے گروپ بنائیں۔ ہر گروپ کو ایک سکہ اور ایک چارٹ دیں۔

- طلبہ کو بتائیں کہ اس سرگرمی کے دوران انہیں 30 مرتبہ سکہ اچھالنا ہے اور ٹیلی مارک لگانے ہیں۔

مثلاً آپ تین سیٹس میں سکہ اچھالیں گے اور اپنے مشاہدات اس چارٹ میں نوٹ کریں گے۔

تعداد/فریکونسی	ٹیلی مارک	جماعتی وقفہ
		1-10
		11-20
		21-30

- طلبہ سے پوچھیں کہ وہ سکے کا ہیڈ یا ٹیل میں سے کوئی ایک چن لیں۔
- اب انہیں ٹیلی مارک لگانے کا طریقہ سمجھاتے ہوئے ہدایات دیں کہ پہلے وہ 10 مرتبہ سکہ اچھالیں۔ فرض کریں کہ آپ نے ہیڈ لیا ہے تو صرف ہیڈ آنے پر لائن لگائیں، مثلاً 1 ہیڈ | لائن، دوسرے ہیڈ آنے پر || لائن۔ اس طرح 4 ہیڈ آنے پر |||| لائن لگانے کے بعد پانچویں ہیڈ آنے پر کراس (𝍸) لائن لگائیں اور اس کے بعد چھٹے ہیڈ سے لائنوں کا نیا گروپ بنائیں گے۔ | ، 𝍸
- جب طلبہ اپنا کام مکمل کر لیں تو ان سے مشاہدات کی فریکونسی کے بارے میں پوچھیں۔ ساتھ ہی وضاحت کریں کہ ٹیلی مارک کی تعداد اس کی فریکونسی ہے۔

اختتام: سرگرمی کے ذریعے Direct Method اور Tally Method کے درمیان فرق کی وضاحت کے لئے طلبہ کے چار گروپ بنائیں۔

- ہر گروپ کو نمبر کارڈز کا ایک سیٹ دیں۔ سیٹ میں کم از کم 20 کارڈ ہوں اور ہر کارڈ پر ایک نمبر لکھا ہوا۔

مثلاً

34	16	18	20	25	36	28	20	25	32
25	28	28	30	36	28	36	32	34	38

- طلبہ کو ہدایت دیں کہ وہ ہر عدد کی فریکونسی معلوم کرے۔ ٹیبل میں مشاہدات کے کالم میں جو نمبر جتنی بار آ رہا ہے۔ اسے بھی درج کریں۔
- جب طلبہ ٹیبل تیار کر لیں تو انہیں کہیں کہ وہ مزید ایک ٹیبل بنائیں اور اس میں مشاہدات کے کالم میں نمبرز کی فریکونسی کے لحاظ سے ٹیلی مارک لگائیں۔
- جب تمام طلبہ اپنا کام مکمل کر لیں تو انہیں Direct Method اور Tally Method کا فرق سمجھاتے ہوئے اس کی وضاحت کریں۔
- طلبہ کو بتائیں کہ گروہی مواد کا جدول بھی ہم اسی مواد سے تیار کر سکتے ہیں۔ فرق صرف یہ ہے کہ گروہی مواد کی تعددی تقسیم کے لئے جماعت بندی (Classes) کی ضرورت ہوتی ہے۔
- جماعتیں بنانے کے لئے سب سے چھوٹی قیمت اور سب سے بڑی قیمت کا انتخاب کرتے ہوئے ان کی رینج معلوم کرتے ہیں اور جماعتوں کی تعداد کا تعین کر کے اس سے تقسیم کرتے ہیں۔
- طلبہ کو جماعتیں اور جماعتی وقفہ معلوم کرنے کا طریقہ بتائیں۔

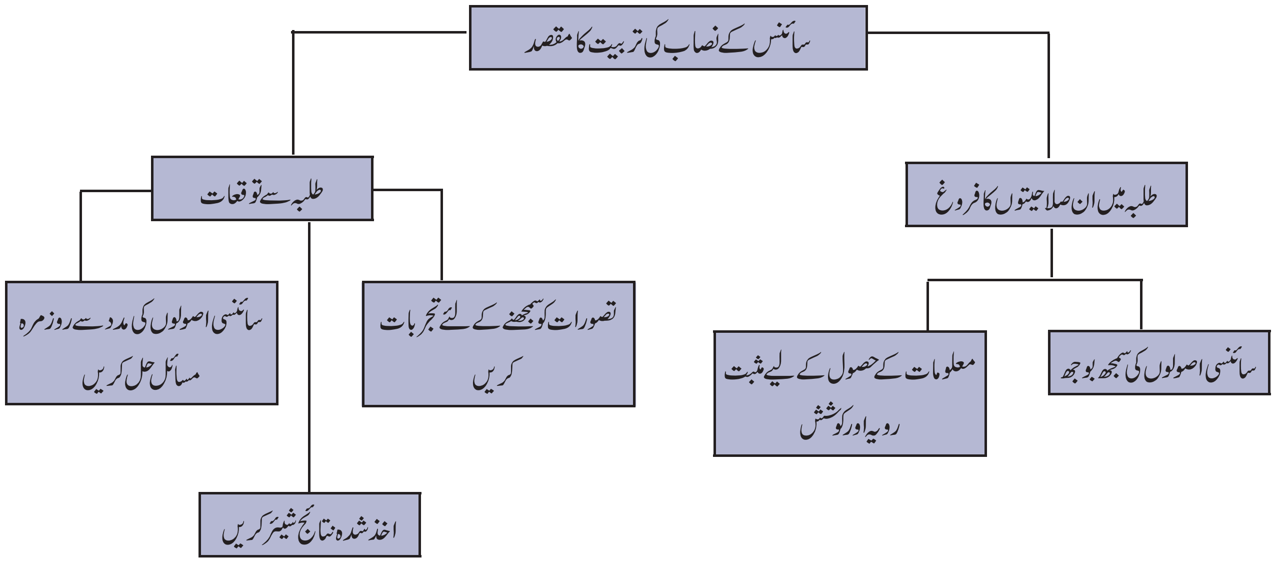
جائزہ

- درسی کتاب میں دیئے گئے مواد (Data) کی مدد سے تعددی تقسیم اور اس کی فریکونسی معلوم کروائیں۔

اسباق کی منصوبہ بندی

سائنس

سیکھنے کے عمل میں سائنٹیفک تعلیم کا فروغ



سائنس کی تعلیم کا مقصد سیکھنے اور سکھانے کے پس منظر میں تبدیلی ہے اور یہ صرف اسی وقت ہوسکتا ہے جب طلبہ سائنس کے مضمون کا تعلق روزمرہ کے معمولات اور عام زندگی سے جوڑ سکیں۔ اس کے ساتھ ہی سائنس، ٹیکنالوجی، معاشرے اور ماحول کے درمیان تعلق کو سمجھ سکیں۔

ٹیچرز کے لئے ضروری ہے کہ وہ سائنس کے اہم تصورات اور ان کی بنیادی معلومات کو سمجھیں اور سائنسی اصطلاحات کو استعمال کرتے ہوئے ان تصورات کی وضاحت بھی کر سکیں۔ سائنس کا نصاب اس مضمون کی معیاری تعلیم کے لئے طلبہ کے تعلیمی حاصلات کی شکل میں مناسب تنقیدی سوچ، تحقیق اور مہارتوں پر زور دیتا ہے۔ اس کے ساتھ ہی یہ نصاب سیکھنے کے فعال طریقوں کے استعمال اور تجربات کرنے کی حوصلہ افزائی بھی کرتا ہے۔ اس طرح طلبہ اور ٹیچرز کے لئے سائنسی معلومات حاصل کرنا، اس کی توثیق کرنا اور حاصل کردہ معلومات کو آگے پہنچانا آسان ہو سکے گا۔ اس طرح طلبہ حیاتیاتی، مادی اور زمینی سائنس کے روایتی تصورات رٹنے کے بجائے سائنس کے اصولوں کو سمجھیں اور ان اصولوں کا اپنی ذاتی، معاشرتی اور عالمی مسائل اور ٹیکنالوجی کے ساتھ تعلق جوڑ سکیں۔ ان تصورات کو سمجھنے سے طلبہ کی خود اعتمادی میں اضافہ ہوگا اور ان میں ہمیشہ سیکھنے کی صلاحیت پیدا ہو سکے گی۔ طلبہ میں یہ مہارت بھی پروان چڑھے گی کہ وہ حاصل کردہ معلومات کو سمجھنے، جانچنے اور مختلف حالات میں اس معلومات کو مشق کر سکیں۔

سائنس پڑھانے کے لیے تدریسی حکمت عملیاں

تدریسی حکمت عملیوں اور سائنس کے نصاب میں موجود حاصلات کے درمیان ربط ہونا ضروری ہے۔ سائنس پڑھانے سے قبل ٹیچرز کا یہ جاننا بہت ضروری ہے کہ اس مضمون کی تدریس کے لئے روایتی طریقہ کار سے ہٹ کر منصوبہ بندی کرنا، تجربات کے مواقع فراہم کرنا اور نتائج طے کر کے انھیں حاصل کرنے کی کوشش کرنا زیادہ موثر ثابت ہوتا ہے۔

یاد رکھیں سائنس کی تعلیم محض کمرہ جماعت کے اندر اور درسی کتاب تک محدود رہتے ہوئے نہیں دی جاسکتی۔ آپ کو طلبہ میں مشاہدے کی صلاحیت پیدا کرنی ہوگی، انہیں روزمرہ معمولات زندگی اور مختلف قدرتی عوامل کے خصوصیات اور افعال پر غور کرنا سکھانا ہوگا۔

سائنس پڑھانے والے ٹیچرز کی مدد اور سہولت کے لئے سائنس کی تعلیم پر مبنی قومی نصاب پہلے سے طے شدہ مقاصد پیش کرتا ہے جس کے حصول کی ذمہ داری ٹیچرز پر عائد ہوتی ہے۔ اس ذمہ داری کو پورا کرنے کے لئے ایسے طریقہ کار، حکمت عملی اور منصوبہ بندی کی ضرورت ہے جو دور حاضر کے تقاضوں اور نئی سوچ کے مطابق ہوں۔

یہاں ٹیچرز کے لئے ضروری ہے کہ وہ مواد، دستیاب وسائل اور طلبہ کے سیکھنے کے طریقوں کے حوالے سے لچک اور مطابقت پیدا کریں جن کا عملی مظاہرہ وہ اپنے پڑھانے اور طلبہ کی مدد کرنے کے طریقوں سے کر سکیں۔ اس طرح ایک کمرہ جماعت میں کئی مختلف طریقوں سے سیکھا اور سکھایا جا سکے گا اور ایسے سازگار ماحول میں طلبہ اپنی معلومات کو خود تشکیل دے سکیں گے۔ یعنی طلبہ سیکھنے کے عمل میں بنیادی حیثیت کے حامل ہوں گے اور ان کے سوالات، رویوں اور سیکھنے کے طریقوں کو خاص اہمیت حاصل ہوگی۔ انہیں موقع دیا جائے گا کہ وہ تبادلہ خیال کریں، مل جل کر کام کریں اور سیکھیں، اس دوران درپیش آنے والے مسائل کو خود حل کریں اور باقاعدہ معلومات کے ساتھ دیئے گئے موضوع پر بات چیت کریں۔ طلبہ کے سیکھنے کے اس عمل کے دوران ٹیچر درج ذیل ذمہ داریاں نبھائیں۔

- طلبہ کے ساتھ کام کرتے ہوئے ان کے سیکھنے کے عمل میں فعال کردار ادا کریں
- کسی مخصوص موضوع کے حوالے سے طلبہ کی سابقہ معلومات پر نظر رکھیں کہ وہ پہلے سے کیا اور کتنا جانتے ہیں بجائے اس کے کہ وہ کیا نہیں جانتے
- مشکل اور پیچیدہ تصورات طلبہ تک اس طرح پہنچائے جائیں کہ وہ آسان سے مشکل تصورات کی طرف آگے بڑھ سکیں۔

بتدریج ٹیچرز کے لئے یہ بات سمجھنا ضروری ہے کہ طلبہ:

طلبہ کو موثر انداز سے پڑھانے اور ان کے سیکھنے کے عمل کو با معنی بنانے کے لیے چند حکمت عملیوں کی مثالیں درج ذیل ہیں۔ (ان طریقہ کار کی تفصیل جاننے کے لیے ماڈیول 4 کا مطالعہ کریں۔)

1۔ تحقیق کرنا
2۔ سوالات اور تبادلہ خیال کرنا
3۔ تفتیش اور مسائل کا حل ڈھونڈنا
4۔ عملی مظاہرہ اور لیبارٹری میں کام کرنا
5۔ بڑے، چھوٹے گروپ اور انفرادی طور پر طلبہ کو کام کرنے کے مواقع فراہم کرنا
6۔ پڑھنے کی مختلف حکمت عملیوں کو سیکھنے کے عمل کا حصہ بنانا مثلاً پڑھنا، لکھنا، بحث و مباحثہ کرنا، پروجیکٹ پر کام کرنا، پیشکش
7۔ طلبہ کی کارکردگی کی بنیاد پر مزید سرگرمیاں تیار کرنا

سائنس کی تدریس کا سب سے اہم اور بنیادی مقصد اگلی جماعتوں میں طلبہ کے لیے سائنس کے مشکل اور پیچیدہ تصورات کو سمجھنے کے لیے مضبوط بنیاد فراہم کرنا ہے تا کہ وہ حاصل کردہ معلومات کو نا صرف دوران امتحان بیان کر سکیں بلکہ ان (مڈل) جماعتوں میں حاصل کی گئی معلومات پر مزید نئی معلومات کو تشکیل دے سکیں اور اسکول سے باہر بھی اس معلومات کا تعلق روزمرہ زندگی کے اعمال وافعال سے جوڑ سکیں۔

سائنس کے مضمون کا جائزہ (Assessment)

سائنس کی تدریس کے لیے کمرہ جماعت کا ایسا سازگار ماحول بہت ضروری ہے جو طلبہ کو مختلف سائنٹیفک Processes کے حوالے سے معلومات سمجھنے کے ساتھ ساتھ ان معلومات کو خود سے جانچنے اور تجربات کرنے کے مواقع بھی فراہم کرے۔ یعنی سائنس کی تدریس کا مقصد محض طلبہ کو سائنس کے مختلف تصورات رٹوانا نہیں بلکہ ان تصورات کی سمجھ اور حقائق کو جاننے کے لیے خود سے تجربات کرنا ہے۔ اسی لیے سائنس کے حوالے سے لیا جانے والا جائزہ اور اس کے مختلف طریقہ کار کا سائنس کی تدریسی اپروچ اور مقاصد کو پورا کرنا ضروری ہے۔ یہاں جائزے کا مقصد طلبہ کے کام اور معلومات پر وقتاً فوقتاً اظہار رائے (Feedback) کرنا ہے جو نا صرف طلبہ بلکہ ٹیچر کے لئے بھی بہت ضروری ہے۔ اس کے ذریعے طلبہ کی کمزوریوں اور ٹیچر کی جانب سے کی گئی منصوبہ بندی کی خامیوں کو جان کر انھیں فی الفور دور کیا جاسکتا ہے۔ ٹیچرز کی جانب سے طلبہ کے کام پر دیا جانے والا فیڈ بیک طلبہ کو یہ سمجھنے میں مدد دیتا ہے کہ سائنس کے کن تصورات کو تجربے اور انکوائری کے ذریعے مزید سمجھنے کی ضرورت ہے اور وہ کس طرح تحقیق، فیصلہ سازی اور مسائل کے حل جیسی مہارتوں کی مدد سے وہ بہتر کارکردگی کا مظاہرہ کر سکتے ہیں۔ جائزے کی مدد سے طلبہ کے کام پر کیا جانے والا اظہار رائے (Feedback) ان میں سائنس پڑھنے کے لئے مزید اعتماد اور لگن پیدا کرتا ہے اور وہ اپنے اطراف میں ہونے والی چھوٹی چھوٹی تبدیلیوں کا مشاہدہ کرنے اور ان پر غور کرنے لگتے ہیں۔ اسی لئے یہ ضروری ہے کہ جائزے کے سوالات/مسائل/مشقیں/ٹاسک قومی نصاب برائے سائنس میں دیے گئے طلبہ کے حاصلات تعلم پر مبنی ہوں۔

سائنس کے جائزے کے مقاصد

سائنسی عنوانات کے جائزے کے چیدہ چیدہ مقاصد درج ذیل ہیں:

1۔ سائنس کے اصولوں کو سمجھنا

طلبہ اس قابل ہوسکیں کہ:

- پڑھائے جانے والے موضوعات، سائنٹیفک مظاہر، حقائق اور اصولوں کو بیان کرسکیں
- سائنس کے اصولوں کے درمیان تعلق قائم کرسکیں
- سائنس کی اصطلاحات، سائنٹیفک الفاظ اور گروپ کے نام استعمال کرسکیں

2۔ سائنٹیفک تحقیق کرنا

طلبہ اس قابل ہوسکیں کہ:

- محتاط اور محفوظ رہتے ہوئے ہدایات پر درست طریقے سے عمل کرسکیں۔
- مختلف ذرائع سے حاصل ہونے والی متعلقہ معلومات کو تلاش کرسکیں، منتخب کرسکیں، اسے ترتیب دے کر پیش کرسکیں۔
- مختلف نمونے کی شناخت کریں، رجحان کو رپورٹ کریں اور اندازہ لگاسکیں۔
- پیش گوئی کرسکیں، مفروضات قائم کرسکیں اور نتائج اخذ کرسکیں۔
- مسائل کی شناخت کریں، ان مسائل کے حل کے لیے تحقیقی عمل کی منصوبہ بندی کرکے اس پر عمل کرسکیں۔

- مختلف آلات اور ٹیکنالوجی کی مدد سے سائنٹیفیک تحقیق کرسکیں۔
- حاصل کردہ معلومات کا اطلاق کرسکیں اور اسے سائنس Process skills کی مدد سے دوسروں تک پہنچاسکیں۔

3۔ سائنس کے اصولوں کا اطلاق

طلبہ اس قابل ہوسکیں کہ:

- جانی پہچانی یا انجان سچویشن / مسائل کے حل کے لیے سائنسی اصولوں کا اطلاق کرسکیں۔
- سائنس اور ٹیکنالوجی کے مابین تعلق کو سمجھیں اور ساتھ ہی اسکول سے باہر کی دنیا پر بھی سائنسی اصولوں کے اطلاق کو سمجھ سکیں۔
- سماج اور ماحول سے متعلق مسائل کے حل سائنس اور ٹیکنالوجی کی مدد سے تجویز کرسکیں۔

سائنس کی تدریس کے حوالے سے جائزے کا روایتی طریقہ کار قطعاً قابل قبول اور موثر نہیں ہے کیونکہ سال میں ایک یا دو بار لئے جانے والے جائزے کی بدولت حاصل کردہ معلومات بہت محدود اور نامکمل ہوتی ہیں جو طلبہ یا ٹیچر کی کارکردگی کے حوالے سے نامکمل معلومات فراہم کرتی ہیں۔ ان معلومات کو استعمال میں لاکر تعلیمی عمل میں بہتری پیدا کرنا خاصا مشکل ہوجاتا ہے۔ لہذا جائزے کے عمل کا مسلسل جاری رہنا سیکھنے کے عمل کو بامعنی اور بامقصد بنانے کے لیے بہت ضروری ہے۔ دیگر الفاظ میں سیکھنے کا عمل مسلسل جاری رہنے والے جائزے سے جڑا ہوا ہے جو طلبہ کی معلومات اور سائنس کے تصورات کو روزمرہ کے معمولات اور زندگی کے مختلف اصولوں سے جوڑتا ہے۔

سائنس سیکھنے اور سکھانے کے عمل میں Constructivist طریقہ کار کی بہت زیادہ اہمیت ہے۔ (تفصیل کے لئے ماڈیول نمبر 2 پڑھیں) اس طریقہ کار کے ذریعے طلبہ کے کام کا جائزہ لے کر نتائج اخذ کرنا نسبتاً آسان ہوجاتا ہے۔ یہ روایتی کمرہ جماعت اور رسمی امتحانات سے یکسر مختلف ایک ایسا طریقہ کار ہے جو طلبہ کی کارکردگی، معلومات، سابقہ معلومات، رویوں اور برتاؤ کے حوالے سے کافی اہم معلومات فراہم کرنے کا سبب بنتا ہے۔ یہاں طلبہ کے کام کے نمونے اور کمرہ جماعت میں ہونے والی سرگرمیوں میں ان کی شمولیت، کارکردگی اور دلچسپی کے حوالے سے مستند ثبوت کی شکل اختیار کرلیتے ہیں جو والدین اور اسکول انتظامیہ کے ساتھ شیئر بھی کیے جاسکتے ہیں۔

طلبہ کو اپنی معلومات خود تشکیل دینے کے عمل میں مختلف تجربات کے مواقع دینے کے ساتھ ساتھ درج ذیل خصوصیات پر مبنی جائزہ بھی فراہم کیا جانا چاہیے۔

- جائزہ مستند ہو اور سائنس کی تعلیم کے مختلف پہلوؤں کا احاطہ کرے۔
- جائزے کا ایسے غیر محدود (Open ended) موضوعات پر مبنی ہونا جن پر آپس میں گفتگو کی جاسکے اور اس طرح نئی معلومات اور تصورات کی سمجھ پیدا کی جائے۔
- طلبہ کی غیر محدود سوچ کی حوصلہ افزائی کی جائے اور محض ایک صحیح جواب پر زور نہ دیا جائے۔
- محض کاغذ اور پنسل کے ذریعے طلبہ کا جائزہ نہ لیا جائے بلکہ ان کی معلومات اور کام کی جانچ کے لیے مختلف طریقوں اور حکمت عملیوں کا استعمال کیا جائے۔

- جائزے کے لئے ایسے طریقہ کار استعمال کیے جائیں جن کے ذریعے طلبہ تجزیے، موازنے، پیش گوئی اور ترمیم و تبدیلی کے عمل سے گزر سکیں ۔
- جائزے کے دوران طلبہ آپس میں مل جل کر ایک ٹیم کی طرح کام کرتے ہوئے کسی خاص استعداد یا معلومات کا حصول ممکن بنا سکیں ۔
- جائزے کا عمل مسلسل جاری رہے اور طلبہ کی مجموعی کارکردگی کا احوال پیش کرتے ہوئے ان کی کارکردگی اور بتدریج نشو ونما کو ظاہر کر سکے ۔

نوٹ: جائزے کی اہم اور مستند حکمت عملیوں کے لئے رہنما کتا طلبہ کے 'ماڈیول نمبر 6: 'جائزہ' کے حصے' کمرہ جماعت میں مستند جائزے کا استعمال' میں دی گئی تجاویز کا مطالعہ کریں۔

	جائزہ بحیثیت سیکھنے کا عمل (Assessment as Learning)	سیکھنے کے لیے جائزہ (Assessment for Learning)	سیکھنے کے عمل کا جائزہ (Assessment of Learning)
جائزہ کیوں لیا جائے؟	ہر طالب علم کو رہ نمائی اور مواقع فراہم کرنا تاکہ ان کی کارکردگی کا مشاہدہ کیا جائے اور اس پر تنقیدی انداز میں غور کیا جائے، ساتھ ہی اگلے اقدامات کی بھی شناخت کی جائے۔	ٹیچرز کو اس قابل بنایا جائے کہ وہ طلبہ کے سیکھنے کے عمل کے لیے اگلے اقدامات کا تعین کر سکیں۔	نصاب میں شامل طلبہ کے حاصلات تعلم کے حوالے سے والدین اور دیگر متعلقین کو طلبہ کی کارکردگی اور قابلیت کے بارے میں معلومات فراہم کی جائے۔
کس کا جائزہ لیا جائے؟	طلبہ اپنے سیکھنے کے عمل کے متعلق کیا سوچتے ہیں۔ وہ کون سی حکمت عملیاں ہیں جو انہیں مزید سیکھنے میں مدد دے سکیں۔ ساتھ ہی وہ طریقہ کار جس کے ذریعے وہ اپنے سیکھنے کے عمل کو مزید آگے بڑھا سکیں۔	نصاب میں موجود متوقع تعلیمی حاصلات کے مطابق طلبہ کی سیکھنے کی ضروریات اور کارکردگی۔	نصاب میں موجود حاصلات کے تناظر میں طلبہ کس حد تک کلیدی تصورات کا اطلاق اپنی معلومات، مہارتوں اور رویوں پر لاگو کر سکتے ہیں۔
کون سے طریقہ کار بروئے کار لائے ہیں	مختلف طریقہ کار کا استعمال جن کی مدد سے طلبہ کے سیکھنے کے عمل کے متعلق رائے قائم کی جا سکے۔	مختلف طرح کے ایسے طریقہ کار جو طلبہ کی کارکردگی اور موضوع کے حوالے سے ان کی سمجھ کو ظاہر کر سکیں۔	مختلف طرح کے ایسے طریقہ کار جو سامنے آنے والے نتائج اور Process دونوں کا جائزہ پیش کر سکیں۔
معیار کی ضمانت	طلبہ کی خود انعکاسی، ذاتی مشاہدے اور خود انتظامی کے حوالے سے درستگی اور مستقل مزاجی۔ • طلبہ کا اپنی سوچ پر دوبارہ غور کرنا اور اپنی سوچ کو چیلنج کرنا • طلبہ کا اپنے سیکھنے کے عمل کا ریکارڈ رکھنا	طلبہ کے سیکھنے کے عمل کے مشاہدے کا، اور اس مشاہدے کی بدولت اخذ کرنا معلومات کا مستند اور مسلسل ہونا۔ • سیکھنے کے حوالے سے واضح اور مفصل توقعات • طلبہ کے کام پر مفصل اور مستند فیڈ بیک تحریر کرنا	• سیکھنے کے حوالے سے واضح اور مستند توقعات • معیار پر مبنی منصفانہ جائزے کی رپورٹ • معیاری معلومات کی بنیاد پر کیے گئے مستند، مسلسل اور منصفانہ فیصلے
معلومات کا استعمال	• طلبہ کے کام پر مستند اظہار رائے تاکہ ان میں انفرادی طور پر سیکھنے کی عادات پروان چڑھائیں • طلبہ کو ترغیب دینا کہ وہ محض صحیح جواب تلاش کرنے کے بجائے سیکھنے کے عمل کی طرف راغب ہوں • طلبہ کو اپنی سوچ پر غور و فکر کرنے اور اپنی معلومات کی خود تشکیل پر آمادہ کرنا • طلبہ اور ٹیچرز کو سیکھنے کے متبادل مواقع فراہم کرنا	• طلبہ کو مزید سیکھنے کے لیے مستند اور وضاحت کے ساتھ اظہار رائے فراہم کرنا • تعلیمی حاصلات کے مطابق طلبہ کی کارکردگی کو مدنظر رکھتے ہوئے انہیں سکھانے کے مختلف طریقہ کار کا استعمال • والدین کو طلبہ کی تعلیمی کارکردگی کے حوالے سے آگاہ کرنا	• اس بات کی نشان دہی کرنا کہ طلبہ کتنا سیکھ چکے ہیں اور مزید کس حد تک سیکھ سکتے ہیں • طلبہ کے اگلے درجوں میں ترقی کے فیصلوں کے لیے بنیاد فراہم کرنے کے لیے • طلبہ کے سیکھنے کے اگلے مراحل طے کرنے کے لیے واضح، مستند اور منصفانہ معلومات فراہم کرنا

