ضمیمہ (Annexure)

معزز اساتذہ صاحبین حالیہ ماحول کے بارے میں فہم پیدا کرنے کے لیے دیے گئے منصوبائی کاموں(Projects work) کے علاوہ ماحول سے متعلق چند مشاغل فراہم کرنا چاہیے، اس کے لیے ضمیمہ میں چند مشاغل تجویز کیے گئے ہیں۔ درج ذیل کو جماعت کی سطح کے مطابق استعمال کر سکتے ہیں۔ یہ لچکدار نوعیت کے حامل ہیں۔ ان میں آپ کسی بھی چیز کو شامل یا جذب کر سکتے ہیں۔

1۔ ہمارے اطراف واکناف میں پائے جانے والے پرندے

Objectives مقاصد

1۔ طلبہ میں مشاہداتی مہارتوں کو فروغ دینا

2۔ مختلف قسم کے پرندوں کا برتاؤ اور غذا حاصل کرنے کے طریقہ کار سے واقفیت ہونا۔

Activity مشغلہ

طلبہ کو کسی باغ یا یا ایسی جگہ لے جائیں جہاں چند درخت اور آبی وسائل موجود ہوں۔ جماعت کو چار یا پانچ گروہوں میں تقسیم کر کے انہیں اطمیان سے بیٹھنے دیں۔ پھر انہیں آنکھیں بند کر کے پانچ منٹ تک توجہ مرکوز کرتے ہوئے مختلف پرندوں کی آوازیں بغور سننے کو کہیے۔ ان پرندوں کی آوازوں کی بنیاد پر متعلقہ پرندے اور اسکے رہنے کی جگہ کی شناخت کروائیں۔ (ضرورت ہو تو رہنمائے طیور(Bird guide) سے استفادہ کریں)

اس کے بعد ہر گروہ کو کوئی ایک پرندہ منتخب کرتے ہوئے اس پرندے کے برتاؤ کا مشاہدہ کرنے اور تفصیلات کو نوٹ کرنے کو کہیے۔ کمرہ جماعت میں ہر گروپ کے تیار کردہ رپورٹس دیگر طلبہ کے سامنے پیش کریں اور ان پر بحث کروائیں۔

Variation/Extension تفرق/توسیع

اس طرح مخصوص قسم کے پرندوں کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے بعد طلبہ تعلیمی سال کے دوران مختلف پرندوں کے مسکن کا مشاہدات اپنی ڈائری میں نوٹ کریں۔

2۔ پانی اور تیل ایک دوسرے میں حل نہیں ہوتے۔

Objectives مقاصد

☆ پرندوں کے پر نمی کے بغیر کس طرح خشک رہتے ہیں معلوم کرنا

Activity مشغلہ

طلبہ سے کہیں کہ وہ بھورے رنگ کے کاغذ کے دو چھوٹے حصو کو لیں۔ ایک حصے پر تیل کا لیپ لگائیں پھر دونوں کاغذوں پر پانی کا چھڑکاؤ کر کے مشاہدہ کریں کاغذ کا کونسا حصہ پانی سے تر ہوا؟ اور کونسا حصہ تر نہیں ہوا۔ وجوہات بیان کرتے ہوئے بحث کیجیے۔

پرندوں کے پروں پر پانی چھڑکنے پر کیا ہوتا ہے؟ ان کے پر نہ بھیگنے کی وجوہات کیا ہو سکتے ہیں بحث کیجیے۔ پانی اور تیل ایک دوسرے میں

جاتے ہیں۔وہ اپنے چونچ سے کریدنے سے تیل کے غدود سے سے تیل کے افراز سے پروں کو تر رکھتے ہیں۔انہیں بتلایئے کہ تیل کے غدود کہاں پائے جاتے ہیں۔بعض آبی پرندوں جیسے کارمورانٹس(Cormorants) اورڈارنیس(Darters) میں تیل کے غدودنہیں ہوتے۔وہ اپنے پرجن کے پرتر ہونے پروہ اپنے پروں کو پھیلا کرخشک کرتے ہیں۔بطخوں میں زیادہ تیل ہونے کی وجہ سے انکے پر پانی میں نہیں بھیگتے۔

بارش کے موقع پر بطخ جیسے پرندوں میں کونسا نظام پایا جاتا ہے بحث کیجیے۔

Variation/Extension متفرق/توسیع

☆ ایک شفاف گلاس میں تیل اور پانی لے کر مشاہدہ کیجیے کہ وہ ایک دوسرے میں حل نہیں ہوتے۔

3۔ پتوں پر پانی کے قطرے

Objectives مقاصد

☆ تعلیمی تفریح کے دوران آپ Cormorant یا Darter پرندوں کا مشاہدہ کر سکتے ہیں کہ وہ کس طرح اپنے پروں کو سکھا لیتے ہیں۔