طلبہ میں سائنسی مہارتیں اور طرزِ عمل پروان چڑھانا

طلبہ میں سائنس پڑھنے اور اس کے بارے میں جاننے کے حوالے سے مہارتوں اور طرزِ عمل کے فروغ کا مقصد درحقیقت پڑھنے اور سیکھنے والوں میں مسائل حل کرنے، تنقیدی انداز میں سوچنے، فیصلہ کرنے، جوابات تلاش کرنے اور ہمیشہ پُرتجسس رہنے جیسی مہارتوں کو پروان چڑھانا ہے۔ درج ذیل مہارتیں اور عمل سائنس کے تمام عنوانات، انہیں سکھانے کے طریقہ کار اور جائزے کی سرگرمیوں کا احاطہ کرتے ہیں۔ ٹیچرز کے لئے ضروری ہے کہ طلبہ کو سائنس کا علم حاصل کرنے کے لئے تیار کریں اور درج ذیل حکمت عملیوں کو اپنی تدریس کا حصہ بنائیں جس کے بعد یہ حکمت عملیاں باقاعدہ مہارتوں اور طرزِ عمل کی صورت طلبہ میں منتقل ہو جائیں گی۔

مشاہدہ کرنا

مشاہدے سے مراد ہے چیزوں، معاملات اور واقعات کے حوالے سے تمام حواسِ خمسہ کو بروئے کار لاتے ہوئے معلومات حاصل کرنا۔ مشاہدہ مقداری اور کیفیاتی دونوں طرز کا ہو سکتا ہے لیکن اس کے ذریعے نتائج اخذ کرنا، مفروضے قائم کرنا اور ان مفروضوں کی حقیقت کو جاننا دراصل مشاہدے کے مقصد کو پورا کرتا ہے۔

پیمائش کرنا

مشاہدے کے ذریعے حاصل کردہ معلومات کو معیاری یا غیر معیاری یونٹس کے ساتھ بیان کرنا طلبہ میں پیمائش کے اصول متعارف کروانا ہے۔ جب وہ اس عمل سے گزرتے ہیں تو انہیں اندازہ ہوتا ہے کہ چیزوں کی لمبائی، رقبے، حجم، طاقت، وزن اور وقت کو کس طرح ناپا جاتا ہے۔ یہاں اس بات کا خیال رکھا جائے کہ میٹرک سسٹم کے تحت اکائیاں (یونٹس) اور موزوں پیمائشی آلات کا استعمال کیا جانا چاہیے۔

درجہ بندی کرنا

درجہ بندی سے مراد ہے اشیاء، تصورات اور واقعات کو ان کے مشاہدے کے دوران سامنے آنے والی ایک جیسی یا منفرد خصوصیات کے مطابق گروہوں میں تقسیم کرنا۔

اخذ کرنا

اخذ کرنا، قیاس کرنا یا کوئی رائے قائم کرنا تا کہ کسی خاص معاملے یا تجربے کے حوالے سے غیر محدود انداز میں سوچا جا سکے۔ اس کا زیادہ تر انحصار سابقہ تجربات، معلومات اور مشاہداتی ڈیٹا پر ہے۔ قیاس کرنے کا عمل بلواسطہ اور بلاواسطہ ثبوت اور حقائق کی مدد سے شروع کیا جاتا ہے جس کی بنیاد پر مزید نئے حقائق اور ثبوت سامنے آتے ہیں۔

پیشن گوئی کرنا

ترتیب و تنظیم کردہ حقائق اور ڈیٹا کی موجودگی میں آئندہ ہونے والے ممکنہ واقعات کی پیشن گوئی کی جاتی ہے۔ جس کی مدد سے ممکنہ مسائل اور درپیش آنے والے معاملات کا ان کے واقع ہونے سے پہلے قیاس کر لیا جاتا ہے۔ جس کے نتیجے میں خود کو پہلے سے کسی غیر یقینی صورتحال سے نمٹنے کے لئے تیار کر لینا نسبتاً آسان ہو جاتا ہے۔ ساتھ ہی ان پیشن گوئیوں کی سچائی بھی پرکھی جاتی ہے۔

ربط پیدا کرنا

مشاہدے کے دوران، حالات کے پیشِ نظر اور عمومی طور پر سامنے آنے والے ڈیٹا کی تنظیم و ترتیب سائنس کی خاصی اہم مہارت ہے۔اس کی مدد سے حاصل کردہ غیر موثر ڈیٹا کو موثر اور بامعنی طور پر ترتیب دیا جاتا ہے۔موازنہ کرنا، ترتیب دینا، دی گئی ترتیب پر دوبارہ غور کرنا اس پورے عمل کا حصہ ہے۔

تجربات کرنا

مفروضہ قائم کرنے کے بعد تجربات کی کسوٹی پر انہیں پرکھا جاتا ہے جس کے نتیجے میں کسی بھی طرح کی دو اشیاء کے ایک دوسرے پر پڑنے والے اثرات اور ان اثرات کی وجوہات سامنے آتی ہیں۔لیکن تجربے کے عمل سے گزرنے سے قبل یہ طے کرنا بھی ضروری ہے کہ کن اشیاء کا انتخاب کیا جائے گا، انہیں کس طرح چیک کیا جائے گا اور اس کے لئے درکار سامان کیا ہوگا؟ وغیرہ وغیرہ۔یعنی تجربہ کرنے سے قبل اس کے طریقہ کار کا اچھی طرح واضح ہونا بہت ضروری ہے جس کے بعد بنا کسی الجھن کے کام جاری رکھا جاسکتا ہے۔

Variables کو کنٹرول کرنا

تجربے کے دوران استعمال میں آنے والی وہ اشیاء جو اس تجربے میں مرکزی حیثیت کی حامل ہیں اور ان کی وجہ سے تجربے کے نتیجے پر پڑنے والے اثرات کو باقاعدہ طور پر کنٹرول میں رکھنا، ان کی تعداد، مقدار، حالتوں کے بارے میں پہلے سے موزوں فیصلے کرنا تجربے کو غیر موثر اور بے نتیجہ رہ جانے سے محفوظ کر لینا ہے۔

ڈیٹا کو سمجھ کر اس سے نتائج اخذ کرنا

اس طریقہ کار کے تحت دوران مشاہدہ یا تجربہ حاصل کردہ ڈیٹا یا معلومات کو سمجھ کر اس سے نتائج اخذ کرنا مقصود ہے۔یہ تجربے کے بعد سامنے آنے والی اہم ترین اسٹیج ہے جو پہلے سے قائم کردہ مفروضے کی حقیقت کو واضح کرنے کے ساتھ ساتھ بہت سی انجانی باتوں کو سامنے لانے کا سبب بھی بنتی ہے۔اس کے نتیجے میں نئی معلومات کی تشکیل ہوتی ہے اور کسی واضح بیان یا نتیجے تک پہنچا جاتا ہے۔

ماڈلز بنانا

اس مرحلے میں حاصل کردہ نتائج کی مدد سے باقاعدہ ماڈلز، چارٹس، پیش کش یا گرافس بنائے جاتے ہیں جنہیں مفروضے کے آغاز سے لے کر تجربے اور پھر حاصل کردہ معلومات کی مدد سے اخذ کردہ قیاس و اندازے اور بالآخر نتیجے کے ساتھ پیش کیا جاتا ہے۔طلبہ اور ٹیچرز چاہیں تو بنے ہوئے ماڈل کے بارے میں حاصل ہونے والی نئی معلومات کو بار بار اس کا حصہ بھی بنا سکتے ہیں۔

بحوالہ: قومی نصاب برائے سائنس، جماعت، چہارم تا ہشتم، 2006ء

ماحول

مڈل جماعتوں کے ٹیچرز کی سہولت اور طلبہ کو پڑھائے جانے والے مواد کے حوالے سے انہیں مدد فراہم کرنے کے لیے اس سیکشن میں ماحول، اس کے عوامل اور اثرات کے چیدہ چیدہ نکات کا خلاصہ شامل کیا گیا ہے جن پر تیار کردہ لیسن پلان بھی اس ماڈیول کا حصہ ہیں۔ اس کا مقصد نا صرف ٹیچر کو مواد کے حوالے سے معلومات اور رہنمائی فراہم کرتا ہے بلکہ اس کی بدولت طلبہ کے ذہنوں میں اٹھنے والے سوالات کے جوابات بھی فراہم کرنا ہے۔ لہذا ٹیچرز اپنی کارکردگی کو مزید بہتر بنانے کے لیے اس مواد کو پڑھنے کے ساتھ ساتھ دیگر معلومات مطالعے کے لیے تحقیق سے عمل کو جاری رکھ سکیں۔

تمام جانداروں کے دورِ حیات میں ماحول بڑی اہمیت کا حامل ہے۔ تمام جاندار اپنی ضروریاتِ زندگی مثلاً خوراک، پانی، ہوا، روشنی، مناسب درجہ حرارت اور رہنے کی جگہ اپنے ماحول سے حاصل کرتے ہیں۔ ماحول کے بنیادی اجزاء کی دو اقسام ہیں۔

1۔ بائیوٹک اجزاء Biotic Components

2۔ اے بائیوٹک اجزاء Abiotic Components

1۔ بائیوٹک اجزاء (Biotic Components)

ماحول میں پائے جانے والے تمام جاندار مثلاً: جانور، پودے اور خوردبینی جاندار وغیرہ ماحول کے حیاتیاتی یا بائیوٹک اجزاء کہلاتے ہیں۔

2۔ اے بائیوٹک اجزاء (Abiotic components)

ماحول کے وہ تمام بے جان اجزاء مثلاً ہوا، پانی، مٹی، روشنی اور درجہ حرارت جن کا بائیوٹک اجزاء کے ساتھ گہرا تعلق ہو ماحول کے غیر حیاتیاتی یا اے بائیوٹک اجزاء کہلاتے ہیں۔

غذائی حصول کے لحاظ سے بائیوٹک جانداروں کی درجہ ذیل اقسام ہیں۔

1۔ پروڈیوسرز (Producers)

وہ تمام پودے یا الجی جو ضیائی تالیف (Photosynthesis) کے عمل کے ذریعے اپنی خوراک خود تیار کرتے ہیں۔ پروڈیوسرز کہلاتے ہیں۔

2۔ کنزیومرز (Consumers)

وہ جاندار جو اپنی غذا خود تیار نہیں کر سکتے اور غذا کے حصول کے لیے دوسرے جانداروں پر انحصار کرتے ہیں۔ کنزیومرز کہلاتے ہیں کنزیومرز کی تین قسمیں ہیں۔

1۔ سبزی خور یا ہربی وورز (Herbivores)

وہ جانور جو صرف پودے کھاتے ہیں سبزی خور یا ہربی وورز (Herbivores) کہلاتے ہیں،

مثلاً: گائے، بکری، گھوڑا، گدھا، خرگوش وغیرہ

2۔ گوشت خور (Carnivores)

وہ جانور جو دوسرے جانوروں کے گوشت پر اپنی غذا کا انحصار کرتے ہیں۔

گوشت خور کارنی وورز (Carnivores) کہلاتے ہیں۔ مثلاً: بلی، شیر، چیتا وغیرہ۔

3۔ہمہ خور یا اومنی وورز (Omnivores)

وہ جاندار جو پودے اور دوسرے جانوروں کا گوشت کھاتے ہیں ہمہ خور یا اومنی وورز (omnivores) کہلاتے ہیں۔مثلاً: انسان، کوا، مرغی، ریچھ وغیرہ

3۔ڈی کمپوزرز یا تحلیل کار (Decomposers)

ایسے خورد بینی جاندار مثلاً بیکٹیریا اور فنجائی جو کہ مردہ اقسام میں موجود پیچیدہ مرکبات کو تحلیل کر کے (توڑ پھوڑ کر) سادہ ترین مفید مرکبات میں تبدیل کر کے انہیں زمین کا حصہ بنا دیتے ہیں۔ڈی کمپوزرز یا تحلیل کار (Decomposers) کہلاتے ہیں۔

ڈی کمپوزرز ہمارے ماحول کے لیے بہت ضروری ہیں۔ اگر یہ خورد بینی جاندار مثلاً بیکٹیریا، الجی اور فنجائی نہ ہوں تو مردہ اجسام میں ٹوٹ پھوٹ کا عمل نہیں ہو سکے گا اور زمین کی زرخیزی ختم ہو جائے گی، لیکن یہ بات ذہن نشین رکھنی چاہیے کہ تمام مردہ اجسام اور مادے تحلیل (Decompose) ہو کر زمین کا حصہ نہیں بنتے بلکہ کئی سال گزرنے کے بعد بھی وہ اپنی اصل حالت میں ہی رہتے ہیں۔

لہذا ایسے تمام اجسام اور مادے جو کہ ہماری زمین پر مردہ حالت میں کچرے یا بیکار مادوں کی شکل میں پائے جاتے ہیں۔ان کی دو اقسام ہوتی ہیں۔

1۔Biodegradable

2۔Non-biodegradable

Biodegradable

وہ تمام اقسام اور مادے جو کہ تحلیل decompose ہو سکتے ہیں یا انہیں تخفیف یا کم (reduce)، دوبارہ قابل استعمال (Reuse)، ری سائیکل (recycle) یا واپس پچھلی شکل میں بدلا (reverte) جا سکے biodegradable substances کہلاتے ہیں۔

Non biodegradable

وہ اجسام اور مادے جو تحلیل (decompose) نہ ہو سکیں اور سالوں گزرنے کے بعد بھی اپنی اُسی حالت میں رہیں Non-Biodegradable substances کہلاتے ہیں۔

Biodegradables اجسام اور مادے چونکہ reduce، reuse، recycle اور reverte ہو سکتے ہیں لہذا وہ آلودگی کا باعث نہیں بنتے کیونکہ وہ ڈی کمپوز ہو کر زمین کا حصہ بن جاتے ہیں جبکہ Non-Biodegradable اجسام اور مادے سالوں گزرنے کے بعد بھی اپنی اصلی حالت میں برقرار ہی رہتے ہیں اور ماحول میں آلودگی کا باعث بنتے ہیں۔یہی وجوہات ہمارے ماحول کی تباہی کا باعث بنتی ہیں لہذا ان کا استعمال ترک یا کم سے کم کیا جائے۔(مثلاً پلاسٹک)

ماحول کی آلودگی اور بحیثیت انسان ہماری غیر دوستانہ ماحولیاتی سرگرمیاں ہمارے ماحول پر بہت برے اثرات مرتب کرتی ہیں مثلاً گاڑیوں کا دھواں اور کیمیکل گیس نہ صرف فضائی آلودگی کا باعث بنتا ہے بلکہ اس سے اووزون کی تہہ بھی متاثر ہو رہی ہے۔جس کے باعث سے ہمارا ماحول تباہی کے دہانے پر کھڑا ہے۔

انسانی سرگرمیوں کے ماحول پر مضر اثرات مرتب ہوتے ہیں۔جو گلوبل وارمنگ، تیزابی بارش اوزون کی تہہ کی تباہی اور گرین ہاؤس ایفکٹ کی وجہ بنتے ہیں۔

اس کی اہم وجہ جنگلات کا کٹاؤ اور مختلف اقسام کی آلودگیاں ہیں۔

گرین ہاؤس ایفکیٹ (Greenhouse effect) کیا ہے؟

سورج کی شعاعیں زمین پر پڑتی ہیں۔ان شعاعوں کا کچھ حصہ زمین میں جذب ہوجاتا ہے جبکہ باقی حصہ حرارت میں تبدیل ہوجاتا ہے جسے زمین ماحول میں واپس منعکس کردیتی ہے۔ ماحول میں موجود گیس مثلاً کاربن ڈائی اکسائیڈ، کاربن مونو اکسائیڈ، نائٹروجن ڈائی اکسائیڈ اورآبی بخارات اس منعکس شدہ حرارت کو جذب کرلیتے ہیں اور ماحول کے ٹمپریچر میں اضافے کا باعث بنتے ہیں۔ ماحول میں حرارت کو جذب کرنے والی گیس گرین ہاؤس گیس کہلاتی ہیں اوراس عمل کو گرین ہاؤس ایفلکٹ کہتے ہیں۔گرین ہاؤس ایفلکٹ زمینی ماحول کو گرم رکھتا ہے۔جس کی وجہ سے گرمی میں اضافہ ہوتا جارہا ہے۔ ہمارے ماحول میں گاڑیوں اور فیکٹریوں کا دھواں شامل ہے جو ماحولیاتی آلودگی میں اضافے کا باعث ہے اور یوں درجہ حرارت میں اس حد تک اضافہ ہوتا جارہا ہے کہ وہ زندگیوں کے لیے نقصان دہ ثابت ہورہا ہے۔(جیسے ہیٹ اسٹروک) ان علاقوں میں درجہ حرارت بہت زیادہ ہے جہاں فضائی آلودگی بہت ہے اس کے علاوہ ہوا میں موجود آبی بخارات بھی گرین ہاؤس ایفیکٹ کا سبب بنتے ہیں جو گیسیں اور دھواں اپنے اندر جذب کرلیتے ہیں جس سے سانس لینے میں دشواری محسوس ہوتی ہے جو کہ انسانی زندگی کے لیے مضر ہے۔

گرین ہاؤس ایفکیٹ جہاں انسانی زندگیوں اور ماحول کے لیے مضر ہے وہیں پودوں کی نشوونما بہتر بنانے کے لیے شیشے یا پلاسٹک کی مدد سے گرین ہاؤس بنائے جاتے ہیں۔دراصل پلاسٹک یا شیشے کی چھت اور دیواریں گرین ہاؤس گیسوں کی طرح زمین سے منعکس ہونے والی حرارت کو جذب کرکے اندرونی ماحول گرم رکھتی ہیں۔جس کی وجہ سے گرین ہاؤس میں پودوں کو بہتر نشوونما کے لیے گرم ماحول مہیا ہوتا ہے۔لیکن گرین ہاؤس بنانے اور ماحول میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں اضافے کی وجہ سے درجہ حرارت بڑھ رہا ہے جو کہ ماحول کے قدرتی توازن میں بگاڑ پیدا کررہا ہے۔

فوسل فیول (Fossil Fuel)

فوسل فیول سے مراد وہ ایندھن ہے جو قدرتی عمل کے نتیجے میں حاصل ہوتا ہے۔اس قدرتی عمل کے دوران مدفون مردہ جانداروں کے اجسام تحلیل ہوتے ہیں اوراس کے نتیجے میں فوسل فیول زیرزمین جگہ بناتا جاتا ہے یہ ایک طویل المعیاد عمل ہے جس میں مردہ جانداروں اوران سے ملنے والا فوسل فیول 650 ملین سالوں سے بھی پرانا ہوسکتا ہے۔فوسل فیول میں کاربن کا تناسب کہیں زیادہ ہوتا ہے۔ پیٹرول، کوئلہ اور قدرتی گیس کے علاوہ کیروسین (مٹی کا تیل) اور پروپین مختلف اقسام کے فوسل فیول ہیں۔

مسکن

ہم زمین پر رہتے ہیں زمین پر ہمارے گھر ہمارا مسکن ہے۔ ہر جاندار کا اپنا اپنا مسکن ہوتا ہے۔مسکن سے مراد رہنے کی جگہ ہے۔یعنی ہر وہ جگہ یا علاقہ جہاں کوئی جاندار رہتا اور نسل بڑھاتا ہے اس کا مسکن (Habitat) ہے جہاں وہ اپنی ضروریات زندگی مثلاً خوراک، پانی، ہوا، رہائش اور تحفظ وغیرہ حاصل کرتا ہے۔ جانوروں کے مختلف گروہ ایک مسکن میں آباد ہوتے ہیں۔جانوروں کی ساخت اوران کی ضروریات کے مطابق ان کے مسکن ہوتے ہیں۔

1۔خشکی کا مسکن (Land Habitat)　　2۔آبی مسکن (Aquatic Habitat)

1۔خشکی کا مسکن

اس میں گھاس کے میدان، جنگلات، صحرا اور ٹنڈرا کے مسکن شامل ہیں۔

2۔آبی مسکن

اس میں تازہ پانی کے مسکن اور نمکین پانی کے مسکن شامل ہیں۔

نوٹ: ان مسکن کی تفصیلات جاننے کے لیے جماعت ہفتم کی درسی کتب صفحہ نمبر 36 کا مطالعہ کریں۔

ماحول کے اجزاء (Biotic and Abiotic Components)

جماعت ششم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس، جماعت چہارم تا ہشتم، یونٹ 4: ماحول اور باہمی روابط، صفحہ نمبر: 38

کتاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے جماعت ششم "بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ"، سال اشاعت 2019۔ باب 4: ماحول اور باہمی روابط صفحہ نمبر 56

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- ماحول کی اجزاء کی پہچان کر سکیں۔
- ماحول کے بائیوٹک اور اے بائیوٹک اجزاء کے درمیان تعلق کی وضاحت کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

چاک، بورڈ، ماحول کے اے بائیوٹک (abiotic)، بائیوٹک (biotic) اجزاء کے عنوان سے دو کالم پر مبنی چارٹ پیپر، سادہ صفحہ یا A4 پیپر، پنسلیں

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تبادلہ خیال، غیر محدود جوابات والے سوالات، گروپ میں کام، طلبہ کی پیش کش، نیچر واک، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

آغاز: بورڈ پر لفظ "ماحول" لکھیں، طلبہ سے ماحول میں پائے جانے والے عوامل برین اسٹارم کروائیں اور انہیں بورڈ پر تحریر کریں۔ اگر کسی عوامل کے بارے میں طلبہ نہ بتا سکیں تو آپ خود بھی اس کا اضافہ کر سکتے ہیں۔

- طلبہ سے کہیں کہ ماحول کے ان عوامل کو جاندار اور غیر جاندار عوامل کے گروپس میں تقسیم کریں۔
- ڈسپلے بورڈ پر ایک چارٹ لگائیں جس پر دو کالم بنے ہوں۔ طلبہ سے رائے لیتے ہوئے بورڈ پر تحریر کیے ہوئے عوامل کو جاندار اور غیر جاندار کالموں میں لکھیں اور وضاحت کریں کہ یہ تمام عوامل ماحول کے انتہائی اہم اجزاء ہیں۔ جاندار اجزاء بائیوٹک (Biotic Factors) اور غیر جاندار اجزاء (Abiotic Factors) کہلاتے ہیں۔

مثلاً: اے بائیوٹک فیکٹرز ہوا، مٹی، روشنی، درجہ حرارت اور پانی ہیں جبکہ خوراک کے حصول کے لحاظ سے بائیوٹک فیکٹرز کی تین قسمیں ہیں۔

ماڈیول نمبر 9

1۔ پروڈیوسرز

2۔ کنزیومرز

3۔ ڈی کمپوزر

درمیان: طلبہ کے 8 گروپ بنائیں، ہر گروپ کو درسی کتاب سے بائیوٹک اور اے بائیوٹک فیکٹرز کا ایک عنوان دیں۔ طلبہ سے کہیں وہ اسے پڑھیں، آپس میں تبادلہ خیال کریں اور اس کے اہم نکات پر مشتمل ایک پیشکش (Presentation) تیار کریں۔

- جب طلبہ اپنا کام کر رہے ہوں تو آپ تمام گروپ کا کام دیکھیں، جہاں انہیں مدد کی ضرورت ہو، ان کی معاونت کریں۔
- آخر میں تمام گروپس اپنی پیشکش تمام طلبہ کے سامنے پیش کریں۔

اختتام: طلبہ کے گروپ بنائیں، انہیں کلاس اور اسکول کے باہر نیچر واک کے لیے لے جائیں، انہیں ہدایت دیں کہ وہ باہر دکھائی دینے والے بائیوٹک اور اے بائیوٹک فیکٹرز کا مشاہدہ کریں اور انہیں نوٹ کریں۔

کمرہ جماعت میں واپس آنے کے بعد اپنے مشاہدے کی روشنی میں درج ذیل سوالات کے متعلق تبادلہ خیال کریں اور ان کے جوابات تحریر کریں۔

1۔ پودوں کی نشو و نما اور انہیں اپنی خوراک تیار کرنے میں مدد دینے میں کون سے عوامل اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

2۔ اے بائیوٹک فیکٹرز اور بائیوٹک فیکٹرز کس طرح ایک دوسرے پر انحصار کرتے ہیں۔

جائزہ

طلبہ سے درج ذیل سوالات کے جواب پوچھیں۔

1۔ بائیوٹک فیکٹرز ایک دوسرے کے لیے کس طرح اہمیت کے حامل ہیں؟

2۔ تمام جانداروں مثلاً پودوں، جانوروں اور انسانوں کے لیے اے بائیوٹک فیکٹرز کیوں اہمیت کے حامل ہیں۔ اگر کوئی ایک فیکٹر نہ ہو تو کیا ہوگا؟

3۔ پودوں کے لیے کھاد کس طرح تیار ہوتی ہے؟ (ممکنہ جوابات: جانوروں کے فضلے سے، گلے سڑے پھلوں اور سبزیوں سے، کارخانوں میں۔۔۔)

4۔ جب جانور مر جاتے ہیں اور پھل سبزی گل سڑ جاتے ہیں تو یہ کس چیز میں تبدیل ہو جاتے ہیں اور کیسے۔۔۔؟ (ڈی کمپوز ہو جاتے ہیں)

5۔ اگر ہمارے ماحول میں پانی نہ ہو تو اس سے کیا فرق پڑے گا اور کون کون متاثر ہوگا؟

6۔ فضاء میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس زیادہ ہو جانے کی کیا وجہ ہے اور اسے کیسے کم کیا جاسکتا ہے؟

7۔ ماحول میں موجود ننھے منے کیڑوں اور worms کا کیا کام ہے؟ (ہمیں بیمار کرتے ہیں، ماحول کے لیے مفید ہیں، پولی نیشن اور مٹی کو زرخیز بنانے کا کام کرتے ہیں)

8۔ وہ کونسا ننھا کیڑا یا Warm ہے جو زمین زرخیز کرنے میں مدد دیتا ہے اور کس طرح؟ اس Warm کو اور کیا کہاتے ہیں؟

مسکن (Habitat)

جماعت ہفتم:

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس، جماعت چہارم تا ہشتم، یونٹ:4: ماحول اور غذائی قلت، صفحہ نمبر 44

نصاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے جماعت ہفتم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ''۔ سال اشاعت 2019، باب:4، ماحول اور غذائی تعلقات، 4.2: مسکن، صفحہ نمبر: 44

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ۔

- مسکن کی تعریف کرسکیں۔
- مسکن کی مختلف اقسام کو بیان کرسکیں اور ان کا موازنہ کرسکیں۔
- ان عوامل کی شناخت کرسکیں جو کسی مسکن میں روزانہ اور سالانہ کی بنیاد پر تبدیلیوں کا باعث بنتے ہیں۔
- وضاحت کرسکیں کہ جاندار اپنے مسکن میں رونما ہونے والی (روزانہ اور سالانہ) تبدیلیوں میں خود کو کیسے ڈھالتے ہیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

برین اسٹارمنگ، سیمنٹک میپ، تبادلہ خیال، غیر محدود جوابات والے سوالات، گروپ میں کام، طلبہ کی پیش کش، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

- بورڈ پر ''ہمارا گھر'' لکھیں اور طلبہ سے رائے لیں کہ ہمارا گھر ہمارے لئے کیوں ضروری ہے؟
- ایسی کون کون سی چیزیں ہیں جو ہمیں ہمارے گھر میں سکون سے زندگی گزارنے کے لیے بہت ضروری ہیں؟ (یعنی جن کے بغیر ہمارا جینا مشکل یا ناممکن ہوسکتا ہے؟)
- طلبہ کے جوابات جاننے کے بعد مزید سوال کریں۔

1۔ ہم اکثر ٹی وی پر ایسی خبریں سنتے ہیں کہ چڑیا گھر کے جانور بیمار ہیں یا ان کی موت واقع ہوگئی ہے۔ کیا آپ اس کی وجہ بتا سکتے ہیں؟ (ان کا خیال نہیں رکھا جاتا، انہیں مطلوبہ ماحول نہیں ملتا۔۔۔)

ماڈیول نمبر 3

2۔کیا مچھلیاں درختوں پر رہ سکتی ہیں اور پرندے پانی میں زندگی گزار سکتے ہیں؟ (نہیں، کیونکہ ان سب کی ضروریات علیحدہ علیحدہ ہیں)

3۔اگر آپ ایک چوہے ہوتے تو آپ شہر میں رہنا پسند کرتے یا گاؤں؟ اور کیوں؟

- طلبہ کی رائے لینے کے بعد انہیں سمجھائیں کہ ہم اور ہماری طرح دوسرے جانور بھی خاص خصوصیات کے حامل ماحول یا مسکن میں زندگی گزار رہے ہیں۔ ایسی جگہ جو ان کے رہنے، کھانے پینے اور زندگی گزارنے کے لیے مناسب ہو مسکن "Habitat" کہلاتی ہے۔
- جس طرح مچھلیاں درختوں پر اور پرندے پانی میں نہیں رہ سکتے، اسی طرح جنگلی جانور، جنگل میں اور برفانی علاقوں کے جانور انہی علاقوں میں زندہ رہ سکتے ہیں۔ ان کے مسکن (habitat) کی تبدیلی ان کے لیے خطرناک ثابت ہوسکتی ہے۔

درمیان: بورڈ پر لفظ مسکن لکھ کر سمینٹک میپ بنائیں اور طلبہ سے دنیا میں موجود مسکنوں کے نام پوچھتے ہوئے اسے مکمل کریں۔

- طلبہ جس مسکن کے بارے میں نہ بتا سکیں اس کے لیے طلبہ کو hints دیں اگر پھر بھی جواب نہ ملے تو آپ باقی رہ جانے والے مسکن کا نام بورڈ پر تحریر کریں۔
- طلبہ کے چھ گروپ بنائیں، ہر گروپ کو درسی کتاب میں دیے گئے مسکنوں کی اقسام میں سے ایک مسکن دیں۔ طلبہ سے کہیں کہ وہ اسے غور سے پڑھیں اور اس کے بارے میں آپس میں تبادلہ خیال کریں۔
- ساتھ ہی طلبہ کو A4 پیپر دیں۔ انہیں کہیں کہ وہ اسے موڑ کر ایک مثلث نما پیرامڈ تیار کریں (پیرامڈ بنانے کا طریقہ آخر میں دیا گیا ہے) اور اسے اپنے مسکن کے مطابق Decorate کریں۔ اس پر ضروری عوامل جیسے گھاس، برف، پودے، پانی کی تصاویر بنائیں۔ ایک علیحدہ کاغذ پر اس مسکن میں رہنے والے جانوروں کی تصاویر بنا کر انہیں کلر کریں اور کاٹ کر پیرامڈ پر چسپاں کریں۔
- سرگرمی کے اختتام پر گیلری واک کروائیں تاکہ تمام طلبہ ایک دوسرے کا کام دیکھ سکیں۔ ساتھ ہی ہر پیشکش کی وضاحت گروپ کا ایک ممبر کرے۔

اختتام: طلبہ کے تین گروپ بنائیں۔ اگر طلبہ کی تعداد زیادہ ہو تو گروپ ڈبل یعنی 6 کردیں۔

- ہر گروپ کو درسی کتاب میں دیے گئے ''مسکن میں تبدیلیوں پر اثر انداز ہونے والے عوامل مثلاً روشنی کی شدت، درجہ حرارت اور بارش کا ہونا میں سے ایک، ایک عوامل دیں۔ طلبہ سے کہیں کہ وہ اسے پڑھیں اور اس پر تبادلہ خیال کریں۔
- طلبہ سے کہیں کہ ہر گروپ سے ایک ممبر مل کر ٹرائیڈ گروپ بنائیں اور تینوں عوامل کے اہم نکات پر مشتمل ایک پیشکش تیار کریں۔
- پیشکش تیار ہونے پر اسے کمرہ جماعت میں آویزاں کریں اور گیلری واک کروائیں۔

جائزہ

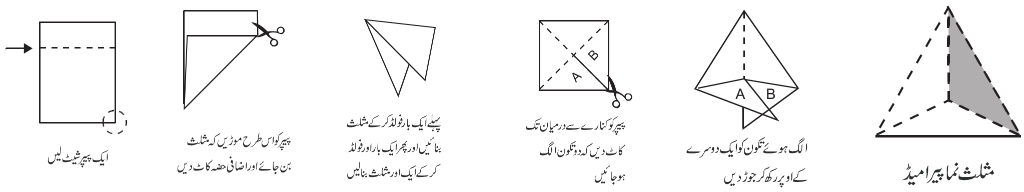
طلبہ کے گروپ بنائیں۔ انہیں ایک مسکن دیں۔ طلبہ سے کہیں کہ وہ تبادلہ خیال کریں۔ مسکن کے جانوروں کا اصل مسکن (habitat) تبدیل کرکے انہیں دو مختلف Habitats میں تصور کریں۔ ساتھ ہی مندرجہ ذیل سوالات کو زیر بحث رکھتے ہوئے تبادلہ خیال کریں۔

1۔کیا آپ کے خیال میں ان جانوروں کا مسکن تبدیل کیا جاسکتا ہے؟

2۔اس تبدیلی سے جانوروں پر کیسا اثر پڑے گا اور وہ کس طرح متاثر ہوں گے؟

3۔ بہار کے موسم میں بہت سے پرندے اپنا علاقہ چھوڑ کر شمالی علاقوں کی جانب کیوں ہجرت کرتے ہیں اور سردی میں واپس لوٹ جاتے ہیں۔

4۔ طلبہ کو ہدایت دیں کہ سامنے آنے والی Findings کو ایک سادہ صفحے پر تحریر کر کے سافٹ بورڈ پر لگائیں۔



ماڈیول نمبر 9

انسانی سرگرمیوں کے ماحول پر اثرات (گرین ہاؤس - ایفیکٹ)

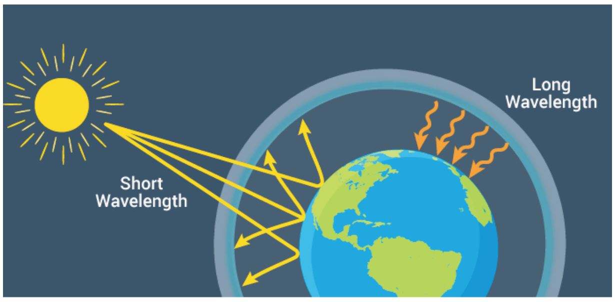
جماعت: ہشتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس جماعت چہارم تا ہشتم، یونٹ 4، پلوٹینٹس اور ماحول پر ان کے اثرات، صفحہ نمبر 50

کتاب سے ربط

درسی کتاب، جنرل سائنس برائے جماعت ہشتم، بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ، سال اشاعت 2019، باب 4: پلوٹینٹس اور ماحول پر ان کے اثرات، صفحہ نمبر: 54



وقت : 80 منٹ

طلبہ کے حاصلاتِ تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- گرین ہاؤس ایفیکٹ کی وضاحت کر سکیں۔
- وضاحت کر سکیں کہ انسانوں کی کون سی سرگرمیاں قدرتی عمل کو متاثر کر رہی ہیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

بورڈ، چاک، جسم کے خالی جارز (10)، گیلے پیپر ٹاولز (5)، تھرمامیٹر، گھڑی، نوٹ بکس، A4 سائز پیپر شیٹ یا سادہ صفحہ، پنسلیں

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تبادلہ خیال، غیر محدود جوابات والے سوالات، گروپ میں کام، طلبہ کی پیش کش، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل۔

طریقہ کار

آغاز: ''روز بروز بڑھتی گرمی'' کے موضوع پر بات چیت کا آغاز کرتے ہوئے طلبہ سے کہیں کہ آج کل گرمی خاصی بڑھ گئی ہے۔ آپ کے خیال میں اس کی کیا وجوہات ہیں۔

- طلبہ کے جوابات سننے کے بعد دوبارہ سوال کریں کہ ''اکثر ہمارے نانا، دادا (بزرگ) بتاتے ہیں کہ پہلے اتنی شدید گرمی نہیں پڑتی تھی اور نا ہی ایسی خوف ناک بارشیں ہوتی تھیں۔ کیا آپ نے اپنے بڑوں سے سنا ہے؟
- طلبہ سے رائے لینے کے بعد بورڈ ''انسانی سرگرمیوں کے ماحول پر اثرات'' تحریر کریں۔
- اس موضوع کے متعلق برین اسٹارم کرواتے ہوئے طلبہ پر واضح کریں کہ انسانوں کی بہت سی سرگرمیاں اور لاپرواہی کے باعث ماحول نہ صرف آلودہ بلکہ پہلے سے زیادہ گرم بھی ہوتا جا رہا ہے جو global climate change کی وجہ بن رہا ہے۔ اسی وجہ سے آج کل پوری دنیا کو موسموں کی شدت یعنی شدید گرمی، سخت سردی اور شدید بارشوں کا سامنا ہے۔

درمیان: طلبہ کو 5 گروپس میں تقسیم کریں ہر گروپ کو دو خالی شیشے کے جار (جیم کی خالی بوتلیں) یا شیشے کے 2 گلاس، پلاسٹک wrap، دو تھرمامیٹر، ایک گیلا پیپر ٹاول فراہم کریں۔

- طلبہ سے کہیں کہ وہ دیئے خالی جار میں ایک تھرمامیٹر رکھیں گے اور اس جار کو ایسے ہی کھلا چھوڑ دیں گے جبکہ دوسرے جار میں گیلے پیپر ٹاول اور تھرمامیٹر کو رکھ کر ڈھکن کی مدد سے Airtight کر دیں گے۔
- ان دونوں جارز کو دھوپ میں رکھ کر گھڑی کی مدد سے ہر دس منٹ بعد تھرمامیٹر کا ٹمپریچر ریکارڈ کریں گے۔ اس طرح کل پانچ Readings لیں اور نوٹ بک میں ٹیبل بنا کر نوٹ کریں۔ اس دوران آپ طلبہ سے تجربے کے بارے میں بات چیت کریں، طلبہ سے سوال کریں کہ ''اس تجربے سے آپ نے کیا معلوم کیا اور آپ اسے اپنے ماحول سے کیسے relate کر سکتے ہیں؟

نمبر شمار	کھلے ہوئے جار کا درجہ حرارت	بند جار کا درجہ حرارت
1		
2		
3		

- طلبہ کی رائے لینے کے بعد وضاحت کریں کہ وہ اس شیشے کے جار کو دنیا تصور کریں۔ Airtight جار کا ٹمپریچر کھلے ہوئے جار میں رکھے تھرمامیٹر سے زیادہ ہے؟ جبکہ دونوں پر ایک ہی طرح سے سورج کی روشنی اور گرمی پڑ رہی ہے۔ دراصل جب سورج کی گرم شعاعیں جب سطح زمین پر پہنچتی ہیں تو یہاں ماحول میں موجود گیس جیسے کاربن ڈائی آکسائیڈ، کاربن مونو آکسائیڈ، میتھین گیس (جو Fossil fuel یعنی پیٹرول کو جلانے سے پیدا ہوتی ہے) اور نائیٹروجن آکسائیڈ اس کی گرمی کو اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں، اس طرح ماحول کا ٹمپریچر بڑھ جاتا ہے۔ ان گیسوں کو گرین ہاؤس گیسز بھی کہا جاتا ہے، یہ ایک قدرتی عمل ہے جس سے زمین پر حرارت موجود رہتی ہے لیکن جوں جوں زمین پر کاربن ڈائی آکسائیڈ اور کاربن مونو آکسائیڈ اور دیگر گیسز کی پروڈکشن میں اضافہ ہو رہا ہے، گرین ہاؤس Effect میں بھی اضافہ ہو رہا ہے اور زمین کا درجہ حرارت بڑھتا جا رہا ہے جو زمین کے لئے خطرناک ہے۔

اختتام: طلبہ سے سوال کریں کہ وہ کون سی انسانی سرگرمیاں ہیں جن کی وجہ سے ماحول میں موجود گرین ہاؤس گیسز میں اضافہ ہو رہا ہے؟

- طلبہ سے رائے لینے کے بعد انہیں گروپس میں تقسیم کریں۔ ہر گروپ کو درسی کتاب میں دیئے گئے عنوانات مثلاً گلوبل وارمنگ، اوزون تہہ میں کمی، تیزابی بارشیں، جنگلات کا کٹاؤ سے ایک عنوان دیں۔ جسے وہ پڑھ کر تبادلہ خیال کریں اور اس کے اہم نکات نوٹ بک میں نوٹ کریں۔
- جگسا کی حکمت عملی اپناتے ہوئے ہر گروپ سے ایک ممبر چنیں، ان ممبران سے کہیں کہ وہ ہر دوسرے گروپ میں جائیں اور اپنے عنوان سے متعلق معلومات دوسرے گروپ کو بتائیں۔
- آخر میں صفحہ نمبر 61 پر دی گئی سرگرمی نمبر 4.4 طلبہ سے مکمل کروائیں۔

جائزہ

طلبہ سے نوٹ لکھوائیں

1۔ گرین ہاؤس ایفکٹ اور اس کے اثرات

2۔ گرین ہاؤس ایفکٹ کو کم کرنے کے لیے اپنی تجاویز تحریر کریں

روشنی کی خصوصیات

مڈل جماعتوں کے ٹیچرز کی سہولت اور طلبہ کو پڑھائے جانے والے مواد کے حوالے سے انہیں مدد فراہم کرنے کے لیے اس سیکشن میں روشنی کی خصوصیات کے حوالے سے خاص طور پر ان چیدہ چیدہ نکات اور قوانین کا خلاصہ پیش کیا گیا ہے جن پر تیار کردہ لیسن پلانز بھی اس ماڈیول کا حصہ ہیں۔ اس کا مقصد نا صرف ٹیچر کو مواد کے حوالے سے معلومات اور رہنمائی فراہم کرنا ہے بلکہ اس کی بدولت طلبہ کے ذہنوں میں اٹھنے والے سوالات کے جوابات بھی فراہم کرنا ہے ۔ مزید معلومات کے لیے درسی کتاب کا مطالعہ کریں اور تحقیق کا عمل بھی جاری رکھیں۔

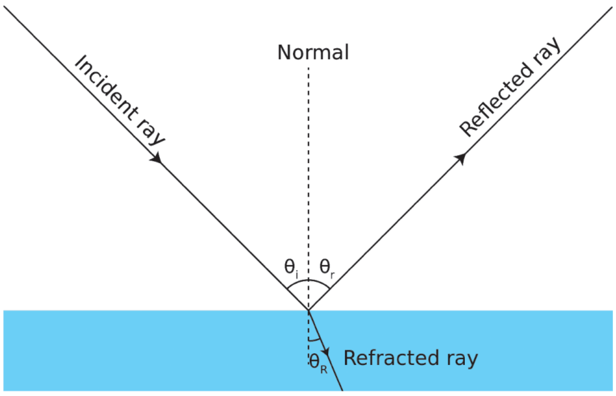
روشنی انرجی کی قسم ہے۔ سورج روشنی کا سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ اس کے علاوہ بلب، ٹیوب لائٹس اور آگ وغیرہ روشنی کے دیگر ذرائع ہیں۔ روشنی کی وجہ سے ہم اشیاء کو دیکھ سکتے ہیں۔ تمام جانداروں کی زندگی کا دارومدار روشنی پر ہے۔ روشنی نہ ہو تو پودے اپنی خوراک تیار نہیں کر سکے۔ خوراک کے بغیر جاندار زندہ نہیں رہ سکتے۔ روشنی سیدھی لائن (خطِ مستقیم) میں سفر کرتی ہے۔ روشنی شفاف اشیاء سے گذر جاتی ہے اور غیر شفاف اشیاء سے نہیں گزر سکتی۔

روشنی کی رفلیکشن (Reflection of Light)

روشنی کا کسی جسم سے ٹکرا کر لوٹ جانے کے عمل کو روشنی کی رفلیکشن کہتے ہیں۔ مثلاً روشنی آئینہ (Mirror) سے ٹکرا کر رفلیکٹ ہو جاتی ہے اسی طرح بہت سی دوسری پالش شدہ اشیاء سے بھی رفلیکٹ ہو جاتی ہے۔ ہمیں چیزیں اس لئے دکھائی دیتی ہیں کیونکہ ان سے روشنی رفلیکٹ ہو کر ہماری آنکھوں کے پردے پر پڑتی ہے۔

انسیڈنٹ رے (Incident Ray)

روشنی کی شعاع جو کسی چمکدار سطح سے ٹکراتی ہے انسیڈنٹ رے کہلاتی ہے۔



رفلیکٹڈ رے (Reflected Ray)

ٹکرانے کے بعد واپس لوٹنے والی شعاع کو رفلیکٹڈ رے کہتے ہیں۔

پوائنٹ آف انسیڈنس

جس نقطے پر انسیڈنٹ رے ٹکراتی ہے وہ پوائنٹ آف انسیڈنس کہلاتا ہے۔

نارمل (Normal)

پوائنٹ آف انسیڈنس پر عمودی لائن کو نارمل کہتے ہیں۔

اینگل آف انسیڈنس

انسیڈنٹ رے نارمل کے ساتھ جو اینگل بناتی ہے اسے اینگل آف انسیڈنس کہتے ہیں۔ اسے i سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

اینگل آف رفلیکشن

رفلیکٹڈ رے کے نارمل کے ساتھ بننے والے اینگل کو اینگل آف رفلیکشن کہتے ہیں۔ اسے r سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

رفلیکشن کے قوانین (Laws of Reflection)

رفلیکشن کے قوانین درج ذیل ہیں

1۔اینگل آف انسیڈینس اور اینگل آف رفلیکشن دونوں برابر ہوتے ہیں اور نارمل کے دونوں جانب ہوتے ہیں۔

2۔انسیڈنٹ رے، رفلیکٹڈ رے اور نارمل ایک ہی سطح یا پلین پر واقع ہوتے ہیں

رفلیکٹنگ سطحوں کی اقسام (Types of Reflecting Surfaces)

1۔ہموار سطحیں (Smooth Surface)

2۔ناہموار یا کھردری سطحیں (Rough Surface)

ہموار، چمکدار اور ناہموار سطحوں میں فرق

اجسام کی سطحیں جو روشنی کا زیادہ تر حصہ رفلیکٹ کر دیتی ہیں اور کم حصہ جذب کرتی ہیں ہموار اور چمکدار سطحیں کہلاتی ہیں۔ مثلاً میٹل شیٹ، پالش کی ہوئی لکڑی کی پلیٹ وغیرہ۔ یہ سطحیں ہموار سطحیں کہلاتی ہیں۔ یہ سطحیں چونکہ روشنی کا زیادہ حصہ رفلیکٹ کرتی ہیں اس لیے چمکدار دکھائی دیتی ہیں۔

اجسام کی سطحیں جو روشنی کا زیادہ حصہ جذب کرتی اور منتشر کرتی ہیں اور کم حصہ رفلیکٹ کرتی ہیں ناہموار سطحیں کہلاتی ہیں۔ مثلاً لکڑی اور سیاہ رنگ کے اجسام۔ یہ چونکہ زیادہ روشنی جذب کرلیتی ہیں اس لیے چمکدار نہیں ہوتیں۔

ریگولر اور ڈفیوزڈ رفلیکشن

روشنی کی متوازی شعاعیں جب کسی ہموار یا پالش کی ہوئی سطح سے ٹکراتی ہیں تو نارمل کے ساتھ اتنا ہی اینگل آف رفلیکشن بنا کر رفلیکٹ ہوجاتی ہیں جتنے اینگل سے سطح سے ٹکراتی ہیں۔ یعنی ان کا اینگل آف انسیڈینس، اینگل آف رفلیکشن کے برابر ہوتا ہے۔ اس قسم کی رفلیکشن کو ریگولر رفلیکشن کہتے ہیں۔

روشنی کی متوازی شعاعیں جب کسی ناہموار سطح سے ٹکراتی ہیں تو نارمل کے ساتھ مختلف اینگلز بنا کر رفلیکٹ ہوتی ہیں یعنی ان کے اینگل آف رفلیکشن، اینگل آف انسیڈینس کے برابر نہیں ہوتے۔ اس قسم کی رفلیکشن کو ڈفیوزیا بے قاعدہ رفلیکشن کہتے ہیں۔

روزمرہ زندگی میں ریگولر اور ڈفیوزڈ رفلیکشن کا استعمال

1۔ریگولر رفلیکشن کی وجہ سے ہم آئینے میں اپنی شکل دیکھتے ہیں۔

2۔ریگولر رفلیکشن کے سبب ہم آئینے کے ذریعے روشنی کا رخ اندھیری جگہ کی طرف موڑ سکتے ہیں۔

3۔دھوپ ہر جگہ یعنی کمروں کے اندر براہ راست نہیں پہنچتی لیکن پھر بھی ہم دن کے وقت کمروں کے اندر پڑی ہوئی چیزوں کو دیکھ سکتے ہیں۔ یہ روشنی کے ڈفیوزڈ رفلیکشن کے باعث کمروں میں روشنی پہنچ جانے کی وجہ سے ہوتا ہے۔

4۔روشنی جب گرد وغبار کے ذرات سے ٹکراتی ہے تو بے قاعدہ یا ڈفیوزڈ رفلیکشن کے باعث مختلف سمتوں میں رفلیکٹ ہوجاتی ہے۔

5۔ طلوع آفتاب سے چند منٹ قبل یا غروب آفتاب کے چند منٹ بعد تک ہمیں چیزیں دکھائی دیتی ہیں۔ یہ بھی روشنی کے ڈفیوزڈ رفلیکشن کے باعث ہوتا ہے۔

مختلف طرح کے mirror میں امیج کا بننا

مرر کی دو اقسام ہیں۔پلین مرر اور سفیریکل مرر

عام شیشے کی ایک شیٹ کی پشت پر سلور کی پالش کر دی جائے تو یہ ایک مرر بن جاتی ہے۔ایک پلین مرر کی سطح ہموار اور چپٹی ہوتی ہے۔ہم پلین مرر میں اپنی شکل اور چیزوں کی امیج دیکھ سکتے ہیں جو سیدھی امیج ہوتی ہے۔لیکن اس کا سائز جسم (Object) کے سائز سے بڑا اور امیج پہلو کی طرف سے (Laterally) الٹا ہوتا ہے۔اسے عام طور پر امیج دیکھنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے جبکہ مائیکرواسکوپ میں روشنی رفلیکٹ کرنے کے لئے بھی اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔

کروی آئینے (Sphere mirror) کا ایک حصہ کروی (Sphere) ہوتا ہے۔اس کی دو اقسام ہیں۔

1۔ مقعر یا کنکیو مرر 2۔ محدب یا کنویکس مرر

کنکیو مرر (Concave Mirror)

ایسا سفریکل مرر جس کی اندورنی سطح رفلیکٹ کرتی ہو کنکیو مرر کہلاتا ہے۔یہ ایک چمچ کی اندورنی سائیڈ جیسا ہوتا ہے۔اس میں بننے والا امیج جسم کے اصل سائز سے بڑا ہوتا ہے۔روزمرہ زندگی میں دندان ساز دانت دیکھنے کے لیے اور خواتین میک اپ کے لئے استعمال کرتی ہیں۔یہ سرچ لائٹ، ٹارچ، کار کے ہیڈ لائٹس مرر کے طور پر بھی استعمال ہوتا ہے۔

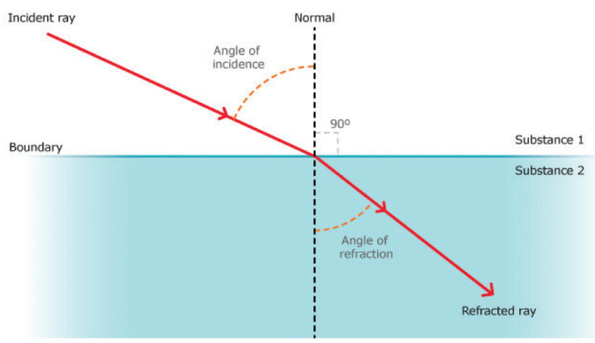
کنویکس مرر

ایسا مرر جس کی بیرونی سائیڈ رفلیکٹ کرتی ہو کنویکس (Convex mirror) کہلاتا ہے۔یہ چمچ کی بیرونی سائیڈ جیسا ہوتا ہے۔اس میں بننے والا امیج سیدھا اور جسم سے چھوٹا ہوتا ہے۔روزمرہ زندگی میں یہ مرر ہم گاڑیوں میں، پارکوں میں خطرناک موڑوں اور پہاڑی علاقوں میں لگے دیکھ سکتے ہیں۔

روشنی کا انعطاف (Refraction of Light)

روشنی جب ایک واسطے سے دوسرے واسطے میں عمود کے ساتھ کچھ زاویہ بناتے ہوئے داخل ہوتی ہے تو اپنی رفتار اور سمت تبدیل کر لیتی ہے اور جھک جاتی ہے۔روشنی کا اس طرح جھک جانا انعطاف کہلاتا ہے۔البتہ روشنی جب کسی مادی واسطے میں عموداً داخل ہوتی ہے تو اس کی سمت تبدیل نہیں ہوتی۔روشنی کی شعاع جو دوسرے واسطے میں داخل ہونے کے لیے اس کی سطح سے ٹکراتی ہے شعاع واقع (incident ray) کہلاتی ہے۔شعاع واقع عمود کے ساتھ جو زاویہ بناتی ہے زاویہ وقوع (Angle of incident) کہلاتا ہے۔جسے (i) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔دوسرے واسطے میں داخل ہو کر اس میں سفر کرنے والی شعاع کو شعاع منعطف (Refracted ray) کہا جاتا ہے۔شعاع منعطف عمود کے ساتھ بننے والے زاویے کو زاویہ انعطاف (Angle of refraction) کہا جاتا ہے۔جسے r سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

Refraction of light



عدسے (Lenses)

لینز شفاف شیشے یا پلاسٹک وغیرہ کا دو سطحوں پر مشتمل ایسا ٹکڑا ہوتا ہے جس کی ایک یا دونوں سطحیں کروی (Spherical) ہوتی ہیں۔ کسی لینز کی دونوں سطحیں کروی (Sphere) ہوتی ہیں۔ ان میں سے ہر ایک کے مرکز (centre) کو مرکز انحنا (Centre of curvature) کہتے ہیں۔ لینز کی اسفیریکل سطحوں کے درمیان واقع نقطہ O لینز کا مناظری مرکز (Optical centre) کہلاتا ہے۔

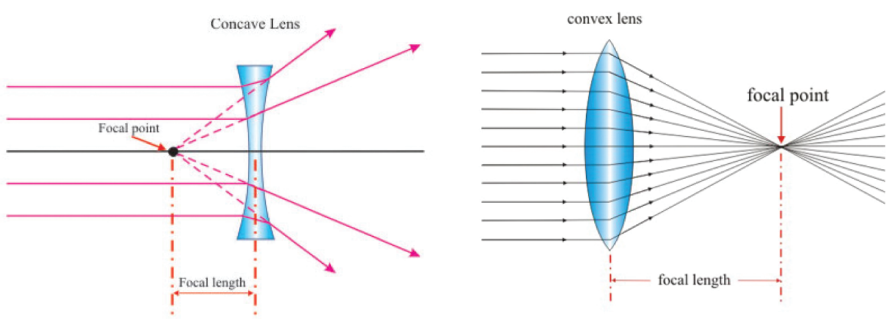
عدسے کے دونوں کروی سطحوں (Spheres) کے سینٹرز آف کروویچر کو ملانے والی سیدھی لائن کو لینز کا محور خاص (Principal Axis) کہا جاتا ہے۔