Activity مشغلہ

مختلف قسم کے پتوں پر گرنے والے پانی کی قطروں کا تقابل کرنا

کسی ایک مقام یا باغ کو لے جایئے جہاں آبی پودوں کے سمیت ہر قسم کے پودے سے ایک ایک پتہ لے کر ان کی اوپری سطح پر پانی کے چند قطرے چھڑکنے کو کہیے۔پتہ کو آہستہ سے ہلایئے اور پانی کے قطروں کا غور سے مشاہدہ کیجیے۔یعنی پتوں کی اوپری سطح پر حرکت کرنے والے پانی کے قطروں کے اشکال کا بغور مشاہدہ کیجیے۔

پتوں پر موجود پانی یا ایک قطرہ کی شکل میں لٹکا ہوتا ہے یا پھر پتے کی تمام سطح پر پھیل جاتا ہے۔

مختلف قسم کے پتوں پر یہ عمل دہرایئے۔متعلقہ پودے کا نام اور پتوں کی سطح پر پانی کے قطروں کے اشکال نوٹ کیجیے۔

آبی پودوں کے پتوں کی سطح پر پانی کے قطروں کے اشکال اور دیگر پودوں کے پتوں پر موجود پانی کے قطروں کے اشکال میں کیا کوئی فرق پایا جاتا ہے۔

Variation/Extension متفرق/توسیع

پتوں پر موجود دھول کا پانی کا قطروں پر کیا کوئی اثر ہوسکتا ہے۔

Evaluation تجزیہ

ایک عام کاغذ اور موم کے لیپ والے کاغذ پر پانی کے قطروں میں فرق کا مشاہدہ کیجیے

☆ طلبہ سے دریافت کیجیے کہ بعض قسم کے پتوں کی سطح پر پانی آسانی سے حرکت کیوں کرتا ہے؟

☆ پتے کے اوپری سطح پر موم کی پرت ہوتی ہے جبکہ نچلی سطح میں موم کی پرت نہیں ہوتی بلکہ دہن(Stomata) ہوتے ہیں اسکی وجہ بیان کیجیے۔

☆ تازہ پھولوں کے پیاک کو بنانے کے لیے کنول کے پتے استعمال کئے جاتے ہیں۔چونکہ ان پتوں پر موم کی پرت موجود ہوتی ہے۔آبی

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

4۔ میرا درخت (اسکراپ بک)

Objectives مقاصد

1۔ درخت کے مختلف حصوں کی نشاندہی کرنا

2۔ طلبہ سمجھیں گے کہ مختلف حصے باہم ملکر درخت بناتے ہیں۔

3۔ طلبہ میں مشاہداتی مہارتیں' اشکال اتارنے اور نشاندہی کرنے کے مہارتوں کو فروغ دینا

Activity مشغلہ

طلبہ سے چند درختوں کا مشاہدہ کروا کر اہم حصوں کو نظر میں رکھتے ہوئے ان درختوں کے اشکال اتارنے کو کہئے۔اب انہیں اطراف کے مختلف قسم کے درختوں کا مشاہدہ کرنے دیجیے۔تفرقات کا بغور مشاہدہ کریں۔جیسے لمبے' اور چھوٹے قد کے درخت' زیادہ شاخدار اور کم شاخدار والے درخت' بہت زیادہ پتے والے اور کم پتے والے درخت' پھول دار درخت اور بغیر پھول والے درخت وغیرہ

ایک درخت کے مختلف حصے اس کی صورت گری میں اپنا حصہ کیسے ادا کرتے ہیں طلبہ کو اس سے متعلق مباحثہ کے لیے ترغیب دیں۔

اب طلبہ کو درخت اور اسکے مختلف حصوں کے واضح اشکال اتارنے دیں۔اور ان اشکال کو Scrap Book میں چسپاں کریں۔

مختلف قسم کے پرندوں' حشرات کے تصویریں وغیرہ کو اپنے رسالوں' اخبارات سے حاصل کرکے درختوں کے موزوں مقامات پر چسپاں کریں۔

Variation/Extension متفرق/توسیع

طلبہ سے مشاہدہ کردہ درختوں کا سال بھر یعنی مختلف موسموں میں مشاہدہ کروائیں اور ان میں واقع ہونے والی تبدیلیوں کو نوٹ کروائیے۔ان تبدیلیوں سے متعلق وجوہات دریافت کرنے میں طلبہ کی ہمت افزائی کریں۔

5۔ درخت جائے مسکن

Objectives مقاصد

طلبہ واقف ہونگے کہ درخت کئی جانداروں کے لیے بطور مسکن کارآمد ثابت ہوتے ہیں۔

Activity مشغلہ

ہر طالب علم کو اپنے اردگرد کے کسی ایک درخت کو منتخب کرلینا چاہے۔اس درخت پر موجود پرندے' حشرات اور دیگر جانداروں کا بغور مشاہدہ کریں۔کون سے جاندار درخت کے کس حصے میں ہیں نوٹ کرلیں۔کس قسم کے پودے یا حشرات ہیں؟ انکی تعداد کتنی ہے انہیں کیا کوئی گھونسلہ نظر آیا ہے؟ وہ پرندے' حشرات وغیرہ کیا کیا کام انجام دے رہے ہیں۔