عدسوں کی اقسام (Types of lenses)

لینز کی دو بڑی اقسام ہیں

1۔ محدب عدسہ (Convex Lense)

2۔ مقعر عدسہ (Concave Lense)



کنویکس لینس اور کنکیو لینس کے درمیان فرق

کنکیو لینس	کنویکس لینس
1۔ درمیان سے پتلا اور کناروں سے موٹا ہوتا ہے۔	1۔ درمیان سے موٹا اور کناروں سے پتلا ہوتا ہے۔
2۔ پرنسپل ایکسز کے متوازی آنے والی روشنی کی شعاعیں جب لینس سے گذرتی ہیں تو اس طرح جھک جاتی ہیں کہ کسی نقطے پر نہیں ملتی بلکہ باہر کی طرف پھیل جاتی ہیں۔ یہ نقطہ کنکیو لینس کا پرنسپل فوکس کہلاتا ہے۔	2۔ پرنسپل ایکسز کے متوازی آنے والی روشنی کی شعاعیں لینس سے گذرنے کے بعد منعطف ہو کر ایک نقطے پر ملتی ہیں۔ جسے ماسکہ خاص (Principal Focus) یا فوکل پوائنٹ کہتے ہیں۔
3۔ فوکل لینتھ کو منفی لیا جاتا ہے	3۔ فوکل لینتھ کو مثبت لیا جاتا ہے۔
4۔ نزدیک کی نظر کی کمزوری کو دور کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔	4۔ دور کی نظر کی کمزوری کو دور کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
5۔ اسے Diverging لینس بھی کہتے ہیں۔	5۔ اسے Converging لینس بھی کہتے ہیں۔

روشنی کی خصوصیات

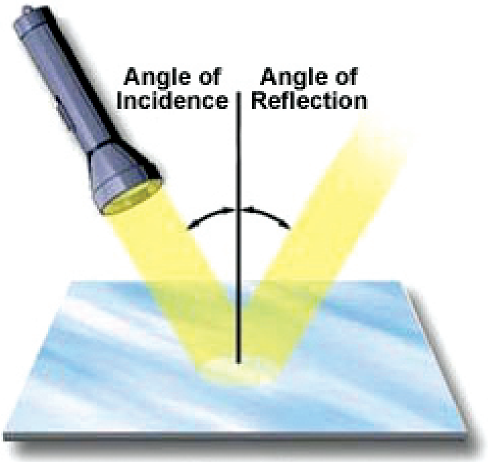
جماعت: ششم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس جماعت چہارم تا ہشتم 2006ء، یونٹ 10: روشنی کی خصوصیات، صفحہ نمبر: 41

کتاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے جماعت ششم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ، سال اشاعت 2019ء، باب 10: روشنی کی خصوصیات، صفحہ نمبر: 145



وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ :

- رفلیکشن کے قوانین کو عملاً واضح کر سکیں۔
- ریگولر اور ڈفیوز رفلیکشن کا موازنہ کر سکیں۔
- روزمرہ کے عوامل کی شناخت کر سکیں جس میں ریگولر اور ڈفیوز ڈر فلیکشن کا استعمال ہوتا ہے۔

امدادی اشیاء اور تیاری

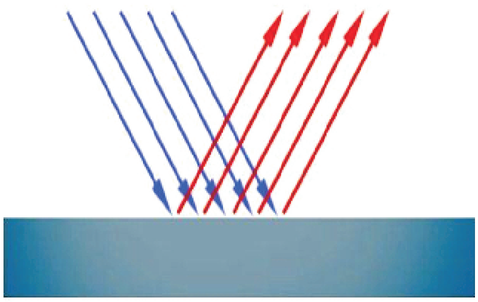
ایک ایسا بند ڈبہ جس میں کہیں سے روشنی داخل نہ ہو سکے سوائے ایک سوراخ کے جس سے اندر جھانکا جا سکے، کوئی تصویر، چھوٹی ٹارچ، چھوٹے آئینے ،

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تبادلہ خیال، غیر محدود جوابات والے سوالات، گروپ میں کام، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، تجربات، طلبہ کی پیش کش، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

آغاز: طلبہ کو ایک آئینہ (Plane mirro) دکھائیں۔ آئینے کو اس طرح روشنی کے رُخ پر رکھیں کہ سورج کی شعاعیں اس پر پڑیں یا کمرے میں اندھیرا کر کے ٹارچ سے روشنی آئینے پر ڈالیں۔



- طلبہ سے پوچھیں کہ انہوں نے کیا مشاہدہ کیا؟ آئینے کی مدد سے روشنی کا دھبہ دیوار پر کیوں نظر آ رہا ہے؟
- طلبہ کی رائے لینے کے بعد وضاحت کریں کہ روشنی کی شعاعیں جب کسی سطح سے ٹکراتی ہیں تو ٹکرا کر پلٹتی ہیں جسے رفلیکشن (Reflection) کہتے ہیں۔

ماڈیول نمبر 9

- رفلیکشن کی دو اقسام ہوتی ہیں۔

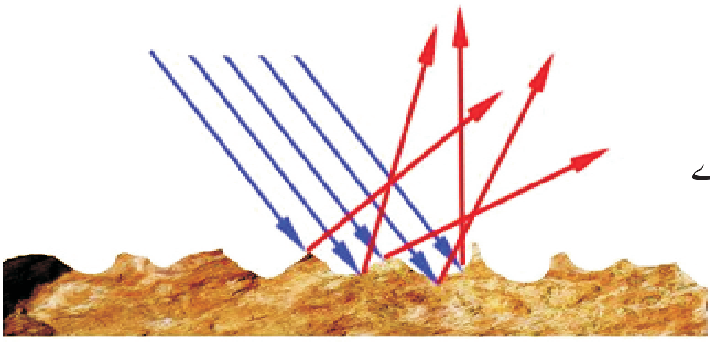
1۔ ریگولر رفلیکشن (Regular reflection)

2۔ ڈیفیوزر رفلیکشن (Diffused reflection)

- طلبہ کو آئینہ دکھائیں اور پوچھیں کہ آپ کو آئینے میں کیا نظر آ رہا ہے؟
- جب آپ آئینے کے سامنے کھڑے ہوتے ہیں تو آپ کو کیا نظر آتا اور کیوں؟
- طلبہ سے گفتگو کرتے ہوئے وضاحت کریں کہ جب روشنی کی شعاعیں کسی شفاف اور ہموار سطح سے ٹکراتی ہیں تو جس زاویے سے ٹکراتی ہیں اسی زاویے سے رفلیکٹ ہوتی ہیں۔ ایسے عمل کو ریگولر ریفلیکشن کہتے ہیں۔

درمیان: طلبہ کو ایک ایسا بند ڈبہ دکھائیں جس میں اندر دیکھنے کے لئے ایک سوراخ ہو۔

- ڈبے کے اندر سوراخ کے سامنے کسی چیز کی تصویر چسپاں کی گئی ہو۔
- باری باری طلبہ سے کہیں کہ وہ سوراخ سے ڈبے کے اندر دیکھیں اور بتائیں کہ اندر کیا دیکھا
- اب ڈبے میں ایک ٹارچ جلا کر رکھیں اور طلبہ سے دوبارہ ڈبے میں دیکھنے کے لئے کہیں
- طلبہ سے مشاہدات کے بارے میں تاثرات لیتے ہوئے وضاحت کریں کہ روشنی صرف ہموار سطحوں (Smooth surface) سے ہی رفلیکٹ نہیں ہوتی بلکہ ناہموار اور کھردری سطحوں (Rough surface) سے بھی رفلیکٹ ہوتی ہے۔ ناہموار سطح سے ٹکرانے کے بعد روشنی کی شعاعیں مختلف سمتوں میں پھیل جاتی ہیں۔ اسے ریفلیکشن کو ڈیفیوزر رفلیکشن کہتے ہیں۔



- طلبہ سے سوال کریں کہ ہمیں چیزیں کیسے نظر آتی ہیں؟
- طلبہ کے جوابات سننے کے بعد وضاحت کریں کہ روشنی جب کسی جسم یا سطح سے ٹکرا کر لوٹتی یا رفلیکٹ ہو کر ہماری آنکھوں کے پردے پر پڑتی ہے اور ہمیں چیزیں نظر آتی ہیں۔

اختتام: طلبہ کے گروپ بنائیں۔ انہیں تجربہ کرنے کے لئے سامان دیں جس کی مدد سے وہ رفلیکشن کے قوانین وضاحت سے سمجھ سکیں۔ تجربے کا طریقہ درسی کتاب کے صفحہ نمبر 149 پر دیا گیا ہے۔

- طلبہ کو تجربے کے لئے ہدایات دیں اور ان کی معاونت کریں۔
- جب طلبہ تجربہ مکمل کرلیں تو درسی کتاب کی مدد سے رفلیکشن کے قوانین، اسنیڈنیٹ رے، رفلیکٹڈ رے، نارمل، اینگل آف رفلیکشن وغیرہ کی تعریف اور انعکاس کے قوانین پڑھائیں اور ان کی وضاحت کریں۔

جائزہ

- درسی کتاب میں دی گئی مشقیں طلبہ سے حل کروائیں۔
- عنوان کے لحاظ سے طلبہ کو مختلف سوالات دیں جن کے جوابات تحریر کریں۔

روشنی کا انعطاف

جماعت: ہفتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس جماعت چہارم تا ہشتم 2006، یونٹ 9: روشنی کا انتشار، صفحہ نمبر: 46

کتاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے جماعت ہفتم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ"، سال اشاعت 2019، باب 9: روشنی کا انتشار، صفحہ نمبر: 135

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- روشنی کے انعطاف اور اس کی وجوہات کی وضاحت کر سکیں۔
- مثالوں کے ساتھ روزمرہ استعمال کی اشیاء میں روشنی کے انعطاف کے عمل کی شناخت کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

پانی سے بھرا ٹب، آئینہ، سکے، موتی، پنسل، اسکیل، پانی، شیشے کے 5 گلاس، شیشے کے ٹکڑے، کتاب، کاغذ پر بنے ہوئے arrow کے دو نشان یا گتے کی مدد سے کٹے ہوئے نشانات، چھوٹے اور بڑے سائز کے پتھر، گوند، گتہ،

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تبادلہ خیال، غیر محدود جوابات والے سوالات، گروپ میں کام، طلبہ کی پیش کش، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، تجربات

طریقہ کار

آغاز: بورڈ پر لفظ روشنی لکھیں اور طلبہ سے روشنی کے حوالے سے الفاظ برین اسٹارم کروائیں۔

- طلبہ سے پوچھیں کہ اگر ہمیں اپنا چہرہ دیکھنا ہو اور ہمارے پاس آئینہ نہ ہو تو ہم اپنا چہرہ کیسے دیکھ سکتے ہیں۔
- طلبہ کے جوابات جاننے کے بعد ایک آئینہ اور پانی سے بھرا ٹب اسی جگہ رکھیں جہاں اس پر سورج کی روشنی پڑ رہی ہو۔
- طلبہ سے کہیں کہ وہ دونوں چیزوں میں باری باری دیکھیں۔ طلبہ سے ان کے مشاہدات کے بارے میں گفتگو کریں اور وضاحت کریں۔

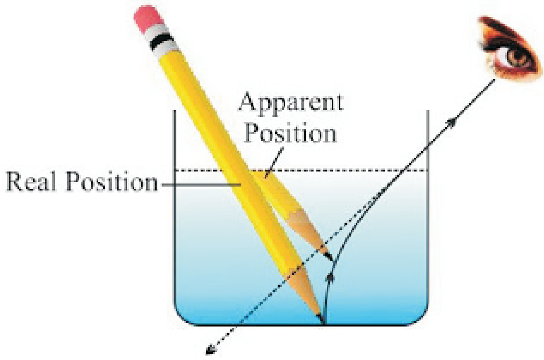
درمیان: کمرہ جماعت یا لیب میں چار ورک اسٹیشن بنائیں۔ جن پر سرگرمی کے لیے سامان اور کام کرنے کے لئے ہدایات موجود ہوں۔

اسٹیشن 1: سکے، پتھر، موتی، شیشے کا گلاس، پانی

ہدایت: پہلے خالی گلاس میں سکے، پتھر، موتی باری باری ڈالر، اس کے بعد پانی سے بھرے گلاس میں یہی تمام چیزیں ڈال کر مشاہدہ کریں کہ آپ نے کیا فرق محسوس کیا۔

اسٹیشن 2: پنسل، اسکیل، شیشے کا گلاس، پانی

ہدایت: پہلے خالی گلاس میں پنسل اور پھر اسکیل ڈال کر مشاہدہ کریں۔ اس کے بعد پانی سے بھرے گلاس میں یہی چیزیں ڈال کر دیکھیں کہ کیا فرق نظر آیا

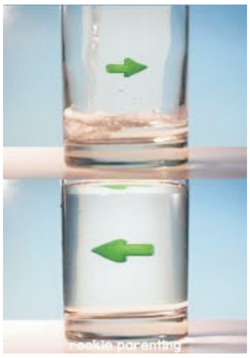


اسٹیشن 3: شیشے کے ٹکڑے، کتاب، پانی

ہدایت: شیشے کے ٹکڑے کو کتاب میں لکھے الفاظ پر رکھیں اور پڑھیں۔ اب شیشے کے ٹکڑے پر تھوڑا سا پانی ڈالیں اور دوبارہ الفاظ پڑھنے کی کوشش کرتے ہوئے اپنے مشاہدات نوٹ کریں۔

اسٹیشن 4: ایک خالی گلاس اور دوسرا پانی سے بھرا ہو، 2 عدد سفید کاغذ یا گتے سے دو عدد تیر (arrow) کا نشان جنھیں آسانی سے کھڑا کیا جا سکے۔

ہدایت: تیر کے ایک نشان کے آگے خالی گلاس اور دوسرے کے آگے پانی سے بھرا گلاس رکھ کر (arrows) کا مشاہدہ کریں۔



- طلبہ کے چار گروپ بنائیں تمام گروپس سے کہیں کہ وہ باری باری ہر اسٹیشن پر جائیں تجربات کرتے ہوئے اپنے مشاہدات نوٹ بک میں ریکارڈ کریں۔
- آخر میں تمام گروپ سے ان کے مشاہدات کے بارے میں تبادلہ خیال کرنے روشنی کے انعطاف اور اس کے قوانین کی وضاحت کریں۔

اختتام: درسی کتاب کی مدد سے طلبہ کو انعطاف کے قوانین سمجھائیں۔

- مزید وضاحت کے لئے درسی کتاب کے صفحہ نمبر 138 پر دی گئی سرگرمی طلبہ کو کروائیں۔

جائزہ

- روشنی کے انعطاف سے متعلق درسی کتاب میں دی گئی مشقیں حل کروائیں۔
- طلبہ کو ورک شیٹ دیں کہ انعطاف کن کن عوامل میں وقوع پذیر ہوتا ہے۔

عدسوں کی اقسام

Type of lenses

جماعت: ہشتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس جماعت چہارم تا ہشتم، یونٹ 10: لینزز، صفحہ نمبر: 53

کتاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے ہشتم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ'' سال اشاعت 2019 ، باب 10: لینزز، صفحہ نمبر: 164

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کو پڑھنے کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ :

- مختلف اقسام کے لینزز میں فرق کر سکیں۔
- روزمرہ زندگی میں مختلف اقسام کے لینزز کے متفرق استعمال کی شناخت کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

نظر کے چشمے (دور اور نزدیک دیکھنے کے لئے)، گاڑی کا rear ویو آئینہ، نوٹ بک، اسٹیل کے چمچ، محدب عدسہ (Magnifying glass)، دوربین، موبائل (کیمرے والا)، ، تدریسی کتاب برائے جنرل سائنس جماعت ہشتم، پلاسٹک کی (Clear) بوتل، قینچی، مارکر، پانی

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تبادلہ خیال، غیر محدود جوابات والے سوالات، گروپ میں کام، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، تجربات، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

آغاز: طلبہ کے چار گروپ بنائیں اور انہیں چار مختلف ورک اسٹیشن پر کام کرنے کے لئے بھیجیں جو آپ نے پہلے سے تیار کئے ہوں۔

اسٹیشن 1: دور اور نزدیک دیکھنے کے لئے استعمال ہونے والی عینکیں / چشمے (Glasses)

اسٹیشن 2: گاڑیوں میں استعمال ہونے والا Rear view mirror، اسٹیل کے چمچے

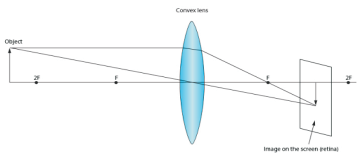
اسٹیشن 3: محدب عدسے، سکے، کیلیں، کتاب

اسٹیشن 4: دوربین، موبائل (کیمرے والا)

- طلبہ کو ہدایت دیں کہ وہ ان چیزوں کو استعمال کرتے ہوئے اپنے مشاہدات ریکارڈ کریں۔ مثلاً چشمے پہن کر دیکھیں۔ Rear view mirror کو خود سے دور یا قریب کر کے دیکھیں۔ اسٹیل کے چمچوں میں اپنا عکس دیکھیں۔ محدب عدسے سے کیلوں، سکوں اور کتاب کا مشاہدہ کریں۔ دوربین کی مدد سے دیکھنے کی کوشش کریں۔ موبائل کیمرہ سے تصویر لیں۔ ساتھ ہی ان کے ذہن میں جو سوالات آئیں انہیں بھی اپنی نوٹ بک میں تحریر کریں تاکہ آخر میں ان کے بارے میں تبادلہ خیال کیا جا سکے۔
- مشاہدات ریکارڈ کے بعد طلبہ سے ان کے مشاہدات پوچھیں مثلاً دونوں قسم کے چشموں (Glasses) میں کیا فرق تھا اور ان کی مدد سے دیکھنے میں کیا فرق محسوس ہوا؟
- گاڑی کے rear view mirror میں آپ کو اپنا چہرہ کیسا دکھائی دیا؟ یہ آئینے گاڑیوں میں کیوں لگاتے ہیں؟
- محدب عدسہ (Magnifier) چیزوں کو کیسے بڑا کر کے دکھاتا ہے؟ آپ نے ایسے آئینے کہاں دیکھے ہیں جو چیزوں کو بڑا کر کے دکھاتے ہیں؟
- دوربین کو دوربین کیوں کہتے ہیں؟ وغیرہ وغیرہ
- طلبہ سے گفتگو کرتے ہوئے ان کے سوالات بھی تبادلہ خیال کا حصہ بنائیں اور ان کے جواب دیں۔

درمیان: طلبہ کو محدب اور مقعر عدسے اور اسی طرح محدب اور مقعر آئینے دکھائیں۔ طلبہ سے کہیں کہ وہ ان کا فرق واضح کریں۔

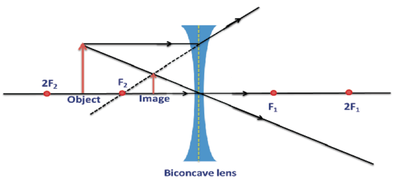
- درسی کتاب میں عدسوں (Lenses) کے بارے میں دی گئی معلومات طلبہ سے پڑھنے کے لئے کہیں۔ اس کے بعد بورڈ پر ڈایاگرام کی مدد سے اس کی وضاحت کریں۔



- طلبہ کو پرنسپل فوکس یا فوکل پوائنٹ، فوکل لینتھ، امیج، سینٹر آف کروچر کے بارے میں بتائیں۔

اختتام: طلبہ کے چار گروپ بنائیں۔ انہیں سائنس لیب میں لے جائیں یا کمرہ جماعت میں 4 سیٹ لگائیں۔

- ایک گروپ کو محدب عدسہ، دوسرے گروپ کو مقعر عدسہ، تیسرے گروپ محدب آئینہ، چوتھے گروپ کو مقعر آئینہ، بڑے اسکیل اور امیج بنانے کے لئے اسٹینڈ میں فکس کیلیں دیں۔



- ہر گروپ سے کہیں کہ وہ دیئے گئے سامان کی مدد سے امیج بنائیں۔
- جب طلبہ کام کر رہے ہوں تو ان کی معاونت کریں۔
- آخر میں نتائج کا موازنہ کروائیں کہ تمام گروپ کی امیج (Images) کے درمیان فاصلے میں کیا فرق ہے۔ ساتھ ہی آپ وضاحت کریں اور ہر گروپ سے کہیں کہ وہ دوسرے گروپوں کے کام کا مشاہدہ کریں۔

جائزہ

- عدسوں کے استعمالات لکھیں۔
- عدسوں کی اشکال بنا کر ان سے گزرنے والی روشنی کی شعاعوں کو ظاہر کریں اور لیبل کریں
- درسی کتاب میں دیئے گئے سوالات حل کروائیں
- پراجیکٹ: منرل واٹر کی بوتل سے گول ٹکڑا کاٹیں۔ اسے کتاب میں لکھے الفاظوں پر رکھ کر پڑھنے کی کوشش کریں۔ اب اس ٹکڑے پر پانی کے چند قطرے ڈالیں اور دوبارہ پڑھنے کی کوشش کریں اور بتائیں انہوں نے کیا مشاہدہ کیا اور ایسا کیوں ہوا؟

کیمیاء (Chemistry)

مڈل جماعتوں کے ٹیچرز کی سہولت اور طلبہ کو پڑھائے جانے والے مواد کے حوالے سے انہیں مدد فراہم کرنے کے لیے سائنس کے اس سیکشن میں کیمیاء کی خصوصیات کے حوالے سے خاص طور پر ان چیدہ چیدہ نکات اور قوانین کا خلاصہ پیش کیا گیا ہے جن پر تیار کردہ لیسن پلانز بھی اس ماڈیول کا حصہ ہیں۔ اس کا مقصد نا صرف ٹیچر کو مواد کے حوالے سے معلومات اور رہنمائی فراہم کرنا ہے بلکہ اس کی بدولت طلبہ کے ذہنوں میں اٹھنے والے سوالات کے جوابات بھی فراہم کرنا ہے۔ مزید معلومات کے لیے درسی کتاب کا مطالعہ کریں اور تحقیق کا عمل بھی جاری رکھیں۔

کیمیا سائنس کی ایک اہم شاخ ہے۔ کیمیا کے حوالے سے محققین نے تحقیق اور تجربات کرتے ہوئے نئی نئی ایجادات کیں۔ جس نے سائنس کی دنیا میں تہلکہ مچا دیا۔ محققین اور سائنس دانوں نے عناصر اور مرکبات دریافت اور ایٹم کی ساخت کا بھی مطالعہ کیا۔ جس کے نتیجے میں ایٹم اور اس کی ساخت، ایٹموں کے مابین بننے والے بانڈز اور بانڈنگ کے نتیجے میں بننے والے نئے مرکبات دریافت ہوئے۔ تیزاب اور اساس کی خصوصیات، تیزاب اور اساس کے درمیان ہونے والے تعاملات کے علاوہ مختلف عناصر و مرکبات کے درمیان ہونے والے معاملات اور ان کے ماخذ کیمیا کے حوالے سے ہونے والی تحقیق کا خاصہ ہیں۔ تحقیق کے مطابق اب تک 118 عناصر دریافت ہو چکے ہیں۔ جن میں سے قدرتی طور پر پائے جانے والے عناصر کی تعداد 94 ہے جبکہ 24 ایسے عناصر ہیں جو نیوکلیر تعاملات کے نتیجے میں وجود میں آتے ہیں۔

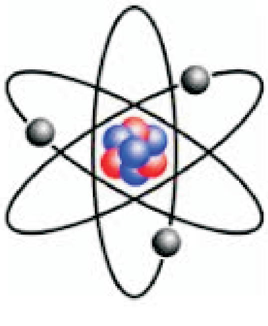
ہم جانتے ہیں کہ تمام عناصر ایٹموں کا مرکب ہیں۔ طلبہ کے لیے سب سے پہلے یہ جاننا ضروری ہے کہ ایٹم کیا ہے؟

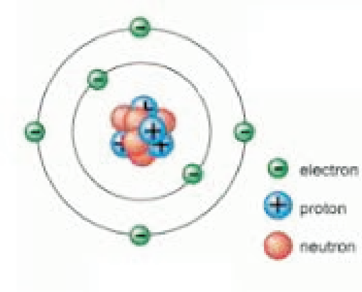
کسی عنصر کا ایسا چھوٹے سے چھوٹا ذرّہ جسے مزید دو ٹکڑوں میں تقسیم نہیں کیا جا سکے ''ایٹم'' (Atom) کہلاتا ہے۔ جان ڈالٹن نے (1808) میں ایٹم کے متعلق اپنا نظریہ پیش کیا۔ جسے Daltons Atomic theory کا نام دیا گیا ہے۔ 1897 میں جے جے تھامسن نے ایٹم کے بنیادی ذرات دریافت کئے۔ جے جے تھامسن کے نظریات Modern Atomic Theory کے نام سے جانے جاتے ہیں۔ جس کے مطابق ایٹم کے تین اہم ذرات ہوتے ہیں۔

الیکٹران: یہ منفی (-ve) چارج کے حامل ذرات ہوتے ہیں۔ الیکٹران ایٹم کے نیوکلیس کے گرد اپنے اپنے مدار میں گردش کرتے ہیں۔ یہ ایٹم کے سب سے ہلکے ذرات ہوتے ہیں۔ الیکٹران کی کمیت کی قیمت $9.01x10^{-3}$ کلوگرام ہوتی ہے۔

پروٹان: یہ مثبت (+ve) چارج کے حامل ذرات ہوتے ہیں۔ پروٹان ایٹم کے سب سے بھاری ذرات ہوتے ہیں جو ایٹم کے نیوکلیس میں پائے جاتے ہیں۔ پروٹان کی کمیت کی قیمت $1.672x10^{-27}$ کلوگرام ہوتی ہے۔

نیوٹران: یہ نیوٹرل ذرات ہوتے ہیں۔ نیوٹران پر کوئی چارج نہیں ہوتا۔ نیوٹران بھی نیوکلیس میں پائے جاتے ہیں۔ اس کی کمیت پروٹان کی کمیت کے برابر ہوتی ہے۔





ایٹم کی ساخت کا مشاہدہ کرنے سے معلوم ہوا کہ ایٹم کے مرکز میں نیوکلیس ہوتا ہے جبکہ الیکٹران نیوکلیس کے گرد مختلف مداروں میں گردش کرتے ہیں۔

اب تک جتنے بھی عناصر (Elements) دریافت ہو چکے ہیں۔ ان تمام عناصر کے الیکٹران، پروٹان اور نیوٹران کی تعداد مختلف ہوتی ہے۔

مثلاً

کاربن میں 6 الیکٹران، 6 پروٹان اور 6 نیوٹران کی تعداد پائے جاتے ہیں۔

سوڈیم میں الیکٹران کی تعداد 11، پروٹان کی تعداد 11 جبکہ نیوٹران کی تعداد 12 ہوتی ہے۔

کسی بھی عنصر کے نیوکلیس میں موجود پروٹان کی تعداد اس کے ایٹمی نمبر (Atomic number) کو ظاہر کرتی ہے جسے Z سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جبکہ کسی عنصر (Element) کے پروٹان اور نیوٹران کا مجموعہ کمیتی نمبر (Atomic mass) کہلاتا ہے جسے A سے ظاہر کرتے ہیں۔

کسی عنصر کے الیکٹران کی تعداد اس کی ویلنسی کو ظاہر کرتی ہے۔ ہر عنصر میں پائے جانے والے الیکٹرانوں کی تعداد مختلف ہوتی ہے۔ یہ الیکٹران نیوکلیس کے گرد مختلف مداروں میں گردش کرتے ہیں۔ نیوکلیس کے گرد مختلف شیل ہوتے ہیں۔ مثلاً K شیل، L شیل، M شیل وغیرہ۔ ہر شیل یا مدار کی اپنی گنجائش (Capacity) ہوتی ہے۔ الیکٹران ایٹم کی گنجائش کے لحاظ سے اس کے مداروں میں گردش کرتے ہیں۔ نیوکلیس کے گرد پہلا ٹیبل K شیل کہلاتا ہے جس میں صرف 2 الیکٹران کی گنجائش ہوتی ہے۔ K شیل کے بعد اگلا شیل، L شیل کہلاتا ہے جس میں 8 الیکٹران کی گنجائش ہوتی ہے۔ اسی طرح شیلز کی تعداد بڑھتی رہتی ہے اور ایک خاص تعداد میں الیکٹران اس میں سما سکتے ہیں۔ الیکٹرانوں کی یہ ترتیب الیکٹرانک کانفیگریشن (Electronic Configuration) کہلاتی ہے۔

عناصر کی الیکٹران کانفیگریشن بڑی اہمیت کی حامل ہوتی ہے۔ اس کی مدد سے کسی ایٹم کی ویلنسی معلوم کی جاسکتی ہے۔ ویلنسی دراصل کسی ایٹم میں موجود الیکٹرانوں کی گنجائش یعنی الیکٹران لینے کی صلاحیت اور الیکٹران دینے کی خاصیت کو ظاہر کرتی ہے۔ ویلنسی کی ہی بدولت معلوم ہوتا ہے کہ کسی ایٹم پر کیا چارج ہے۔

دراصل ویلنسی کسی بھی ایٹم کے سب سے باہر والے مدار میں الیکٹرانوں کی تعداد سے معلوم کی جاتی ہے۔ مثلاً اگر سب سے باہر والے شیل میں کم تعداد میں الیکٹران ہیں تو ایٹم اپنے الیکٹران دے سکتا ہے لہٰذا اس کی ویلنسی مثبت (+ve) میں ہوگی جبکہ اگر اس شیل میں الیکٹران کی تعداد زیادہ ہے اور شیل کو مکمل طور پر بھرنے کے لیے کم الیکٹران درکار ہیں تو اس کی ویلنسی منفی (-ve) ہوگی۔

دراصل الیکٹران ایٹم کے نیوکلیس کے گرد اپنے اپنے مدار میں گردش کرتے ہیں۔ الیکٹران میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ یہ دوسرے عناصر کے ساتھ تعاملات کے دوران اپنے آپ کو دوسرے ایٹم میں منتقل یا ان کے ساتھ شیئر کرتے ہوئے بانڈ بناتے ہیں۔

ایسے بانڈز جن میں الیکٹران منتقل یا ٹرانسفر ہو جاتے ہیں۔ آئینی بانڈ (Ionic bonds) کہلاتے ہیں جبکہ جن تعاملات کے دوران الیکٹران آپس میں ایک دوسرے کے ساتھ شیئر کرتے ہیں۔ کوویلینٹ بانڈز (Co-valent bonds) کہلاتے ہیں۔

عناصر کے درمیان تعاملات کیمیائی تعاملات (Chemical reaction) کہلاتے ہیں۔ کیمیکل ری ایکشن مختلف قسم کے ہوتے ہیں، ان کے نتیجے میں نئی پروڈکٹ بنتی ہیں۔

کیمیائی تعاملات (Chemical reactions) کی اقسام درج ذیل ہیں۔

1۔ تحلیلی تعاملات (Decomposition Reactions)

2۔ جمعی یا ملاپی (Addition or Combination Reactions)

3۔ اکہری ہٹاؤ تعاملات (Single Displacement Reactions)

4۔ دوہرا ہٹاؤ تعاملات (Double Displacement Reactions)

5۔ احتراقی تعاملات (Combustion Reactions)

تحلیلی تعاملات (Decomposition Reactions)

ایسا تعامل جس میں ایک پیچیدہ مرکب (Complex compound) ٹوٹ کر یا تحلیل ہو کر دو یا دو سے زیادہ سادہ مرکبات بناتا ہے تو اس کو تحلیلی تعامل کہتے ہیں۔

مثلاً

$$CaCO_3 \text{ Heat} \xrightarrow{\text{Heat}} CaO(s) + CO_2(g)$$

جمعی تعاملات یا ملاپی تعاملات (Addition or Combination Reactions)

ایسا کیمیائی عمل میں جب دو یا دو سے زیادہ مرکبات یا عناصر مل کر صرف ایک ہی نئی شے بنائیں تو اس کو جمعی یا ملاپی تعامل کہتے ہیں۔ یہ تعاملات تحلیلی تعاملات کے بالکل برعکس ہوتے ہیں۔ مثلاً

$$2Na(s) + Cl_2(g) \longrightarrow 2NaCl(s)$$

اکہری ہٹاؤ تعاملات (Single Displacement Reactions)

ایسا تعامل جس میں ایک ایٹم یا ایٹموں کا کوئی گروپ کسی مرکب سے دوسرے ایٹم یا ایٹموں کا گروپ کو تبدیل کر دے، اس کو اکہری تعامل (Single displacement reactions) کہتے ہیں۔ مثلاً

$$Zn(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$$

دوہرا ہٹاؤ تعاملات (Double Displacement Reactions)

ایسا تعامل جس میں دو مرکبات آپس میں اپنے عناصر کا تبادلہ کر کے نئے مرکبات بناتے ہیں۔ اس کو دوہرا ہٹاؤ تعامل کہتے ہیں۔ مثلاً

$$Na^+Cl^-_{(aq)} + AgNO_3 \longrightarrow Na^+NO_{3(aq)} + AgCl(s)$$

احتراقی تعاملات (Combustion Reactions)

اسے تعاملات میں عنصر یا کیمیائی اشیاء یا تو آزاد آکسیجن یا پھر ہوا میں موجود آکسیجن کے ساتھ تعامل کر کے فوری حرارت خارج کرتے ہیں اور ساتھ میں شعلے بھی نکلتے ہیں جو احتراقی تعاملات (Combustion reactions) کہلاتے ہیں۔ مثلاً

$$C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + \Delta H$$

ایٹم، مالیکیول، مکسچر اور کمپاؤنڈ

جماعت: ششم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس جماعت اول تا ہشتم 2006ء، یونٹ 5: ایٹم، مالیکیول، مکسچر اور کمپاؤنڈ، صفحہ نمبر: 38

نصاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے جماعت ششم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ''، سال اشاعت 2019ء۔ باب 5: ایٹمز، مالیکیول، مکسچرز اور کمپاؤنڈ، صفحہ نمبر 73

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلاتِ تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- ایٹم اور مالیکیول میں فرق کی وضاحت کر سکیں۔
- عناصر کے سمبلز کی پہچان کر سکیں۔
- دھاتوں اور غیر دھاتوں کی درجہ بندی کر سکیں۔
- عنصر/ ایلیمنٹ، مرکب/ کمپاؤنڈ، آمیزہ/ مکسچر کے درمیان فرق کر سکیں اور اس کی وضاحت کر سکیں۔
- اپنے گردونواح میں پائے جانے والے ایلیمنٹس، کمپاؤنڈ اور مکسچر کی شناخت کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

فلپ چارٹ، مارکر، رنگین چاک، لوہے کی کیلیں، تانبے کے تار، نمک، پانی، مٹی، میگنیشم وائر اور (اسی طرح دوسری مختلف اشیاء جو آسانی سے دستیاب ہوں۔) مقناطیس، لوہ چون، بیکر، گلاس راڈ وغیرہ

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، تبادلہ خیال، گروپ میں کام، غیر محدود جوابات والے سوالات، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

آغاز: طلبہ سے پوچھیں کہ ''مادہ'' کسے کہتے ہیں اور مادے کی کتنی حالتیں ہوتی ہیں؟

- مادے کی ان حالتوں کی تشکیل کیسے ہوتی ہے؟ (ایٹموں سے)
- دوران گفتگو چاک کو رگڑ کر اپنی انگلی پر لگا کر طلبہ کو دکھائیں اور پوچھیں کیا آپ گن سکتے ہیں کہ اس میں کتنے ایٹم ہیں؟ اگر نہیں تو کیوں؟
- ایٹم کسے کہتے ہیں؟ طلبہ کے جوابات سننے کے بعد ایٹم کی تعریف بیان کریں۔

ایٹم ''ایسا چھوٹے سے چھوٹا ذرہ جسے مزید تقسیم نہ کیا جا سکے ایٹم کہلاتا ہے''۔ ایٹم کیمیائی طور پر ایک دوسرے سے مل کر بانڈ بناتے ہیں جو مالیکیول کہلاتے ہیں۔

- طلبہ کو بتائیں کہ ہماری کائنات میں ایسے بہت سے عناصر پائے جاتے ہیں جو ایٹموں سے بنے ہیں۔ اب تک 100 سے زیادہ عناصر دریافت کئے جا چکے ہیں۔ جن میں سے 94 قدرتی طور پر پائے جاتے ہیں جبکہ 24 نیوکلیئر تعاملات کے نتیجے میں وجود میں آئے ہیں۔

درمیان: طلبہ کو گروپ میں تقسیم کریں۔ ہر گروپ کو کچھ چیزیں دیں مثلاً: آئرن کی کیلیں، سلفر، مٹی، کاپر کے تار اور اسی طرح کی کچھ چیزیں جن میں دھاتیں اور غیر دھاتیں شامل ہوں۔

- طلبہ سے کہیں کہ وہ ان اشیاء کی ساخت کا مشاہدہ کریں۔ کچھ دیر بعد طلبہ سے پوچھیں کہ انہوں نے ان اشیاء میں کیا فرق محسوس کیا؟
- طلبہ کے خیالات جاننے کے بعد وضاحت کریں کہ جو چیزیں سخت، بجلی اور حرارت کی اچھی موصل ہوتی ہیں ''دھاتیں'' کہلاتی ہیں مثلاً: آئرن (Fe) اور کاپر (Cu) وغیرہ جبکہ جو چیزیں بھربھری اور بجلی اور حرارت کی اچھی موصل نہیں ہوتی غیر دھاتیں کہلاتی ہیں مثلاً: سلفر (S)، مٹی (Si) وغیرہ
- طلبہ سے کائنات میں پائی جانے والی چیزوں کے نام برین اسٹارم کروائیں اور انھیں وائٹ بورڈ یا فلپ چارٹ پر لکھیں۔ کچھ نام آپ بھی شامل کریں۔ اب ایلیمنٹس کے گرد ایک رنگ کے مارکر سے دائرے بنائیں جبکہ کمپاؤنڈز کے گرد دوسرے رنگ سے۔ (نوٹ: اگر یہ کام بورڈ پر کر رہے ہو تو مختلف رنگوں کی چاک استعمال کریں)
- اب وضاحت کریں کہ ایسی چیزیں جو ایک ہی قسم کے ایٹموں اور مالیکیول سے مل کر بنی ہوں، ایلیمنٹس / عناصر کہلاتی ہیں جبکہ ایسی اشیاء جو مختلف قسم کے ایٹموں کے مالیکیول سے بنی ہوں۔ کمپاؤنڈ کہلاتی ہیں۔ مثلاً نمک، مختلف قسم کے تیزاب پانی وغیرہ۔

اختتام: طلبہ کے گروپ بنائیں۔ ہر گروپ کو کوئی ایک کمپاؤنڈ مثلاً پانی، سالٹ (Nacl) یا ماربل کے ٹکڑے دیں۔ ان سے پوچھیں کیا آپ بغیر کسی کیمیائی تعامل (Chemical reaction) کے ان میں موجود عناصر یا ان کے ایٹموں کو علیحدہ کر سکتے ہیں۔ مثلاً پانی سے ہائیڈروجن اور آکسیجن وغیرہ

- اب طلبہ کے ہر گروپ کو مٹی، لوہ چون اور نمک کا آمیزہ دیں ساتھ میں انھیں مقناطیس اور بیکر بھی دیں۔ ان سے پوچھیں کہ کیا آپ ان میں سب سے مختلف عناصر کو آسانی سے علیحدہ کر سکتے ہیں۔
- طلبہ کو تجربہ کر دیں۔ جب طلبہ اپنا کام مکمل کر لیں تو اس عمل کی وضاحت کرتے ہوئے آمیزہ اور کمپاؤنڈ میں فرق واضح کریں۔

جائزہ

- طلبہ کو مختلف عناصر، کمپاؤنڈ اور آمیزوں کی لسٹ دیں۔ طلبہ سے کہیں کہ وہ انہیں علیحدہ علیحدہ گروپ کر کے ٹیبل میں لکھیں۔
- طلبہ سے سوالات کریں۔
- دھاتوں اور غیر دھاتوں میں کیا فرق ہے۔
- آمیزہ اور کمپاؤنڈ میں کیا فرق ہے۔
- ایٹم اور مالیکیول کیسے ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں۔
- درسی کتاب میں دیئے گئے سوالات طلبہ سے حل کروائیں۔

ایٹم کی ساخت (ایٹمی نمبر اور کمیتی نمبر)

جماعت: ہفتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس جماعت اول تا ہشتم 2006 یونٹ: 6: ایٹم کی ساخت، صفحہ نمبر 45

کتاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے جماعت ہفتم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ'' سال اشاعت 2019۔ باب 6: ایٹم کی ساخت، صفحہ نمبر 88
وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

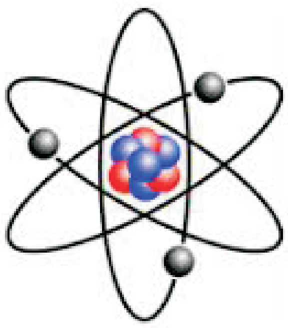
- ایٹم کی ساخت بیان کر سکیں اور ایٹمی ساخت کی اشکال بنا سکیں۔
- ایٹمی نمبر اور کمیتی نمبر میں فرق کر سکیں اور ایٹمی نمبر اور کمیتی نمبر معلوم کر سکیں۔

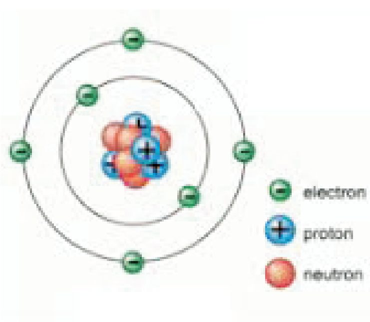
امدادی اشیاء اور تیاری

سادہ کاغذ، رنگین A4 پیپر، رنگین پیپر سے کٹے دائرے یا اسٹیکر

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، غیر محدود جوابات والے سوالات، تبادلہ خیال، گروپ میں کام، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، پیئر لرننگ، گیلری واک، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل، پیئر لرننگ، گیلری واک، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل۔





طریقہ کار

آغاز: بورڈ پر لفظ ایٹم لکھیں اور طلبہ سے پوچھیں ایٹم کسے کہتے ہیں؟

- ایٹم اور مالیکیول میں کیا فرق ہے؟
- کیا مالیکیول ہمیشہ ایک جیسے ایٹموں سے مل کر بنتا ہے؟
- ایٹم ایک چھوٹے سے چھوٹا ذرہ ہے اس کی ساخت کیسی ہوتی ہے؟
- طلبہ کی رائے جاننے کے بعد طلبہ کو بتائیں کہ ایٹم کے تین ذرات (Fundamental Particles) ہوتے ہیں؟

1۔ الیکٹران 2۔ پروٹان 3۔ نیوٹران

- بورڈ پر ایٹم کی ساخت بنائیں یا ایٹم کا ماڈل دکھاتے ہوئے طلبہ کو بتائیں کہ ایٹم کا درمیانی حصہ نیوکلیس کہلاتا ہے جو نیوٹران اور پروٹان پر مشتمل ہوتا ہے جبکہ الیکٹران ایک خاص رفتار کے ساتھ نیوکلیس کے گرد اپنے مدار یا شیل میں مستقل گردش کرتے رہتے ہیں۔ الیکٹران پر منفی (ve^-) چارج جبکہ پروٹان پر مثبت (ve^+) چارج ہوتا ہے۔ نیوٹران نیوٹرل ہوتے ہیں یعنی ان پر کوئی چارج نہیں ہوتا۔
- کسی بھی ایلیمنٹ کے ایٹم میں الیکٹران، پروٹان اور نیوٹران کی خاص تعداد ہوتی ہے۔ اکثر ایلیمنٹس میں الیکٹران، پروٹان اور نیوٹران کی تعداد یکساں جبکہ کچھ ایلیمنٹس میں الیکٹران اور پروٹان کی تعداد تو یکساں ہوتی ہے جب کہ نیوٹران کی تعداد مختلف ہوتی ہے۔

درمیان: طلبہ کو بتائیں کہ ایٹم میں الیکٹران اپنے مداروں میں خاص ترتیب سے گردش کرتے ہیں۔ انہیں الیکٹرونک کانفیگریشن (Electronic Configuration) کے بارے میں بتائیں۔

- طلبہ کی جوڑیاں بنائیں۔ ہر جوڑی کو درسی کتاب میں دیئے گئے ایلیمنٹس میں سے ایک ایلیمنٹ دیں۔ انہیں کہیں کہ وہ دیئے گئے ایلیمنٹ کی ساخت بنائیں۔ اس کام کے لئے انہیں A4 پیپر یا سادہ کاغذ اور رنگین گول اسٹیکر یا رنگین کمپیوٹر پیپر سے کٹے ہوئے دائرے دیں جو وہ الیکٹران کی پوزیشن دکھانے کے لئے چسپاں کریں گے۔
- جب تمام طلبہ اپنا کام مکمل کرلیں تو ان کا کام کمرہ جماعت میں آویزاں کروا کر گیلری واک کروائیں۔ ساتھ ہی طلبہ سے ان کے بارے میں تبادلہ خیال کریں۔

اختتام: طلبہ کو بتائیں کہ کسی ایٹم میں موجود پروٹان کی تعداد اس کا ایٹمی نمبر (Atomic number) کہلاتی ہے۔ مثلاً کاربن کا ایٹمی نمبر 6 ہے۔ جسے z سے ظاہر کرتے ہیں جبکہ کسی ایٹم میں موجود اس کے پروٹان اور نیوٹران کی کل تعداد اس کا کمیتی نمبر (Mass Number) کہلاتی ہے جسے A سے ظاہر کرتے ہیں۔

مثلاً کاربن میں $A = P + N$

$= 6 + 6$

$\boxed{A = 12}$

- طلبہ سے کہیں کہ انہوں نے جس ایٹم کی ساخت بنائی تھی اب اس کے ایٹمی نمبر اور کمیتی نمبر معلوم کریں اور اسے اپنی پیش کش میں لکھیں۔
- آخر میں دوبارہ گیلری واک کروائیں تا کہ تمام طلبہ ایک دوسرے کا کام دیکھ سکیں۔

جائزہ

- درسی کتاب میں دیئے گئے سوالات حل کروائیں۔
- دوری جدول سے مزید ایلیمنٹ دیں۔ طلبہ سے کہیں ان کے ایٹمی نمبر اور کمیتی نمبر معلوم کریں۔

ماڈیول نمبر 9

کیمیائی تعاملات

(Chemical Reactions)

جماعت: ہشتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس جماعت اول تا ہشتم 2006، یونٹ 5، کیمیائی تعاملات، صفحہ نمبر: 51

کتاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے جماعت ہشتم، بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ، سال اشاعت 2019، باب 5: کیمیائی تعاملات، صفحہ نمبر 69

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلاتِ تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ

- کیمیائی تعاملات کی وضاحت کریں۔
- حرارت زا اور حرارت گیر تعاملات کی تعریف کر سکیں اور ان کی وضاحت کر سکیں
- کیمیائی مساوات کو بیلنس کر سکیں

امدادی اشیاء اور تیاری

سادہ کاغذ، ورک شیٹ

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، مسائل کا حل، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل، گروپ ورک، تبادلہ خیال، غیر محدود جوابات والے سوالات، مسائل کا حل، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

آغاز: طلبہ سے گفتگو کا آغاز کرتے ہوئے کچھ سوالات پوچھیں۔

1۔ پودے اپنی غذا کیسے تیار کرتے ہیں؟

2۔ بادل آبی بخارات (گیسوں) سے بنتے ہیں تو بارش کیسے ہوتی ہے؟

3۔ جب ہم آگ جلاتے ہیں تو دھواں کیوں نکلتا ہے؟

- طلبہ کے جوابات جاننے کے بعد وضاحت کریں کہ پودوں کا غذا تیار کرنا، بادلوں سے بارش برسنا، آگ جلنے کے عمل میں دھواں نکلنا دراصل کیمیائی تعاملات کا نتیجہ ہے۔ کیمیائی تعاملات کی وجہ سے مختلف عناصر اور مرکبات ایک دوسرے کے ساتھ تعامل کر کے نئے مرکبات بناتے ہیں۔

مثلاً پودے پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مدد سے فوٹوسنتھیسز کے عمل کے ذریعے اپنی غذا یعنی گلوکوز (اسٹارچ) تیار کرتے ہیں اور آکسیجن گیس خارج کرتے ہیں۔

$$CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{روشنی}]{\text{کلوروفل}} C_6H_{12}O_6 + O_2$$

- بادلوں کے ٹکرانے سے چارج پیدا ہوتا ہے اور ہائیڈروجن اور آکسیجن مل کر پانی بناتے ہیں۔

$$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$$

- جب کوئلہ یا گیس جلاتے ہیں تو آکسیجن جلنے میں مدد دیتی ہے اور دھواں نکلتا ہے جو دراصل کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آبی بخارات ہوتے ہیں۔

$$C + O_2 \longrightarrow CO_2$$

$$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

- اسی طرح تیزاب اور اساس کو ملائیں تو وہ نیوٹرل ہو کر نمک اور پانی بناتا ہے۔

$$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$$

درمیان: کیمیائی تعاملات کی تعریف بیان کرتے ہوئے طلبہ کو بتائیں کہ ویسے تو کیمیائی تعاملات کی کئی اقسام ہیں لیکن آج ہم دو اقسام کے کیمیائی تعاملات کے بارے میں جانیں گے۔

1۔ جمعی تعاملات Addition Reaction

2۔ تحلیلی تعاملات Decomposition Reaction

- طلبہ سے کہیں کہ وہ درسی کتاب سے ان تعاملات کی تعریف پڑھیں اور بتائیں کہ وہ کیا سمجھے۔ طلبہ کی رائے جانتے ہوئے ان تعاملات کی وضاحت کریں اور آغاز میں بورڈ پر لکھی مساواتوں کے متعلق طلبہ سے پوچھیں کہ یہ کون سے تعاملات کو ظاہر کر رہی ہیں۔
- تحلیلی تعاملات کی وضاحت کرتے ہوئے طلبہ کو بتائیں کہ کچھ عناصر کے مرکبات ایسے ہوتے ہیں جنھیں گرم کیا جائے تو وہ تحلیل ہو جاتے ہیں۔

مثلاً

$$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$$

اختتام: طلبہ کے گروپ بنائیں۔ انھیں بتائیں کہ کیمیائی مساواتوں کو مولوں کی تعداد (Number of motes) سے بیلنس کیا جاتا ہے جو ہمیں یہ جاننے میں مدد دیتا ہے کہ عناصر کے کتنے مولوں کی تعداد تعامل کے لئے استعمال کرنے سے کتنے مول پروڈکٹ حاصل ہوگی۔

- مساوات لکھ کر اسے بیلنس کرنے کا طریقہ سمجھائیں۔ اس کے بعد تمام گروپس سے کہیں کہ وہ بورڈ پر لکھی مساواتوں کو بیلنس کریں۔ اس دوران آپ طلبہ کا کام دیکھیں جہاں انھیں مدد کی ضرورت ہو ان کی معاونت کریں۔
- طلبہ کو ورک شیٹ دیں جس میں طلبہ دیئے گئے تعاملات کی اقسام پہچان کر ان کے نام لکھیں اور دی گئی مساواتوں کو بیلنس کریں۔

جائزہ

- درسی کتاب میں دیئے گئے سوالات طلبہ سے حل کروائیں۔
- درسی کتاب میں دی گئی مساواتیں طلبہ سے بیلنس کروائیں۔

اسپیس اینڈ سیٹلائٹس

مڈل جماعتوں کے ٹیچرز کی سہولت اور طلبہ کو پڑھائے جانے والے مواد کے حوالے سے انہیں مدد فراہم کرنے کے لئے اس سیکشن میں خلائی تحقیق اور اس کے نتیجے میں سامنے آنے والی نئی جدتوں اور ایجادات کو موضوع بتایا گیا۔ان موضوعات پر تیار کردہ لیسن پلان بھی ماڈیول کا حصہ بنائے گئے ہیں تا کہ وہ اپنی معلومات میں اضافے کے ساتھ ساتھ کارکردگی کو بھی بہتر بنا سکیں اور طلبہ کے ذہنوں میں اٹھنے والی الجھنوں اور سوالات کے جوابات دے سکیں۔خلائی تحقیق کے دلچسپ موضوع پر ذیل میں دی گئی معلومات پڑھنے کے علاوہ بھی مطالعہ کریں اور روز بروز سامنے آنے والی نئی تحقیق اور ایجادات سے خود کو باخبر رکھیں اس طرح آپ مزید بہتر انداز میں اپنا کام جاری رکھ سکیں گے۔

سیٹلا ئٹ

کسی ستارے یا سیارے کے گرد گھومنے والے اجرام فلکی کو سیٹلا ئٹس کہتے ہیں۔سیارے اوران کے چاند سیٹلا ئٹس کی مثالیں ہیں۔زمین سورج کا سیٹلا ئٹ ہےاور چاندزمین کا سیٹلا ئٹ ہے۔سیٹلا ئٹ کی دو اقسام ہیں۔

قدرتی سیٹلا ئٹ (Natural Satellites)

قدرتی طور پر پائے جانے والے سیارے، سیاروں کے چاند اور بہت سے دوسرے اجرام فلکی مثلاً ایسٹیرائڈز اور کومٹس وغیرہ قدرتی سیٹلا ئٹس ہیں۔

ایسٹرائڈز (Asteroids): یہ چٹان یا دھات یا دونوں پر مشتمل مادے ہیں جو مارس (Mars) اور جیوپیٹر (Jupiter) کے درمیان سورج کے گرد گھومتے ہیں۔ایسٹرائڈز مارس اور جیوپیٹرز کے درمیان ایک پٹی بناتے ہیں جسے سیارچوں کی پٹی (Asteroid Belt) کہتے ہیں۔ماہرین کا خیال ہے جو مواد سیاروں کے بنتے ہیں استعمال نہ ہو سکا اس نے الگ سے سورج کے گرد گھومنا شروع کر دیا۔انہیں ایسٹرائڈز کہا گیا۔انہیں چھوٹے سیارے بھی کہا جاتا ہے۔

کومٹس (Comets): سیٹلا ئٹ اور ایسیرائڈز کے علاوہ کچھ مادے بھی سورج کے گرد گھومتے ہیں جو کومٹس کہلاتے ہیں۔یہ برف نما جمی ہوئی گیسوں اور چٹانی ذرات پر مشتمل گرد (Dust) کے بڑے بڑے بالز ہیں۔کومٹس سورج کے گرد بیضوی مدار میں گردش کرتے ہیں۔ان کی سپیڈ بہت کم ہوتی ہے اور سورج کے گرد ایک چکر لمبے عرصے میں مکمل کرتے ہیں۔یہ سولر سسٹم کے بیرونی کناروں پر ظاہر ہوتے ہیں اور جب سورج ے قریب آتے ہیں تو ان کی حرکت تیز ہوتی دکھائی دیتی ہیں۔کومٹ تب دکھائی دیتے ہیں جب یہ سورج کے قریب ہوتے ہیں۔جب کوئی کومٹ گردش کے دوران سورج کے قریب آتا ہے تو اس کا برفانی مادہ گیسوں اور گرد کے بادل میں تبدیل ہو کر کومٹ کے ایک سرے کے گرد پھیل جاتا ہے۔گیسوں کا یہ بادل کوما (Coma) کہلاتا ہے۔کوما سے گیس اور گرد خارج ہو کر ایک لمبی دم یا ٹیل بناتی ہیں جو سورج کی روشنی سے چمکتی ہے اور دکھائی دیتی ہے۔دُم سورج کی مخالف سمت میں بنتی ہے اور اس کی لمبائی لاکھوں کلومیٹر ہوتی ہے۔

شہاب ثاقب (Meteors): یہ چٹان یا میٹل کے ٹکڑے ہوتے ہیں جو مختلف راستوں پر سورج کے گرد گھومتے ہیں۔ان میں سے اکثر اس قدر چھوٹے ہوتے ہیں کہ زمین سے دکھائی نہیں دیتے اکثر میٹی اور رائیڈز (meteorides) زمینی ماحول میں داخل ہو کر جلنے لگتے ہیں۔اس کے ماحول میں داخل ہو کر جلنے والے میٹی اور رائڈز کو شہابی پتھر یا میٹی اورز کہتے ہیں۔

مصنوعی سیٹلا ئیٹس (Artificial Satellites)

انسانوں نے بہت سے سیٹلائٹس خود بنا کر خلا میں زمین کے گرد گھومنے کے لئے چھوڑے ہیں۔ایسے سیٹلا ئیٹس کو مصنوعی سیٹلائٹس کہا جاتا ہے۔مصنوعی سیٹلائٹس انسانی زندگی کے معیار کو بہتر بنانے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔سیٹلا ئٹ کے مدار کی بنیاد پر اس کی چار اقسام ہیں۔

1۔ Low Earth Orbit
2۔ Medium Earth Orbit
3۔ Geosynchronous Orbit
4۔ High Earth Orbit

اسپٹنک (Sputnik) خلا میں بھیجی جانے والی پہلی مصنوعی سیٹلا ئٹ ہے جو سوویت یونین نے 1957 میں خلا میں بھیجا تھا Hubble Space Telescope ایک اور خلائی سیٹلا ئٹ ہے جو 1990 میں Low Earth Orbit میں بھیجی گئی۔

سیٹلا ئٹ کے کام اور انسانوں کے لیے فوائد کے حوالے سے ان کی درج ذیل اقسام ہیں،جن میں سے چند کا تعارف بھی تحریر کیا گیا ہے دیگر اقسام کی سٹیلا ئٹ کے بارے میں جاننے کے لئے درسی کتاب کا مطالعہ کریں

1۔ Communication Satellite
2۔ Astronomy Satellite
3۔ Atmospheric Studies
4۔ Navigation satellite
5۔ Reconnaissance Satellite
6۔ Remote Sensing Satellite
7۔ Search and rescue Satellite
8۔ Weather Satellite

کمیونیکشن سیٹلا ئٹ: ریڈیو، ٹیلی ویژن اور ٹیلی فون کی لائیو نشریات کا پوری دنیا میں کہیں بھی دیکھا جانا ممکن بناتی ہیں (مثلاً کرکٹ / فٹ بال میچ، براہ راست خبریں یا کسی جلسے / تقریب کی کوریج)۔ان سیٹلائٹس سے قبل دور دراز علاقوں تک ان نشریات کی رسائی تقریباً ناممکن تھی۔کیونکہ جو سگنلز سیدھی لائن میں سفر کرتے ہیں وہ بیضوی شکل کی حامل زمین کی طرف مڑتے نہیں تھے۔ان کمیونیکیشن سیٹلا ئیٹس کی موجودگی میں سگنلز خلا میں بھیجے جاتے ہیں جس کے بعد یہ سگنل دوسرا سیٹلا ئٹ یا مطلوبہ مقام تک پہنچائے جاتے ہیں۔
کمیونیکشن سیٹلا ئیٹس کا کام سگنل ریسیو کرکے انہیں زمین تک دوبارہ بھیجنا ہے۔اکثر سیٹلائٹس میں ٹرانسپونڈر نام کا ایک الیکٹرانک آلہ بھی موجود ہوتا ہے۔جو سگنل ریسیو کرکے انہیں amplify کرکے اور نشریات کو دوبارہ براڈ کاسٹ کرکے زمین تک بھیجنے کا کام سرانجام دیتا ہے۔یہ کمیونیکیشن سیٹلائٹس زمین کے geostationary مدار میں موجود ہوتی ہیں۔

Astronomy Satellite: فلکی سیٹلا ئٹ دراصل خلا میں Float کرنے والی بڑی سی ٹیلی اسکوپ ہیں۔چونکہ یہ زمین سے بہت زیادہ اوپر کی طرف والے مدار میں ہیں اس لئے زمین کی آب و ہوا قائم کرنے والی گیسوں سے اس کا ویژن متاثر نہیں ہوتا ہے نہ زمین کی تپش اسے متاثر کرتی ہے اس طرح یہ سیٹلا ئٹ خلاء کا نظارہ بہتر انداز میں کرسکتی ہے۔اس سیٹلا ئٹ کی مدد سے سپرنووا، دور دراز گلیکسیز، بلیک ہولز اور quasass کے بارے میں کافی معلومات اور دریافتیں سامنے آئی ہیں۔

Atmospheric Studies Satellite: یہ خلا میں بھیجی جانے والی ابتدائی ...Low Earth Orbit میں کیونکہ ان کا مقصد زمین کی آب و ہوا کی اسٹڈی کرنا ہے۔Aloette کینیڈا کی جانب سے لانچ کی جانے والی پہلی ایسی سیٹلا ئٹ ہے جسے زمین کے آب وہوا کے مطالعے کے لیے خلاء میں بھیجا گیا تھا۔

Navigation Satellite:Navigation Satellite 1950 میں سمندر میں موجود جہازوں کے مقام اور وقت کا تعین کرنے کے لیے تشکیل دی گئیں۔جگہ اور مقام کا تعین کرنے والی ان سیٹلائٹس کی ابتداء Sputnik I نامی سیٹلائٹ کے ساتھ 4 اکتوبر 1957 کو ہوا۔

Reconnaissance Satellite:اس سیٹلائٹ کا مقصد دیگر ممالک کی ملٹری ایکٹی ویٹی زیرِ نظر رکھتے ہوئے خود کو ممکنہ خطرے سے باخبر رکھنا ہے۔یہ سیٹلائٹس نا صرف زمین پر موجود میزائل ز کا پتا لگا سکتی ہیں بلکہ خلا میں ہونے والے نیوکلیئر دھماکوں کی خبر بھی دیتی ہیں۔اس طرح کی سیٹلائٹس ریڈیو اور ریڈار ٹرانسمیشن کو ریکارڈ کرنے کی صلاحیت بھی رکھتی ہیں جس کے ذریعے انٹیلیجنس انفارمیشن حاصل کی جاتی ہیں۔1960 میں امریکہ نے اس طرح کی پہلی سیٹلائٹ خلاء میں بھیجی تھی۔

مصنوعی سیٹلائٹس اور خلائی تحقیق سے حاصل ہونے والے فوائد

- مصنوعی سیٹلائٹس سائنسدانوں کی ایک بہت بڑی کامیابی ہے ان کے ذریعے آسمان پر موجود سیاروں اور ستاروں وغیرہ کی انفارمیشن زمین پر موجود اسٹیشن کو موصول ہوتی ہے جس سے سائنسدان ان میں واقع ہونے والی تبدیلیوں کے بارے میں معلوم کرتے ہیں۔ساتھ ہی فضاء میں ہونے والی تبدیلیاں بھی مصنوعی سیٹلائٹس کے ذریعے زمین تک پہنچتی ہیں۔اس طرح ہر قسم کے خطرات سے بچنے کی احتیاطی تدابیر پہلے سے کر لی جاتی ہیں۔
- سیٹلائٹس کی مدد سے کسی بھی قسم کے مقام کا تعین کرنا انتہائی آسان ہو چکا ہے یہ عمل GPS یعنی گلوبل پوزشننگ سسٹم کہلاتا ہے۔GPS ریسیور کی مدد سے ہر شخص چند سیکنڈز میں اس تک رسائی حاصل کر سکتا ہے۔
- مصنوعی سیٹلائٹس معیارِ زندگی بہتر بنانے میں اہم کردار ادا کر رہے ہیں۔
- یہ مصنوعی سیارے زمین کے گرد مختلف آربٹس (مدار) میں گردش کرتے ہوئے اجرامِ فلکی، خلاء میں ہونے والی تبدیلیوں، زمین پر ہونے والی تبدیلیوں، موسمی حالات کی اطلاعات وغیرہ کے متعلق بالکل درست معلومات زمین پر بھیجتے ہیں۔جبکہ زمین پر ان پیغامات کو سیٹلائٹ ریسیونگ اسٹیشن وصول کرتا ہے۔پھر ان پیغامات کو عوام تک پہنچایا جاتا ہے۔جو کہ سٹلائیٹس کے ذریعے ہم اپنے گھروں میں موجود ٹی وی اور انٹرنیٹ پر وصول کرتے ہیں اور احتیاطی تدابیر اختیار کرتے ہیں۔
- مختلف قسم کے میڈیکل آلات مثلاً WARP جو ہائی انٹینسٹی (Intensity) LEDs پر مشتمل ہوتی ہیں اور انفرا ریڈ تھرمامیٹر وغیرہ جو مختلف قسم کی بیماریوں کی تشخیص اور علاج میں استعمال ہو رہے ہیں خلائی تحقیق کے تحفے ہیں۔ہائی انٹینسٹی LEDs مسلز اور جوڑوں کے درد سے آسودگی حاصل کرنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔
- زیرِ زمین فوسل فیولز، معدنی اور آبی ذرائع کی تلاش میں بھی سیٹلائٹس کلیدی کردار ادا کر رہے ہیں۔

دوربین Telescope

یہ ایک ایسا آلہ ہے جو دور کے اجسام کو دیکھنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔سب سے پہلی ٹیلی اسکوپ گیلیلو نے 1710ء میں تیار اور استعمال کی۔آج کل کے دور میں بڑی بڑی اور جدید آلات سے لیس ٹیلی اسکوپس استعمال ہو رہی ہیں۔آپٹیکل ٹیلی اسکوپس دو طرح کی ہوتی ہیں۔

1۔ رفریکٹنگ ٹیلی اسکوپ (Refracting Telescope)
2۔ رفلیکٹنگ ٹیلی اسکوپ (Reflecting Telescope)

آپٹیکل ٹیلی اسکوپ، ریڈیو ٹیلی اسکوپ، X رے ٹیلی اسکوپ، ہائی انرجی پارٹیکل ٹیلی اسکوپ وغیرہ ٹیلی اسکوپس کی اہم ترین اقسام ہیں۔

اسپیکٹر واسکوپ **(Spectroscope)**: یہ ایک ایسا آلہ ہے جو روشنی کی شعاع کی مختلف ویولینتھ (wave length) یا رنگوں کا معائنہ اور مطالعہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔سپیکٹروسکوپ کی مدد سے روشنی کے سپیکٹرم میں موجود مختلف ویولینتھ کی پیمائش بھی کی جاتی ہے۔کسی ستارے سے آنے والی روشنی کی ویولینتھ ستارے میں موجود عناصر کی نشاندہی کرتی ہے۔

سپیس کرافٹ **(Space Craft)**: سپیس کرافٹ ایک گاڑی ہے جو خلاء میں سفر کرنے اور سامان بھیجنے کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔سپیس کرافٹس کے ذریعے انسانوں کے علاوہ ہوا کے ٹینک، خوراک، پانی اور دیگر ضروری سامان بھی خلاء میں بھیجا جاتا ہے۔سپیس کرافٹ کو خلاء میں بھیجنے کے اہم ترین مقاصد میں سے سیاروں اور سولر سسٹم کے متعلق معلومات حاصل کرنا، زمین کا مشاہدہ کرنا، راستے تلاش کرنا اور مواصلات کا نظام بہتر کرنا وغیرہ ہیں۔

بگ بینگ تھیوری (Big Bang Theory)

بیشتر سائنس دانوں کا ماننا ہے کہ تقریباً 13600 ملین سالوں پہلے محض ایک سیکنڈ کے زوردار دھماکے کے نتیجے میں اس کائنات کی ابتدا ہوئی۔ یہ کائنات خاصی وسیع وعریض ہے اور اس کی خاصیت ہے کہ یہ متواتر پھیل رہی ہے۔ 1927 میں اسی نظریے کے تحت جارج لیماٹرے کی " بگ بینگ تھیوری" منظر عام پر آئی (مزید تفصیل لیسن پلان میں دی گئی ہے)۔

کہکشائیں (Galaxies)

کہکشاں ستاروں، گیسوں، گرد وغبار اور سیاروں کے بہت بڑے گروپ پر مشتمل ہوتی ہیں۔گیسوں میں زیادہ تر ہائیڈروجن ہوتی ہے۔ایک کہکشاں میں اربوں ستارے ہوسکتے ہیں۔کہکشائیں مختلف اشکال میں دکھائی دیتی ہیں۔کچھ کہکشاؤں کا قطر اتنا زیادہ ہے کہ روشنی کو ان کے ایک کنارے سے دوسرے کنارے تک پہنچنے کے لئے ہزاروں سال کا عرصہ درکار ہوتا ہے۔کہکشائیں ایک دوسرے سے بھی بہت زیادہ فاصلوں پر واقع ہیں۔شکل کی بنیاد پر کہکشاؤں کے تین بڑی اقسام ہیں۔

1۔ مرغولہ نما کہکشائیں: ایسی کہکشائیں جن میں موجود ستاروں کے گروہ ایسی اشکال اختیار کئے ہوئے ہوتے ہیں جو درمیان سے ابھری ہوئی دکھائی دیں اور ان کے باز و مرغولہ نما ہوں مرغولہ نما کہکشائیں کہلاتی ہیں۔یعنی یہ طشتری نما ہوتی ہیں۔اس طرح کی کہکشاؤں میں گیسوں اور گرد وغبار کی بہت بڑی مقدار موجود ہوتی ہے۔ملکی وے اور اینڈرومیڈا اس طرح کی کہکشاؤں کی مثالیں ہیں۔

2۔ بیضوی کہکشائیں: ایسی کہکشائیں بیضوی شکل میں دکھائی دیتی ہیں۔ یہ اپنے محور کے گرد نہیں گھومتیں ان میں کھربوں کی تعداد میں ستارے موجود ہوتے ہیں۔ان میں گرد وغبار اور گیسوں کی مقدار سپائرل گلیکسیز کی نسبت کم ہوتی ہے۔اکثر بیضوی گلیکسی زمیں نئے ستارے نہیں بن سکتے یہ زیادہ تر پرانے ستاروں پر ہی مشتمل ہوتی ہیں۔

3۔ بے قاعدہ شکل کی کہکشائیں: ان کہکشاؤں کی کوئی باقاعدہ شکل نہیں ہوتی ہے۔یہ شکل کے علاوہ سائز میں بھی ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہیں۔میگلن بادل (The clouds of Magellan) بے قاعدہ شکل کی گلیکسیز کی ایک مثال ہے۔یہ ملکی وے کے قریب اور بہت چھوٹی ہے۔اس قسم کی گلیکسیز بہت عام نہیں ہیں۔

اسپیس اور سٹیلائٹس
جماعت: ششم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس جماعت چہارم تا ہشتم 2006، یونٹ 12: اسپیس اور سٹیلائٹس، صفحہ نمبر: 42

کتاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے جماعت ششم "بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ" سال اشاعت 2019ء باب 12: اسپیس اور سٹیلائٹس، صفحہ نمبر: 171

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- سیٹلائٹ کی تعریف کر سکیں۔
- قدرتی اور مصنوعی سیٹلائیٹ کی وضاحت کر سکیں۔
- اسپیس کے بارے میں علم کی بہتری اور ریسرچ میں مصنوعی سیٹلائیٹس کا کردار بیان کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

مختلف سیٹلائٹس کی تصاویر (میگزینز یا پرانی کتابوں سے کاٹ لیں)، نوٹ بکس، درسی کتاب، چارٹ پر بنا ہوا Concept map، مارکر، اسکیل

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹامنگ، تبادلہ خیال، غیر محدود جوابات والے سوالات، گروپ میں کام، طلبہ کی پیش کش، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل،

طریقہ کار

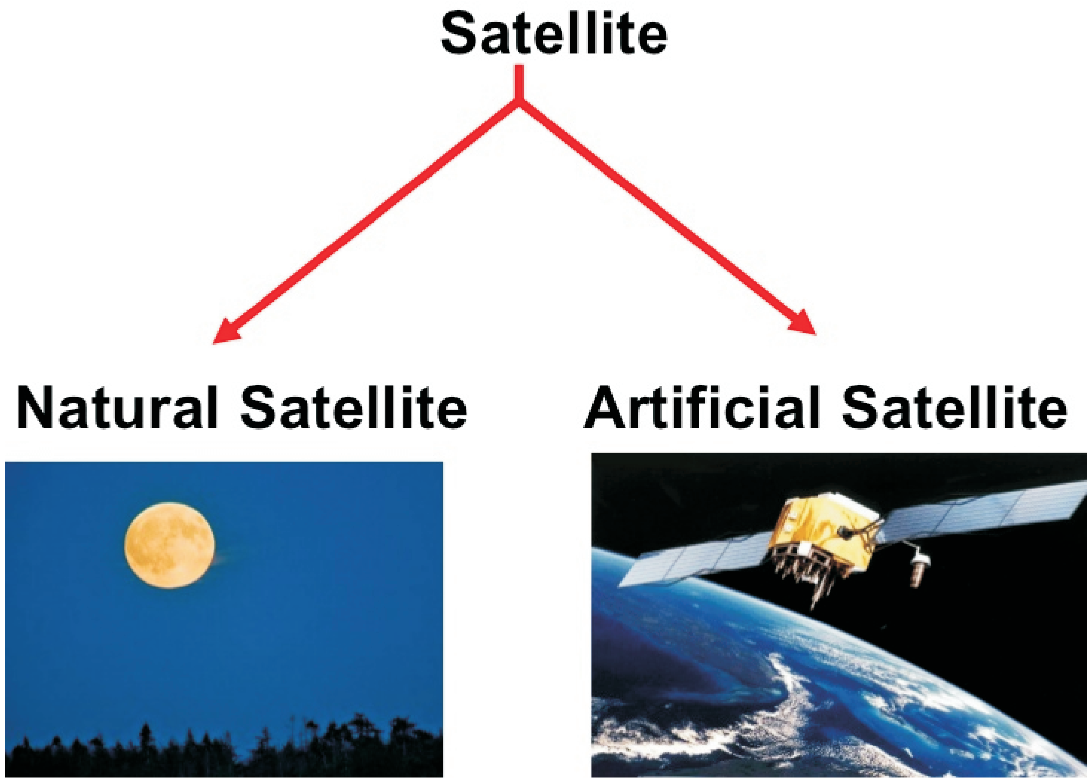
آغاز: گفتگو کا آغاز کرتے ہوئے طلبہ سے پوچھیں۔

- آپ ٹی وی اور انٹرنیٹ پر کرکٹ میچ یا کسی ٹورنامنٹ کی براہ راست کوریج دیکھتے ہیں۔ کبھی آپ نے سوچا! کسی دوسرے شہر یا اپنے ہی شہر میں ہونے والا یہ میچ آپ اتنی دور اپنے گھر میں بیٹھ کر کیسے دیکھ لیتے ہیں؟
- اسی طرح براہ راست نشریات مثلاً پریڈ، 14 اگست کی پرچم کشائی، جلسے وغیرہ دکھایا جانا کیسے ممکن ہوتا ہے؟
- محکمہ موسمیات موسم کے بارے میں کس طرح پیش گوئی کرتا ہے مثلاً آج سخت گرمی پڑے گی، سردی یا بارش ہوگی؟
- اونچی اونچی عمارتوں پر موبائل کمپنیاں بڑے بڑے ٹاور کیوں لگاتی ہیں۔ ان سے انہیں کیا فائدہ ہوتا ہے؟
- طلبہ کی رائے جاننے کے بعد بورڈ پر لفظ "سیٹلائیٹ" لکھیں۔ سٹیلائیٹ کی تعریف کریں اور وضاحت کریں کہ سٹیلائٹ کسے کہتے ہیں؟
- ساتھ ہی انہیں بتائیں کہ سٹیلائٹ دو قسم کی ہوتی ہیں۔

ماڈیول نمبر 9

1۔ قدرتی سٹیلا ئیٹ

2۔ مصنوعی سٹیلا ئیٹ



درمیان: طلبہ کے چھوٹے گروپ بنائیں۔ درسی کتاب میں دی گئی قدرتی اور مصنوعی سٹیلا ئیٹس کی کم از کم دو اقسام ہر گروپ کو دیں انہیں کہیں کہ وہ درسی کتاب میں دی گئی معلومات پڑھیں اور عنوان کے متعلق آپس میں تبادلہ خیال کریں۔

- ◀ جگسا کی حکمت عملی استعمال کرتے ہوئے طلبہ سے کہیں کہ ہر گروپ کا ایک ایک ممبر مل کر نئے گروپ بنائیں اور اپنے گروپ میں جمع کی گئی معلومات باقی طلبہ سے شیئر کریں۔
- ◀ اس دوران آپ طلبہ کی گفتگو سنیں اور جہاں ضرورت ہو وضاحت کریں۔

اختتام: ایک ٹوکری میں تمام سٹیلا ئیٹ کی تصاویر رکھیں۔ (تصاویر درسی کتاب میں موجود ہیں)

- ◀ طلبہ کے گروپ بنائیں۔ ہر گروپ سے کہیں کہ وہ ایک تصویر اٹھائے اسے غور سے دیکھے۔ دی گئی تصویر کے بارے میں ایک پیشکش تیار کرے۔ جس میں اس سٹیلا ئیٹ کے متعلق معلومات تحریر کرے۔ طلبہ کو بتائیں کہ وہ مزید معلومات کے لئے انٹرنیٹ یا رسائل سے مدد لے سکتے ہیں۔
- ◀ جب تمام گروپ اپنی پیشکش تیار کرلیں تو انہیں کمرہ جماعت میں آویزاں کروائیں اور گیلری واک کروائیں۔

(نوٹ: دوسرے طلبہ کو معلومات فراہم کرنے کے لئے آپ باقی جماعتوں کے طلبہ کو بھی گیلری واک کرواسکتے ہیں)

جائزہ

- ◀ طلبہ سے درسی کتاب میں دیئے گئے سوالات کے جوابات تحریر کروائیں۔

ماڈیول نمبر 9

بگ بینگ نظریہ (The Big Bang Theory)

جماعت ہفتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس اول تا ہشتم 2006، یونٹ 12: خلائی تحقیق، صفحہ نمبر: 48

کتاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے جماعت ہفتم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ''، سال اشاعت 2019، باب 12: خلائی تحقیق، صفحہ نمبر: 184

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہوجائیں گے کہ وہ:

- وہ کائنات کی ابتداء سے متعلق بگ بینگ تھیوری کو بیان کرسکیں۔
- کائنات میں موجود گلیکسیز کی اقسام کی وضاحت کرسکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

بورڈ، چاک، غبارے، چھوٹی کاغذ کی چٹس (پرچی) پر اجرام فلکی کے نام، پنسل، پیپر، چھوٹے بڑے ستاروں کے اسٹیکر،

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، تبادلہ خیال، غیر محدود جوابات والے سوالات، گروپ میں کام، طلبہ کی پیش کش، پیئر لرننگ، تحقیق پر مبنی سیکھنے کا عمل،

طریقہ کار

آغاز: بورڈ پر لفظ کائنات " تحریر کرکے اس حوالے سے طلبہ سے مختلف الفاظ برین اسٹارم کروائیں۔

- اب طلبہ سے پوچھیں۔ کیا کائنات میں کچھ اور بھی ایسا ہوسکتا ہے جس کے بارے میں ہم نہیں جانتے؟ اگر ہاں تو آپ کے خیال میں وہ کیا چیزیں ہوسکتی ہیں؟
- آپ کے خیال میں یہ دنیا کس طرح وجود میں آئی ہے؟ طلبہ کی رائے جانتے ہوئے تبادلہ خیال کریں۔

درمیان: طلبہ کے گروپ بنائیں۔ ہر گروپ کو ایک غبارہ دیں جس میں پہلے سے کاغذ کی چھوٹی چٹس پر مختلف سیاروں اور دیگر اجرام فلکی کے نام موجود ہوں۔

- ہر گروپ کا ایک ممبر غبارے کو ہوا بھر کر اتنا پھلائے کہ بالآخر غبارہ زوردار آواز کے ساتھ پھٹ جائے۔ غبارہ پھٹنے کی صورت میں غبارے کے اندر موجود کاغذ کی چٹس (پرچیاں) باہر گریں گی۔ طلبہ ان پرچیوں پر تحریر کردہ سیاروں یا دیگر اجرام فلکی کے نام اپنی نوٹ بک میں لکھیں۔
- سرگرمی کے اختتام پر طلبہ کو بگ بینگ تھیوری کے بارے میں بتائیں۔

بگ بینگ تھیوری

سائنسدانوں کا ماننا ہے کہ تقریباً 13600 ملین سالوں پہلے ایک زوردار دھماکے کے نتیجے میں یہ کائنات وجود میں آئی۔ 1927 میں منظرِ عام پر آنے والی جارج لیماٹرے کی " بگ بینگ تھیوری" کے مطابق 13.7 بلین سالوں پہلے کائنات کا سارا مادہ ایک چھوٹے concentrated سوراخ میں پنہاں تھا۔ ایک زوردار گرم دھماکے کے نتیجے میں کائنات ابھر کر سامنے آئی اور اب تک مائیکرو ویو ریڈیشنز کے باعث متواتر پھیل رہی ہے۔ ایک دوسرے سے ہزاروں سال کے فاصلوں پر موجود کہکشائیں اس بات کی دلیل ہیں کہ کائنات مستقل پھیل رہی ہے اور کہکشائیں ایک دوسرے سے مزید دور ہوتی جارہی ہیں۔ سائنسدانوں نے اس دھماکے کے نتیجے میں کاسمک مائیکرو ویو ریڈیشنز کی موجودگی کو بھی محسوس کیا اور ان کے مطابق یہ اصل دھماکے کے بعد باقی رہ جانے والی حرارت ہے۔ اس دھماکے کے نتیجے ہماری کائنات اور ایسی کئی دیگر کائناتوں کا ظہور ہوا۔ اسی طرح کائنات میں موجود مختلف اجرامِ فلکی بھی منظرِ عام پر آئے۔ مثال کے طور پر گردوغبار اور گیس کے بڑے بڑے بادلوں نے ستاروں کو جنم دیا۔ جو زمین کی کششِ ثقل کے باعث ایک دوسرے سے مل گئے۔ گیس کے ملنے کی وجہ سے حرارت پیدا ہوئی اور ستارے منظرِ عام پر آئے۔ ان مسلسل پھیلتی ہوئی گرم گیسوں کے بیرونی دباؤ کو ستاروں نے اپنی کشش کی قوت سے متوازن کیا ہے۔ اور اسی سبب نظامِ شمسی کا مرکز سورج (جو کہ ایک ستارہ ہے) مستحکم حالت میں ہے۔ یہاں یہ بات قابلِ ذکر ہے کہ ستارے ہمیشہ ایک جیسی حالت میں نہیں رہتے ان کی زندگی مختصر ہوتی ہے جس کا دارومدار ان کے وزن اور سائز پر ہے۔ درمیانے وزن کے حامل ستاریوں میں درج ذیل تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں: مثلاً بہت بڑے سرخ ستارے کی شکل اختیار کر لیتے ہیں کسی سیارے کا nebula بن جاتے ہیں اور بالآخر سفید پست قامت ستارے بن جاتے ہیں۔ بھاری وزن کے حامل ستارے کا معاملہ درمیانے سے وزن کے حامل ستاروں سے الگ ہوتا ہے۔ یہ بھی بڑے سرخ ستارے کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ ایک بڑے دھماکے (supernova) کے نتیجے میں ٹکڑے ٹکڑے ہو کر پھیل کر بہت دور چلے جاتے ہیں۔ درمیان کا جو حصہ باقی رہ جاتا ہے وہ نیوٹرون سیارہ یا بلیک hole بن جاتا ہے۔ بلیک Holes کا وزن، کثافت اور کششِ ثقل بہت زیادہ ہوتی ہے۔

اختتام: طلبہ کی جوڑیاں (Peers) بنائیں اور انہیں ایک غبارہ اور چپکنے والے ستارے دیں۔ طلبہ کو بتائیں کہ ایک بچہ غبارے کو تھوڑا پھلائے گا اور دوسرا بچہ غبارے کے اوپر تھوڑے تھوڑے فاصلے سے ستارے چپکائے گا۔ پھر پہلا بچہ اس غبارے کو مزید پھلائے تاکہ ستارے دور دور ہوتے چلے جائیں۔ طلبہ سے کہیں کہ وہ ان ستاروں کو کہکشائیں تصور کریں۔

- سرگرمی مکمل ہونے کے بعد وضاحت کرتے ہوئے طلبہ کو سمجھائیں کہ ایک کہکشاں میں اربوں ستارے ہوتے ہیں۔ خلائی ماہرین کے مطابق اب تک ایک ارب سے زائد کہکشائیں دریافت ہو چکی ہیں۔ شکل کی بنیاد پر اب تک کہکشاؤں کی تین اقسام سامنے آئی ہیں۔
- طلبہ کو درسی کتاب کا صفحہ نمبر 188 سے 190 تک پڑھنے کے لئے کہیں۔ آخر میں طلبہ کہکشاؤں کے حوالے سے اپنی معلومات شیئر کریں۔

جائزہ

- طلبہ سے پوچھیں۔ کیا آپ کسی ایسے ادارے کے بارے میں جانتے ہیں جو خلاء کی تحقیق کا کام سرانجام دیتا ہے؟
- ذیل میں دی گئی خلائی پہیلیاں (space riddles) بوجھیں: (ٹیچرز کی سہولت کے لئے ان پہیلیوں کے جوابات بریکٹ میں تحریر کیے گئے ہیں)

1۔ جس گلیکسی میں آپ رہتے ہیں اس کا نام بتائیں۔ (ملکی وے)
2۔ اسپیکٹروگراف کی مدد سے سائنسدانوں نے ایک چیز کے پھیلتے رہنے کا اندازہ لگایا ہے۔ وہ کیا ہو سکتی ہے۔ (گلیکسیز اور کائنات)
3۔ گلیکسیز کا یہ cluster مجموعی طور پر پچیس گلیکسیز پر مشتمل ہے اس میں ہمارا ملکی وے بھی شامل ہے۔ کیا آپ اس کا نام بتا سکتے ہیں۔ (مرغولہ نما کہکشائیں)
4۔ کون سی تھیوری کے مطابق کروڑوں سال قبل ایک بڑے دھماکے کے نتیجے میں ہماری کائنات وجود میں آئی؟ (بگ بینگ تھیوری)
5۔ گلیکسیز کی کون سی قسم میں فٹ بال کی شکل کی حامل گلیکسیز شامل ہیں؟ (بیضوی کہکشائیں)
6۔ وہ کہکشائیں بہت چھوٹی اور مختلف اشکال کی حامل ہوتی ہیں، ان کا نام بتایئے۔ (بے قاعدہ کہکشائیں)

خلائی تحقیق میں استعمال ہونے والی ٹیکنالوجیز

جماعت: ہشتم

نصاب سے ربط

قومی نصاب برائے جنرل سائنس اول تا ہشتم 2006ء یونٹ 12: خلائی تحقیق، صفحہ نمبر 54

کتاب سے ربط

درسی کتاب جنرل سائنس برائے جماعت ہشتم ''بلوچستان ٹیکسٹ بک بورڈ'' سال اشاعت 2019ء، باب 12: خلائی تحقیق، صفحہ نمبر: 206

وقت: 80 منٹ

طلبہ کے حاصلات تعلم

اس عنوان کی تدریس کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- خلائی تحقیق میں استعمال ہونے والے آلات اور ٹیکنالوجیز بیان کر سکیں۔ مثلاً اسپیس کرافٹ اور اسپیکٹر واسکوپ، ٹیلی اسکوپ
- خلائی تحقیق میں استعمال ہونے والے ٹیکنالوجیکل آلات کی شناخت کر سکیں۔
- خلائی تحقیق کی ٹیکنالوجیز سے حاصل ہونے والے فوائد کا تجربہ کر سکیں۔
- ٹیلی اسکوپ، اسپیس کرافٹ اور اسپیکٹر واسکوپ کے ماڈلز کمرہ جماعت میں تیار کر سکیں۔

امدادی اشیاء اور تیاری

چارٹ، مارکر

تدریسی حکمت عملیاں

برین اسٹارمنگ، گروپ میں کام، تبادلہ خیال، پیشکش، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل، پیئر لرننگ، تعاون پر مبنی سیکھنے کا عمل

طریقہ کار

آغاز: بورڈ پر لفظ ''خلا'' (Space) تحریر کریں اور طلبہ سے سوالات کریں۔

- خلا کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں۔ خلا میں کیا کیا چیزیں پائی جاتی ہیں؟
- خلا میں دیکھنے اور تحقیق کرنے کے لئے کن ٹیکنالوجیز کا استعمال کیا جاتا ہے؟
- چاند پر پہلا قدم رکھنے والے خلانورد کون تھے؟
- طلبہ کے جوابات سننے کے ساتھ خلا کے بارے میں برین اسٹارم ہونے والے الفاظ بورڈ پر لکھیں۔
- طلبہ کو خلائی تحقیق میں استعمال ہونے والی ٹیکنالوجیز کے بارے میں بتائیں اور ان کی تصاویر دکھائیں۔

ماڈیول نمبر 9

درمیان: طلبہ کے پانچ گروپ بنائیں۔ ہر گروپ کو درسی کتاب سے ایک عنوان (Topic) دیں۔

مثلاً گروپ 1: دوبین اور ٹیلی اسکوپ گروپ 2: اسپیس کرافٹ گروپ 3: اسپیکٹر واسکوپ
گروپ 4: خلائی تحقیق کے فائدے گروپ 5: خلائی تحقیق میں استعمال ہونے والے ٹیکنالوجیکل ٹولز

- ہر گروپ سے کہیں کہ وہ دیئے گئے عنوان کو پڑھیں دی گئی معلومات کے متعلق گفتگو کریں اور ایک پیشکش تیار کریں۔
- جب طلبہ اپنا کام مکمل کرلیں تو ہر گروپ سے کہیں کہ وہ اپنی Presentation تمام طلبہ کے سامنے پیش کریں۔ ان کے تیار کردہ چارٹس کمرہ جماعت میں آویزاں کروائیں تاکہ بعد میں بھی طلبہ انہیں پڑھ سکیں۔ ہر پیشکش کے بعد آپ اس کے اہم نکات کی وضاحت کریں۔

اختتام: طلبہ کے 3 گروپ بنائیں۔ کمرہ جماعت میں تین ورک اسٹیشن بنائیں جن پر طلبہ کام کرتے ہوئے بالترتیب ٹیلی اسکوپ، اسپیکٹر واسکوپ اور اسپیس کرافٹ کے ماڈلز تیار کریں۔ ہر اسٹیشن پر پراجیکٹ کے لئے ہدایات ایک پیپر سلپ پر تحریر کرکے سامان کے ساتھ رکھیں۔

اسٹیشن 1: ٹشو پیپر کا خالی رول یا گتے کے ٹکڑے سے رول بنالیں، پینٹ، مارکر، کارڈ شیٹ، (کسی پھول، جانور یا کوئی بھی) تصویر، پیپر کٹر

ہدایات: ٹشو کے خالی رول کو پینٹ کیجئے۔ جب پینٹ خشک ہوجائے اس کے سائز کا دائرہ کاٹ کر اس پر کسی بھی چیز کی تصویر چسپاں کریں۔ اسے ایک مستطیل (rectangle) گتے پر چپکالیں یہ سلائیڈ بن گئی پیپر ٹاول کے سرے سے 4 انچ پہلے پیپر کٹر کی مدد سے اتنا کٹ لگالیں کہ گتے پر بنائی گئی آپ کی سلائیڈ اس میں جاسکے۔ ٹیلی اسکوپ کے ایک سرے سے اس تصویر کو دیکھنے کی کوشش کیجیے۔

اسٹیشن 2: ٹشو پیپر کا خالی رول یا گتے کا ٹکڑا لے کر اس کا رول بنالیں، ایک سی ڈی، پیپر کٹر، ٹیپ، کارڈ شیٹ یا wasted گتہ

ہدایات: ٹشو کے خالی رول کو پینٹ کریں۔ اسے خشک ہونے دیں۔ اس کے بعد ٹشو پیپر کے ایک طرف دیکھنے کے لیے Hole کریں۔ دوسری سمت پیپر کٹر سے اتنا کٹ لگائیں کہ CD کا آدھا حصہ اندر جاسکے۔ دھوپ میں کھڑے ہوکر اسپیکٹر واسکوپ کے اندر جھانکیں اور CD پر نمودار ہوتے مختلف کلرز کا مشاہدہ کریں۔

اسٹیشن 3: پلاسٹک کی استعمال شدہ پانی کی چھوٹی بوتل، گتہ، کمپیوٹر پیپر (کسی کلر میں)، ٹیپ، گوند، قینچی

ہدایات: پلاسٹک کی بوتل میں نیچے کی جانب + کی شکل میں ایک کٹ لگائیں، پلاسٹک کی استعمال شدہ چھوٹی بوتل کو A4 سائز پیپر (کلرڈ) سے wrap کردیں۔ دوسرے کلر کے A4 سائز پیپر کو اس طرح موڑیں کہ Cone کی شکل بن جائے، اضافی حصے کو کٹ کردیں، کناروں کو ٹیپ سے جوڑ دیں۔ اسے Glue کی مدد سے بوتل کے Cap والے حصے پر چسپاں کردیں۔ گتے کی دو چوڑی Strips کاٹیں انہیں پینٹ کریں۔ ان کے بیچ میں آدھے آدھے کٹ لگائیں اور ایک دوسرے سے جوڑ کر بوتل کے پچھلے کٹے ہوئے حصے میں اسے glue کی مدد سے چپکادیں۔ اسپیس کرافٹ تیار ہے۔

جائزہ

- طلبہ سے کہیں کہ درسی کتاب میں دیئے گئے سوالات کے جوابات تحریر کریں۔
- خلائی تحقیق میں استعمال ہونے والے آلات ہمیں کس طرح فائدہ پہنچا رہے ہیں۔ خلائی تحقیق کے نتیجے میں ہمیں کن شعبوں میں فوائد حاصل ہورہے ہیں تحریر کریں۔

ماڈیول نمبر 9

Metaphor is a figure of speech in which a word or phrase is representative or symbolic of something else.

1. The snow is a white blanket.
2. Their home was a prison.
3. His heart is a cold iron.
4. The world is a stage.
5. Her long hair was a flowing golden river.
6. Your brain is a computer.
7. The clouds are balls of cotton.

Now read the poem to the students and explain the similes and metaphors given in the poem. After the explanation divide the students into four groups and assign each group one stanza of the poem. Students will read, discuss and explain the gist of the stanza assigned to them. They will also identify similes and metaphor given in it. Each group will share their work during a class discussion.

Ending: Instruct students to keep working in the same groups for the next task. Ask each group to first select a topic for writing a poem on, brainstorm their ideas and vocabulary for the selected topic, use appropriate similes and metaphors to write one or two stanzas (each stanza having four lines). During the group activity, keep taking rounds and facilitate them when needed. Each group will present its poem to the whole class and later, all poems will be pasted on the soft board. Ask students to do a gallery walk and also, to write their comments under each poem.

Assessment

Read the poem and summarize it.

The vase can be broken and thrown away
The flowers will soon wither and then decay
Friendship can't be bought, borrowed or stolen
Friendship that is Friendship, is worth its weight in gold
Friendship is only friendship when it's given away
Won't you be my friend today?
(A Poem by Grace M. Jordan)

Class 8

Topic: The Beauty of Friendship (Poem)

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 4: Formal and Lexical Aspects of Language
Connection to Textbook: English Language Grade 8, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. No.10

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session, the students are expected to:

- recognize poetry as a kind of literature.
- tell and write the main idea, theme and summary of the poem.
- identify similes and metaphor.
- use similes and metaphor.

Required Teaching Material

a basket/jar, paper slips (9), marker, textbook, notebook, a chart paper, marker, thumb pins
Teaching Strategies
Critical Thinking, group work, class discussion, brainstorming, gallery walk

Procedure

Beginning: Ask students to assume that they are given Rs.500 / for buying some articles. Write the names of these articles on paper slips and keep them in a basket. Ask students to pass the basket to at least nine students (select them randomly), each will pick a paper slip and pass the basket to other. Ask them to read the name of the article written on the slip and to share their views on buying such things:

1. Friendship
2. Intelligence
3. Patience
4. Pearls
5. Parents' love for their children
6. Happiness
7. Elders' prayers
8. Health
9. Past time

After listening to their thoughts tell them that there are a few things in the world that are priceless and the poem Friendship (in the textbook) depicts one of such.

Middle: Explain to them the definition of 'similes' and 'metaphors' with the help of the following examples;

Similes are a figure of speech involving the comparison of one thing with another thing of a different kind; it is used to make a description more absolute or clear. for e.g.

1. as brave as a lion
2. as cold as ice
3. as sweet as sugar
4. as black as coal
5. as tall as a giraffe

Middle: Divide the students into five groups. Provide each group a chart paper and a worksheet (see at the end of the lesson plan) with sentences written on it. Ask students to draw two columns on the chart paper. Name the first column as "condition" and the second column as "result". Ask students to go through the sentences given on the worksheet to identify the condition and the result in each, and write them in the correct columns of the chart paper. As they complete the tasks (part A and B given in the worksheet) ask them to put up their work on the wall or soft board. Later, all groups will do a gallery walk and will provide each group with their feedback.

Ending: Write different ***if clauses*** on the board. Students will think about and will write the consequence of each condition.

Assessment

Do activity (given on pg. no. 89, 90.) in your notebook.

Worksheet

Part A

Identify the main clause and the subordinate clause in the following sentences:

1. If you go to Europe, you will have a wonderful time.
2. If it rains, they will stay at home.
3. If you heat butter, it will melt.
4. Maryium will help her sister with her homework if she gets back from work early.
5. If I find Ali's address, I will send him an invitation for my birthday.
6. If I get the tickets for PSL this month, I will go to watch the cricket match.
7. If the global temperature rises, sea levels will rise too.

Part B

Match the subordinate clause with the correct main clause:

1.	If I study hard,	her sister will take care of her house.
2.	If they catch the bus,	I will help you.
3.	Amna will join the course	I will get flying colours.
4.	If you help me,	they will arrive on time.
5.	If huma goes to abroad	if her parents allow her.
6.	Sara will visit a dentist	if she gets an appointment.

Class 7

Topic: Conditional Sentences Type I

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 4: Formal and Lexical Aspects of Language
Connection to Textbook: English Language Grade 7, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. No.81

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session the students are expected to:

- identify the conditions contingent for a consequence.
- use first conditional sentences.

Required Teaching Material

Blackboard, chalk, markers, pencils, worksheet (5), chart papers(5)

Teaching Strategies

Brainstorming, sorting, group work, gallery walk

Procedure

Beginning: Write the word "Conditional Sentences "on the board and ask students what do they understand about it. Take the responses of four students by selecting them randomly. Now explain to them the term: "Conditional sentences are also known as conditional clauses or if clauses. They are used to express that the action in the main clause can only take place if a certain condition is fulfilled. There are three types of conditional sentences and we will learn the first type of conditional sentences today.

Also, explain to them that conditional sentences are used to talk about things that can only happen under certain conditions.
They are made up of two clauses; the main clause and the subordinate clause.
The subordinate clause is introduced by ***if*** and states the condition.
The main clause gives the results or the conclusion.
For example

1. If I water the plants, they will not get wither.
   Condition — Result

2. If you keep eating junk food, you will become sick.
   Condition — Result

3. If it rains, we will not go for shopping.
   Condition — Result

4. I will send him a gift if I find his address
   Result — Condition

Tell students about the structure of the conditional sentences of type I

If+ Simple Present+ Future Simple(will)

Poultry sector laments overbilling

Association says 55% hike noted in electricity bills in past 18 months

LAHORE: Pakistan Poultry Association (North Region) Vice Chairman, has stated that poultry farmers are facing heavy losses due to Covid-19 and increased electricity bills are adding fuel to the fire.

"For the past few months, electricity supplying companies have been overcharging the entire poultry sector, which is not justified," he said.

He added that poultry farmers were already facing acute problems and overcharging of electricity bills would cause further difficulties for them.

H claimed that the poultry sector supplied prime-quality protein food in the form of poultry meat and eggs at very affordable prices.

"Poultry industry has annual turnover of over Rs1,000 billion, gives employment to over 1.5 million people directly and indirectly," he added.

"Poultry farmers are facing heavy losses because of coronavirus. Due to less consumption of chicken meat, overall poultry business has collapsed," he said.

Published in The Express Tribune

Worksheet

Topic Sentence

____

____

____

____

Supporting Details

____

____

____

____

Supporting Details

____

____

____

____

Class 6

Topic: The First Women who Embraced Islam

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 1: Reading and Thinking Skills
Competency 2: Writing Skills
Connection to Textbook: English Language Grade 6, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. No.8

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcome

At the end of the session students are expected to:

- use dictionary to locate entry word.
- deduce meaning of difficult words.
- read and analyze paragraphs.
- recognize topic sentence and supporting details.
- scan the text to answer short questions.

Required Teaching Material

Text book, black board, chalk, pencils, worksheet

Teaching Strategies

Group reading, gallery walk, group work, feedback

Procedure

Beginning: Take 10 words from the text and write them on the board. Ask students to find the meaning of these words with the help of the dictionary and write ten sentences by using each word in it.

Middle: Divide students into three groups. Each group will read first three paragraphs of the lesson. For group reading each group will select a reader and rest of the students will listen to him. While he / she is reading the text, other group members will jot down important points given in the text in their notebooks. All of them will share their notes and will discuss what the text is all about.

Ending: After the discussion, ask each group to solve the worksheet (see at the end of the lesson plan), assign each group a paragraph to identify and write the topic sentence and supporting details in their worksheets. Paste their work on the wall / soft board. Ask students to carry out a gallery walk to have a look at the work of other groups. Ask all groups to comment on the work of other groups.

Assessment

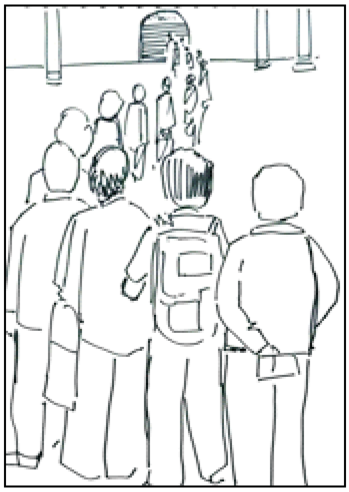
Read the given newspaper cut out, identify the topic sentence and supporting details present in it.

Middle: Divide students into six groups. All groups will be given a set of six different pictures (given at the end of the lesson plan). Each of them will find the most relatable picture and share an incident that came to their mind by looking at it. After giving them fifteen minutes for discussion, select two students randomly from each group and ask them to share their incidents with the class.

Ending: Ask all groups to think about any incident and role play it.

Assessment

Assess students' oral communication skills, pronunciation and body language during role play.



Class 8

Topic: Sharing Ideas and Personal Incidents in Group Discussion

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 3: Oral Communication Skills
Connection to Textbook: English Language Grade 8, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. no. 44

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session students are expected to:

- use various functions to express surprise.
- express pleasure and displeasure.
- express anger and impatience.
- share ideas in group.

Required Teaching Material

Board, chalk, paper slips, a set of six pictures (given at the end of the lesson plan)

Teaching Strategies

Mime, group work, group discussion, role play

Procedure

Beginning: Write the following words on the board and ask students to express them one by one with the help of actions or facial expressions. The words are:

Surprise
Happiness
Quickly
Eagerly
Angry
Frown
Impatient
Scared

For another part of the activity write some statements on paper slips. Each student will pick a slip and respond to the statement through a silent reaction while others will have to guess about what the statement could be. (let three students make a guess for each reaction). Select them randomly for every statement that will have to make a guess for each reaction.

Statements

I. My father has bought me a new bag
II. We won the match
III. My pet cat /dog is sick
IV. The thunder storm is expected to arrive.
V. I am feeling hungry
VI. Ali has been waiting for the bus for two hours
VII. My friend has given me a surprise party.

Students will finish their phone conversation by bidding each other good bye. All pairs will do the same activity one by one with a new situation of call interruption each time.

Ending: Ask students to read the telephone conversation given on pg. no.96. Then ask each pair of students to think of a situation and write dialogues for another phone conversation which they will present in class.

Assessment

Take rounds and observe students when they are working in groups and assess their oral communication skills.

Class 7

Topic: Conversation (Talk on Phone)

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 3: Oral Communication Skills
Connection to Textbook: English Language Grade 7, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. no. 96

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session students are expected to:
- use expressions and etiquettes for a telephonic conversation.
- make polite introduction.
- ask someone to say something again.

Required Teaching Material

Chalk, blackboard, paper slips, 2 jars labelled as jar A, jar B, pencils

Teaching Strategies

Problem solving, scenarios, Think-Pair-Share, students' presentations

Procedure

Beginning: Tell students that you are getting a phone call continuously from a caller who cannot understand our local language and it seems that he is trying to convey an important message. Ask for their help in this matter. Let them come up with different solutions in order to solve the problem. Write their responses on the board. Announce then that today they are going to do telephone conversation in a different way.

Middle: Distribute paper slips among students. Make sure each student gets paper slips of two different colours. Students will write a present continuous sentence such a way that a part of a sentence from subject to the action verb will be written on paper slip A of one colour and the rest of the sentence on paper slip B of another colour. All slips will be collected in two jars i.e. jar A and jar B respectively.
After that write three conditions on the board
-interrupted call
-interrupted and wrong call
-call from an old friend of your father
-call from a non-native speaker who doesn't know the local language

Ask students to incorporate these questions in their conversation:
Q. What are you doing?
Q. Where are you right now?

Select two students randomly who will pretend to talk on phone with each other choosing any one of the conditions written on the board. After greetings , student 1 will ask question no.1 (written on the board)and student2 will answer it by taking out a slip from jar A .Student 1 will ask student 2 to repeat his/her message or pretend that the conversation is incomprehensible. He/ She will use words for e.g. pardon, I cannot hear you etc.
Student 2 will repeat the message for him. Later, question no.2 will be asked by student 1 and student 2 will reply by taking out a slip from jar B pretending to be through the same interruption in the call.

Class 6

Topic:Asking about Each Other

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 3: Oral communication Skills
Connection to Textbook: English Language Grade 6, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. no. 45

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session students are expected to:

- ask and answer simple questions of personal relevance.
- engage in conversation.
- share ideas in group.

Required Teaching Material

Blackboard, chalk, paper, pencils,

Teaching Strategies

Close ended questions, Think Pair Share, group work, group discussion

Procedure

Beginning: Write some of your personal information in one word, on the board for e.g. 2nd September , Mastung, Lahore, Balochistan University, Millennium Mall Quetta, Shalwar kameez etc. For each word students will ask at least ten questions to get the correct one of the answers/words written on board. (for e.g. 2nd September could be the answer of "When do you have your birthday?" or Mastung could be the answer of "In which city do you live?" etc.) Make sure that all students take part in this activity.

Middle: Form pairs of students. In each pair, one of the peer will write five different answers on a paper and other peer will ask at least ten questions to find the correct question of each of these answers. Students can write about their personal information, likes or dislikes or about someone else (a famous celebrity or a national hero etc.) As one of the peer gets all the correct questions the activity will go vice versa for other peer of the pair.

Ending: Divide students into five groups. (Groups can be formed by keeping the students that were born in the same month together or students with same initial letter of their names in a group). After the groups are formed, ask students to discuss the things they like, dislike and are scared of. Later they will find the things common among them (i.e. the things which most of the group members like or dislike etc.) After the discussion, each group will select a representative who will share the things which are common among all group members (i.e. favourite cricketer, football player, movie artist, book writer, place, food item etc.)

Assessment

Do rounds when students work in pairs and groups. Observe and assess their oral communication skills during group discussions and interaction with peers.

Ansu Lake Naran Valley
It is situated in Manoor Valley, Kaghan Valley in the Mansehra District of the Khyber-Pakhtunkhwa province of Pakistan. It is located near Malika Parbat in the Himalayan range.The name "Ansoo" comes from its tear-like shape.The lake also resembles a human eye with a central ice island resembling the iris and a ridge resembling an eyebrow, which becomes even more prominent when ice melts on the "eyebrow" during the summer.This ridge was partially destroyed in the 2005 Kashmir earthquake.The lake is said to have been discovered 1993 by Pakistan Air Force pilots who were flying low in the area. Earlier, the lake was not even known to the locals

PAF Museum Karachi
An Air Force museum and park situated near *Karsaz Flyover* on Shahrah-e Faisal in Karachi, Sindh, Pakistan. A majority of the aircraft, weapons and radar are displayed outside in the park but the main museum features all major fighter aircraft that have been used by the Pakistan Air Force.The museum also houses the Vickers VC.1 Vikingaircraft used by Mohammed Ali Jinnah, founder of Pakistan, and a Folland Gnat of the Indian Air Force, that landed in Pasrur town, Pakistan in the Indo-Pakistani war of 1965.Also on display are the scale models of some World War I, World War II and some more modern aircraft and photo galleries of almost all the squadrons of Pakistan Air Force.

Wazir Khan Mosque Lahore
It is 17th century mosque located in the city of Lahore, capital of the Pakistani province of Punjab.The mosque was commissioned during the reign of the Mughal Emperor Shah Jahan as part of an ensemble of buildings that also included the nearby Shahi Hammam baths. Construction of Wazir Khan Mosque began in 1634 C.E., and was completed in 1641

Considered to be the most ornately decorated Mughal-era mosque,[1] Wazir Khan Mosque is renowned for its intricate faience tile work known as *kashi-kari*, as well as its interior surfaces that are almost entirely embellished with elaborate Mughal-era frescoes.The mosque has been under extensive restoration since 2009 under the direction of the Aga Khan Trust for Culture and the Government of Punjab, with contributions from the governments of Germany, Norway, and the United States

Kalash Valley Chitral
It is the capital of the Chitral District, situated on the Chitral River in northern Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. Chitral also served as the capital of the princely state of Chitral until 1969. Nothing definitive is recorded about the town's first settlers. In the 3rd century CE, Kanishka, the Buddhist ruler of the Kushan empire, occupied Chitral. In the 4th century, the Chinese overran the valley. Raeesrule over Chitral began in 1320 and came to an end in the 15th century. From 1571 onwards Chitral was the dominion of the Kator Dynasty until 1969 The entire region that now forms the Chitral District was a fully independent monarchy until 1895, when the British negotiated a subsidiary alliance with its hereditary ruler, the Mehtar, under which Chitral became a princely state, still sovereign but subject to the suzerainty of the British Raj. Chitral retained a similar status even after its accession to Pakistan in 1969, but was completely incorporated into Pakistan and became an administrative district of Pakistan in 1969

Gwadar-Balouchistan
Gwadar is a port city on the southwestern coast of Balochistan, Pakistan.The city is located on the shores of the Arabian Sea opposite to Oman. Gwadar was an overseas possession of Oman from 1783 to 1958. It is about 120 kilometres (75 mi) southwest of Turbat, while the sister port city of Chabahar in Iran's Sistan and Balochistan Province is about 170 kilometres (110 mi) to the west of Gwadar

Hand out for Students
Some worth visiting places of Pakistan

Rohtas Fort Jehlum
It is a 16th-century fortress located near the city of Jhelum in the Pakistani province of Punjab. The fortress was built during the reign of the Pashtun king Sher Shah Suri between 1541 and 1548 in order to help subdue the rebellious tribes of the Potohar region of northern Punjab that were loyal to the Mughal crown. The fort is one of the largest and most formidable in the subcontinent. Rohtas Fort was never stormed by force and has survived remarkably intact

The fort is known for its large defensive walls, and several monumental gateways. Rohtas Fort was inscribed by UNESCO as a World Heritage Site in 1997 for being an "exceptional example of the Muslim military architecture of Central and South Asia

Makli Necropolises
Makli Necropolis is one of the largest funerary sites in the world, spread over an area of 10 square kilometres near the city of Thatta, in the Pakistani province of Sindh. The site houses approximately 500,000 to 1 million tombs built over the course of a 400-year period. Makli Necropolis features several large funerary monuments belonging to royalty, various Sufi saints, and esteemed scholars. The site was inscribed as a UNESCO World Heritage Site in 1981 as an "outstanding testament" to Sindhi civilization between the 14th and 18th centuries

Ratti Gali Lake Azad Kashmir
This lake is an alpine glacial lake which is located in Neelum Valley, Azad Kashmir, Pakistan. The lake is located at an altitude of 12,130 feet (3,700 m). The lake is fed by the surrounding glacier waters of the mountains. As the lake is fed by glaciers, it does not have any designated inlets for springs and rivers and the route to the lake is easily accessible in the summer months. The nearest village settlement which serves as a base camp for the tourists who wish to visit the lake is Dowarian. The flora and fauna of the area are well known throughout the world. Small animals such as otters are usually visible during the trek and large birds such as hawks. Flowering plants cover the valley during the summer season but during the snowed months there is almost no shrubbery to be seen. However, the large trees continue to thrive

Khujrab Pass
It is (elevation 4,880 metres or 16,010 feet) is a high mountain pass in the Karakoram Mountains in a strategic position on the northern border of the Pakistaniregion of GilgitBaltistan Hunza Nagar District on the southwest border of the Xinjiang region of China. Its name is derived from two words of the local Wakhi language : 'Khun' means Blood and 'Jerav' means a creek coming from spring water/water falling

Kalam Swat
The valley located at distance of 99 kilometres (62 mi) from Mingora in the northern upper reaches of Swat valley along the bank of Swat River in Khyber Pakhtunkhwa province of Pakistan. Kalam is surrounded by lush green hills, thick forests and bestowed with mesmeric lakes, meadows and waterfalls which are worth seen features of the landscape. It is the birthplace of Swat river which forms with confluence of two major tributaries of Gabral river and Ushu river. It is a spacious sub-valley of Swat, at an elevation of about 2,000 meters (6,600 feet) above sea level, and providing rooms for a small but fertile plateau above the river for farming. Here, the metaled road ends and shingle road leads to the Usho and Utror valleys. From Matiltan some snow-capped mountains are visible including Mount Falaksar 5,918 meters (19,416 feet), and another unnamed peak 6,096 meters (20,000 feet) high

Class 8

Topic: Tourist Sites in Pakistan

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 1: Reading and Thinking skills, Competency 2: Writing Skills
Connection to Textbook: English Language Grade 8, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. no. 123

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session students are expected to:

- read the text.
- find out the main point from the text.
- answer the comprehension questions.

Required Teaching Material

Textbook, A4 papers or drawing sheet, markers, reading hand out

Teaching Strategies

Open ended questions, group work, role play, jigsaw reading, class discussion

Procedure

Beginning: Ask students the following questions:
"Why do we like to visit different places"?
"Do you know about tourist sites and why tourists visit these places"?
After getting their responses, explain to them the three kinds of tourist sites.

Natural sites.
Historical sites.
Manmade sites.

Tell them that people visit these sites for enjoyment and for their historical and urban development significance etc.
As there is a brief account of seven worth visiting places of Pakistan in the lesson. Divide students into seven groups. Each group will be assigned to read about a place and will find the main points from the text. All the groups will share their points with other groups.

Middle: Divide students into four groups. From each group a student will pretend to be a guide and other group members will be tourists. Guide will read a part of the chapter assigned to the group and details of some of the places worth visiting (see in the end of the lesson plan) meanwhile tourists will take their notes.

Ending: In each group all students will share their notes and views on visiting different cities of Pakistan. After that they will plan a visit to any of the cities discussed by all group members. Their plan must have budget to spend on food and travelling with names of hotels they would like to stay in and particular places they will visit at that city.

Assessment

Do Exercise no. 1 and 2 (given on pg. no. 127) in your notebooks.

ماڈیول نمبر 9
Class 7

Topic: An Informal Letter

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 2: Writing Skills
Connection to Textbook: English Language Grade 7, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. no. 28

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session student are expected to:

- identify different components of a letter.
- write an informal letter.

Required Teaching Material

Black board, chalk, textbook, notebook, pencils, markers

Teaching Strategies

Brainstorming, group work, feedback, class discussion, need analysis, students' presentation

Procedure

Beginning: Ask students, how people communicate with their friends or relatives living in another city or country. Make a web on the blackboard and write their responses around the web.

Ask them to recall if they had ever written a letter to someone. They may share the details i.e. what the letter was about and to whom it had been written. Ask them again if they have written a letter to acknowledge someone's efforts and hard work.

Middle: Divide students into four groups. Each group will write an informal letter to any community helper. They may praise for his/her sincere efforts and hard work to serve the community. In their letter, they will address the person as a community hero. In addition to praising them for their services, they can also write recommendations and suggestions to make their work more productive. All the groups will finish their discussion and agree on a community helper, to write a letter to him. Explain the components of an informal letter by writing them on the board.

In the letters students can also propose their community hero a particular area to solve a serious problem regarding health, hygiene, education or peace etc. During the activity, take rounds and facilitate students when needed.

Ending: After the completion of the group task, ask students to exchange letters with other groups, and read them. Also, discuss the condition of place or area needed to be taken care of as mentioned in the letters of other groups. After the discussion students will present their letters and will give comments on the letters presented by other groups. Their letters will be pasted on the soft board.

Assessment

Assume yourself the community helper to whom the letter was written. Write a letter in response to your letter (written in the group) thanking for the acknowledgement of your services and refusing or accepting the proposals or suggestions written in it.

Class 6

Topic: Speaking, Listening and Writing Skills (Story Telling)

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 2: Writing Skills
Connection to Textbook: English Language Grade 6, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. no. 82

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session students are expected to:

- write a paragraph on the given topic or picture.
- use in their own writing the elements of a story.

Required Teaching Material

Story written on a chart paper, notebooks, pencils, erasers, A4 size paper sheets, markers, pencils, crayons, colour pencils.

Teaching Strategies

TPR (Total Physical Response) activities, group work, students' presentation

Procedure

Beginning: Write any short story (or the one given at the end of the lesson plan) in a large font on a chart paper. Paste the chart paper on the soft board. The written story must be readable for all students from their seats. Read the story aloud and ask students to perform the actions according to the story.

Divide students into 5 groups. From each group a student will read the story (written on soft board) aloud and the rest of the group members will perform actions on the story.

Middle: Each group will be given a picture to write a story on. They will brainstorm words, characters, their names, beginning, middle and end of the story. As all groups articulate the first draft check their work and give ideas on how they can correct the errors on their own.

Ending: Each group will write their story on an A4 size paper (coloured paper could be used), will draw the illustrations and present the story in the class.

Assessment

Read the story "Helping Each Other" (pg.no. 57). Re-write the story by making changes in characters and setting of the story.

Story

I was walking in the jungle when I saw a box on the ground. I picked it up and asked myself what could be inside it? I slowly opened the box. Ah!! A bird came out and hit my face. I looked inside the box and wow! I found treasure. I started filling in my pockets. Oh! I heard someone coming. I quickly ran away.

Class 8

Topic: Women's role in our society

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 1: Reading and Thinking Skills
Connection to Textbook: English Language Grade 8, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. no. 26

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session students are expected to:

- read the unit and answer the comprehension questions.
- write a composition.

Required Teaching Material

chalk, duster, textbook, notebooks, pencils, A4 size paper (colored), markers, crayons, pencils, glue

Teaching Strategies

Open ended questions, group work, jigsaw reading, students' presentations

Procedure

Beginning: Start the discussion by randomly asking students about their daily routine. Write their responses and daily chores on the board. Ask students to think about the people who help them carry out their routine work. (such as, father, mother, sister, teacher etc.)
Include the following questions in your discussion.

1- What tasks does your mother do at home?
2- Can we do without the support of our mothers?

After taking their responses, summarize the discussion by saying
"A woman's role at home makes her the most important member of the family as her absence can affect everyone."

Middle: Divide the students into five group for group reading. Each group will read a part of the unit (allocated them a part of the lesson) and discuss the text with the under lying thoughts given in them. Meanwhile, keep taking rounds and facilitate groups for the correct pronunciation and meaning of difficult words. After the completion of group discussion, form new groups for which give paper slips of different colours to each group member according to the number of students in each group. Ask students with paper slips of same colour to form a group. Later, each group member will share a brief summary of the text he/she had read with his/her views on it. Each group will also write answer of the comprehension questions given on pg. no. 29 in their notebooks.

Ending: Ask students to design a thank you card for their mothers, caregiver or any famous female figure of the society for their struggle and hard work. This will be an individual activity, facilitate them when needed in developing thank you note that will be written inside the card.

Assessment

Form pairs of the students and ask them to discuss what role Pakistani women are playing in the different fields of life. (see pg. no. 30)

Assessment

Students will develop another story on the given scenario:

Think of yourself as a fish seller. While you are busy on your phone, a cat / dog has taken all your fish. How will you manage to get them back? You can write your answer in bullets or form a short story.

-Answer the comprehension questions given on pg. no. 58 in your notebook.

Note for the teacher

- Help students to connect/join the sounds and spell the given word.
- When they ask for the meanings of these words, explain by using it in a sentence.
- Give them free choice for articulation of the story in terms of characters, names of the characters and the way of expressing them (i.e. role play, narratives, dialogues etc.)

NOTE: Due to the multiple steps involved the lesson may be carried forward to the next period.

Topic: The Cap Seller and the Monkeys

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 1: Reading and Thinking Skills
Connection to Textbook: English Language Grade 7, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. no. 56

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session students are expected to:
- answer the comprehension questions.
- identify the characters in the story.
- articulate their story in group with illustration and its elements (i.e. beginning, middle, ending).

Required Teaching Material

a basket, three or four paper slips (with riddles written on them), Textbook, colour pencils, markers, A4 size paper sheets (coloured), pencils, erasers, a worksheet with five picture boxes on it, pencils, note books.

Teaching Strategies

Brainstorming, group work, group discussion, class discussion

Procedure

Beginning: Write riddles on some paper slips and keep them in a basket. Ask students to pick up a slip, read the riddle written on it and try to solve it.

Riddle 1: The one who cooks food in a restaurant is a

____

Riddle 2: The one who sells fruits is a

____

Riddle 3: The one who sells fish is a

____

Riddle 4: The one who sells cap is a

____

Take the responses of the students and write the correct answer on the board. Then announce the main task of the day i.e., to read an interesting story of a Cap Seller and Monkeys.

Before they begin to read the story, put up difficult words taken from the story on the soft board and ask students to read these words aloud according to the sounds of alphabets one by one.

Middle: Make four groups and ask each group to nominate a group leader. Assign one paragraph of the story to each group (i.e. group 1 will read paragraph 1). All group members will read the story together. While they read take rounds and facilitate them for their interpretations of difficult words in the given paragraph. Each group will prepare a picture card to present the part of the story allocated to them. All groups will present their work according to the order of the story through the group leaders.

Ending: Distribute a worksheet (see at the end of the lesson plan) to each group with picture boxes printed on it. Students will discuss the given pictures, place them in a correct sequence, and develop a story, giving each picture a caption. Each group will present their story to the class. For each story, the whole class will suggest a suitable title.

Class 6

Topic: Pollution

Connection to Curriculum: National Curriculum for English Language Grades I-XII 2006
Competency 1: Reading and Thinking Skills
Connection to Textbook: English Language Grade 6, 2019, Balochistan Textbook Board Pg. no. 16

Time: 80 minutes approximately

Student Learning Outcomes

At the end of the session students are expected to:
- answer the comprehension questions.
- analyze text (cause and effect).
- analyze the paragraph to identify cause and effect.

Required Teaching Material

Pictures (showing problems caused by pollution), coloured papers, markers

Teaching Strategies

Brainstorming, group work, open ended questions, group and class discussion, presentations

Procedure

Beginning: Divide students into groups and distribute pictures related to pollution among them such as
Group 1= Water pollution
Group 2 = Air pollution
Group 3 = Noise Pollution
Ask them to take a closer look at the given pictures to see what is happening in them. Also, ask them to discuss these pictures within their groups and jot down important points.

Middle: All groups will read the type of pollution assigned to them given in chapter "Pollution". They will find the causes and effects of the problems related to pollution in view of their earlier discussion on the different problems caused by the pollution. Later, students will discuss their findings (i.e. causes and effects of pollution) either in the form of a panel discussion or as a report by pretending to be as a television reporter. The students will work in groups and their work will be shared with the class then.
Heading towards the conclusion of the given task, ask students to think about the following questions.
1) What do you know about healthy environment?
2) What do you know about unhealthy environment?
3) According to your presentation, differentiate between healthy and unhealthy environment.

Ending: Students will work in groups to create posters. Their posters will suggest various strategies which may help reduce the pollution in the environment. To make the activity interesting, allow students to be more creative and to come up with different ideas for adding illustrations, background and text in their posters.

Assessment

1. Do activity No. 2 mentioned on page No. 18 of the textbook
2. Draw pictures of healthy and unhealthy environment.

3. Analyzing text structure

This requires students to learn how to analyze or comprehend the structure of a text. Students are taught to identify the pattern by which writers organize their material. This may be in the form of cause-effect pattern, problem-solution pattern, or a descriptive pattern like a list, web or a matrix pattern. Understanding the pattern in which the material is presented allows the students to comprehend the information better. It is important to teach all the patterns of a text structure to the students, as each structure is different and takes time to learn. They should also be taught to make use of subheadings, labels, captions, tables, graphs, etc. as these help students to understand the material better.

4. Visualization

The fourth strategy stresses on the importance of visualizing the text. Students should be encouraged to form visual images in their head as they read the text, which will help in better comprehension. Research suggests that students should visualize them as structural images or diagrams instead of mere pictures, as pictures have a tendency to fade.

5. Summarizing

The last technique is to summarize the text read. Research has indicated that the ability to summarize enhances comprehension. Summarizing is "the ability to delete irrelevant details, combine similar ideas, condense main ideas, and connect major themes into concise statements that capture the purpose of a reading for the reader." Students making use of the other four strategies will find it easier to summarize the text. They can summarize the text in the form of diagrams, either visually or in writing.

thanked God for bestowing him with his long-lost mother and son. The father hugged his friend for giving him the surprise of his life…but he claimed to have a surprise for all of them. He looked back at the airport lounge and called a tall and frail lady who was also looking at all of them in awe. She quickly got up and came near them along with a young girl nearly four years younger than your main character. The woman came closer to them and hugged your main character with tears in her eyes by saying, "I always longed to see you again my son and had often told your sister that I wish I could ever meet your elder brother in my lifetime. Your main character was in flabbergasted to learn that his mother was alive and he had a younger sister too!!! The story ends here.

9. Your ending is the last impression you will leave on your reader. How will they feel if your characters succeed, fail, or meet the long-lost family members? Make sure you avoid gimmick endings, where you rely on familiar plot twists to surprise your reader. If your endings feel familiar or even boring, challenge yourself to make it more difficult for your characters.

Reading Strategies

There are 5 separate strategies that together form the High 5 Reading Strategy.

1. Activating background knowledge

Better comprehension occurs when students are engaged in activities that bridge their old knowledge with the new. For example, a simple question like "what do you know about … (a particular topic)" will stimulate students' previous knowledge of that topic. This will help them connect the current reading to their already existing knowledge and make the new reading more stimulating and engaging. The strategy allows students to work their way up from an already existing schema, instead of starting a new one.

2. Questioning

Encourage students to frame questions before and after reading to increase their comprehension. Each student should be able to reflect on three main questions, namely, a right now questions, an analytical question, and a research question.

A 'right now question' focuses on the text presented. What is the essence of the text read? *What are the facts that are being mentioned?*

An 'analytical question' requires students to ponder over what they have learnt. *What does the author want me to understand from this text?*

A 'research question' encourages the students to look for information beyond what is in the text. This allows for more comprehensive active learning to occur.

3. In order to develop a setting of the story and making the plot more interesting, write about the main character's past experiences so as to make his inquisitiveness about the old letter as one of his habitual attributes.

4. Another key element of a short story is the setting, or where the events of the story take place. Pick an interesting setting and keep adding details of the setting to scenes with your character. Your main character has lost his parents in an accident when he was very young, he was raised by his grandmother, he had always asked his grandmother for his parents their accident, death, and their graves. The grandmother avoided to answer all such answers. The letter he found was of his father written to his grandmother. According to the letter, his father and mother were in some other country and were about to leave for a place that was a war zone...

5. Every good short story will have a central conflict, where the main character has to deal with an issue or a problem. Present a conflict for your main character early in the story. Make your main character's life difficult or hard. After finding the letter, your main character has had a shock of his life to find out that his parents had been in danger long time back and the letter was their last contact to his grandmother.

6. Introduce more characters that have relevance to the story, especially to the conflict (the problem). Develop the sequence of events that will happen one after the other. This will help the story to move on with rising conflict to the story climax. Your character in distress starts asking the grandmother about his parents which she as always avoids answering. He goes back to the storeroom and tries to look for anything else that could tell him something more. He finds another letter written by his father to his childhood friend. The letter had the address over it. Your character goes to that address and finds his father's friend. The address on it was of some other small town.

7. Every good story has a shattering moment where the main character reaches an emotional high point. The climax usually occurs in the last half of the story or close to the end of the story. At the climax of the story, the main character may feel overwhelmed, desperate, trapped, or even out of control. Plan an emotional climax, your main character goes to that small town and meets his father's friend who is surprised to learn about his friend's son. He tells your main character that his father had been a war prisoner in some other country and was still alive. He had always been in contact with his childhood friend through letters. The father had always tried to contact his mother (your main character's grandmother) but couldn't as the mother had moved to some other city. Your main character is overwhelmed to know that his father was still alive! The father's friend tells your main character that his father's detention is about to get over in few months and he can then return back to his home country.

8. Think of an ending with a twist or surprise. Brainstorm an ending that will leave your reader surprised, shocked, or intrigued. Avoid obvious endings, where the reader can guess the ending before it happens. Give your reader a false sense of security, where they think they know how the story is going to end, and then redirect their attention to another character or an image that leaves them shocked. Your character rushes back to his grandmother and tells her about her son. She gets shock of her life to know that her son was alive. She even cursed herself for leaving her hometown as her son had been writing her letters which she never received. Both grandmother and your main character wait eagerly for the return of their son - father. The day came when the father was to arrive, they both went to the small hometown where he was about to reach at the airport. The father met his friend with tears in his eyes, but when the friend introduced him to the young boy (your main character) by telling him that the boy was his son, the father burst into tears and hugged his son. The father was emotional to see his mother and

You put an apostrophe (') and an (s) after Plural Nouns that don't end in (s)

Example

- The **children's** room is always untidy.
- Some **people's** houses are bigger than ours.
- **Mice's** tails are very long.
- **Men's** perfumes are more popular than **women's** perfumes.

To make the Possessive form when there are two names linked by and, you put an ('s) after the second name only.

Example

- Shahzain and **Kabeer's** house is very big.
- Ali and **Amna's** father is a doctor.

Basic Elements of a Story

A story has five basic but important elements. These five components are; the **characters**, the **setting**, the **plot**, the **conflict**, and the **resolution**. These essential elements keep the story running smoothly and allow the **action** to develop in a logical way that the reader can follow.

Characters the individuals in the story including the protagonist (the hero) and antagonist (the villain)

Setting the time and location in which a story takes place

Plot the sequence of events in a story which leads to a climax, or high point of interest

Conflict the main problem that characters have. During this time the tension builds as the conflict becomes more evident. This part is followed by the **climax** the is the highest point of interest in the story.

Resolution - the part of the story in which the story gets a logical end with sometimes a moral of the story.

Easy steps to write a short story

1. Develop a Scenario, think about what the story is going to be about and what is going to happen in the story. Consider what you are trying to address or illustrate. For example, you can start with a simple plot of the story in which your main character has found an old letter in his storeroom.

2. Now tell about the main character how he looks like, his age, his nature, his habits, or his own background. It is important to remember that all information about the character must have a relevance to the story. For example, the main character is an inquisitive person who is interested in knowing about past events or secrets of other people.

Plural

- Two **school** of whales → Plural collective Noun; **were** swimming in the sea → Plural verb
- Two **packs** of wolves → Plural collective Noun; **are** hunting together → Plural verb

Exceptional cases - You always use a plural verb with collective nouns, **people** and **the police**.

- These people **live** (not lives) in Asia.
- The police **have** caught (not has caught) the thief.

Possessive Nouns

Possessive nouns are used to show **ownership** or **permission**.

Singular Possessive Nouns

A Singular Possessive Noun shows ownership or possession by a single person, place or thing.

It is formed by adding an apostrophe **(')** and **(s)** to a singular noun.

Example

- Rani has a new dress.
  Rani's new dress is beautiful.
- The soldier carries a gun.
  Soldier's gun is with him.
- Ali has a white kitten
  Ali's kitten is white.
- The elephant has a long trunk.
  The **elephant's** trunk is long.

Plural Possessive Nouns

A Plural Possessive Noun shows ownership or possession by a plural noun.

Most of the Plural Possessive Nouns are formed by adding an apostrophe (') after (s) of the plural noun.

Example

- These are the **papayas'** seeds.
- These are my **brothers'** toys.
- This is **teachers'** common room.
- These are the **students'** note books.

Example

Masculine	*Feminine*	*Common*	*Neuter*
boy	Girl	teacher	tree
tiger	Tigress	baby	book
man	Woman	worker	flower
lion	Lioness	person	milk
cock	Hen	doctor	table
husband	Wife	pupil	school
father	Mother	friend	hospital
bull	Cow	visitor	car
brother	Sister	employer	park
master	Mistress	kid	cloud
poet	Poetess	cub	city
sir	Madam	guide	room
actor	Actress	doctor	

Collective Nouns
Collective nouns are the names given to a group of people, animals or things of the same kind.

List of Collective Nouns

a community	a company of actor
a family	a crowd of people
a team	a host of angles
a bunch of keys	a board of directors
a bunch of grapes	a panel of doctors
a list of names	a panel of judges
a range of hills	a team of players
a set of tools	a gang of thieves
a set of crockery	a herd of cattle
a pile of plates	a pack of wolves

Nouns- Collective Singular/Plural
A **Singular Collective Noun** may be used with a **Singular** or **Plural Verb**.A **Plural Collective Noun** must have a **PluralVerb**.

Example:
Singular

- A **school** of whales ⬇ Singular collective Noun — **was** swimming in the sea ⬇ Singular verb
- One **pack** of wolves ⬇ Singular collective Noun — **is** hunting together ⬇ Singular verb

Proper Noun
A Proper Noun is a name of a particular person, place, thing or event.

Example

Farah, Usman, Amna, Zeeshan	(Persons)
Karachi, London, Japan, Germany	(Places)
Civic Car, Lipton Tea, Sony Television	(Things)
Olympic Games, Haj, World Cup	(Events)

A proper noun always begins with a capital letter.

Common Noun
A Common Noun is the general, ordinary name of a person, place, animal, thing or event.

Example

girl, boy, sister, brother, player, mother	(Persons)
hospital, country, mosque, school, park	(Places)
lion, bird, elephant, rabbit, cat	(Animals)
water, butter, book, car, ship, pen	(Things)
football match, cartoon show, concert	(Events)

Abstract Nouns
An Abstract noun is the name of a quality that persons or things have, action they take or state they find themselves in. These names cannot be seen, heard, touched or tasted.

Example:

1. Abstract Noun Quality
goodness, kindness, wickedness, honesty, wisdom, bravery

3. Abstract Noun State
childhood, youth, slavery, sleep, death, poverty, confusion, richness

Gender: Gender has four categories in all. They are given as follows;

Masculine Gender: Nouns that denote male persons or animals are counted in Masculine Gender.

Feminine Gender: Nouns that denote female persons or animals are counted in Feminine Gender.

Common Gender: Nouns that denote either male or female not one particular, are counted in Common Gender.

Neuter Gender: Nouns that denote neither male nor female are counted in Neuter Gender.

Teacher's Reading Material

Note: This section consists of basic concepts and rules of English grammar that are used in grade 6 to 8 English textbooks. Teachers must read and understand these concepts before they teach these concepts to students.

Noun

A Noun is a name of a person, place, animal or thing.

Example:

- **Husain** has a new **ball**.
- **Karachi** is a big **city**.
- The **lion** lives in the **jungle**.
- The **baby** is crying for **milk**.

Singular Nouns

Singular nouns denote one person, one place or one thing.

Example:

- **Kashif** works on the **computer**.2
- **Sohail** has a fierce **dog.**

Plural Nouns

Plural nouns denote more than one person, place animals or thing.

Example:

- **Girls** love to wear pink **dresses**.
- There are many **chairs** in these **rooms**.
- Three **monkeys** are climbing on the **trees**.

Spelling Rules- Singular/ Plural

Following are some spelling rules which should be followed to change a singular noun into plural nouns.

- Nouns ending with **s, ss, x, z ,ch, sh** add **es**: **buses, crosses, boxes, arches, brushes.**
- Nouns ending with **-y** become **ies** : **babies, cities, stories.**
- Nouns ending with **ay, ey,** or **oy** just add **s** : **days, keys, valleys, boys**
- Some **-o** words add **es** : **cargoes, dominoes, echoes, flamingoes, heroes, potatoes, tomatoes, volcanoes**
- Some **-f** words become **ves**: **knives, lives, wives.**
- Some plurals are the same as the singular: **bison, carp, deer, fish, sheep,**
- Some plurals are irregular: **women, children, geese, lice, mice, oxen**

Lesson Plans
English

Teachers' Resource Centre
Inspiring Teachers Since 1986

سی۔ 121 ، سیکنڈ فلور ، احتشام سینٹر، ڈی ۔ ایچ ۔ اے فیز1 ، کراچی۔ 75500
فون نمبر: 3539-4059 ، 3539-2976(92-21) | ای میل: info@trconline.org | ویب سائٹ: www.trconline.org