طلبہ درخت پر موجود مختلف جانداروں کی طرز زندگی کا مشاہدہ کرنے کے لیے مکرر دورہ کرسکتے ہیں۔

پھر کمرہ جماعت میں آکر اپنے مشاہدات کے مطابق تصویریں اتارنا چاہیے۔

کس قسم کے درخت پر زیادہ جاندار واقع ہیں؟ کیوں؟

متفرق/توسیع Variation/Extension

مختلف جانداروں کے درمیان تعلقات اور جاندار اور درخت کے درمیان تعلقات پر تبادلہ خیال کیجیے اس طرح مختلف جانداروں کے مابین تعلقات سے متعلق سوچیے۔

6۔ پانی پر تیرنا

مقاصد Objectives

بعض حشرات پانی پر کس طرح تیرتے ہیں معلوم کرنا

مشغلہ Activity

طلبہ کو کسی تالاب یا پانی کے ذخائر کو دکھایئے تاکہ پانی پر تیرنے والے حشرات کا مشاہدہ کرسکیں۔

طلبہ سے حسب ذیل سوالات کیجیے۔

☆ یہ حشرات پانی پر کس طرح تیرتے ہیں؟

☆ یہ کیوں نہیں ڈوبتے؟

ایک گلاس پانی سے بھر دیجیے۔ایک بلیڈ(Blade) کو اس پانی میں عمودی طور پر چھوڑ دیئے۔کیا ہوگا مشاہدہ کیجیے۔اب بلیڈ کو پانی سے نکال کر سکھا لیجیے۔گلاس کے منہ سے کچھ کم جسامت میں اخبار یا انجذابی کاغذ کو پھاڑ کر افقی طور پر پانی کی سطح پر چھوڑ دیئے۔اب اس کاغذ پر بلیڈ کو رکھ کر پانی پر تیرنے دیجیے' کیا ہوگا مشاہدہ کیجیے۔کتنی دیر بعد کاغذ ڈوب جائیگا اور بلیڈ کو کیا ہوگا؟

متفرق/توسیع Variation/Extension

اسی تجربہ میں بلیڈ کے بجائے سوئی(Needle) لے کر بھی اس تجربہ کو دہرایئے۔

تجزیہ Evaluation

بعض جاندار اس تجربہ کے ذریعہ اور اشیاء پانی پر تیر سکتے ہیں۔اس تجربے سے سطح تناؤ (Surface tension) کے رول کو سمجھنے اس خاصیت کی بناء پر بعض حیوانات اور چیزیں پانی پر تیرتی ہیں۔

7۔ سایے کا کھیل (Shadow play)

مقاصد Objectives

سورج کے مقام کے مطابق سایے کی لمبائی اور سمت کس طرح تبدیل ہوتی ہے سمجھنا

مشغلہ Activity

اس مشغلہ کو انجام دینے سے چند دن قبل ہی معلم طلبہ کو مختلف اوقات میں سایے کا مشاہدہ کرنے کے لیے کہیے۔یعنی جب وہ گھر سے مدرسہ کو آتے وقت' دوپہر کے وقت اور شام میں گھر جاتے وقت چند اشیاء اور افراد کے سایوں کا مشاہدہ کرنا چاہیے۔ وہ جلد ہی اس بات کو سمجھ جائیں

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

گے کہ سورج جب قریب اونچائی پر ہوتا ہے تو سایے لمبے ہوتے ہیں اور جب دوری پر یعنی زیادہ انچائی پر ہو تو چھوٹے قد کے سایے بنتے ہیں۔

اب انہیں دن میں مقررہ اوقات میں مشاہدہ کرنے کے قابل کسی ایک درخت یا Pole کی نشاندہی کرنے کو کہیے۔ مدرسہ کے پہلے گھنٹے کے آغاز سے پہلے منتخبہ شئے کے سایے کی لمبائی اور سمت نوٹ کرلیں۔ ہر پیریڈ کے بعد بھی مشاہدات نوٹ کرلینا چاہیے۔ ایک ایک طالب علم مختلف اوقات میں مشاہدات نوٹ کرنے کے لیے کہیے تاکہ تدریسی امور میں خلل نہ ہو۔

مدرسہ کے اوقات کے اختتام پر تمام طلبہ سے نتائج کا مشاہدہ کروائیے۔ ہر سایے سے متعلق وقت کو بھی نوٹ کرلینا چاہیے یعنی ہر پیریڈ کے آغاز یا اختتام کے وقت طلبہ سے حسب ذیل سوالات کیجیے۔

☆ کس وقت کا سایہ سب سے لمبا نظر آیا تھا؟
☆ کس وقت کا سایہ سب سے چھوٹا نظر آیا تھا؟
☆ ٹھیک دوپہر کے وقت کا سایہ کیسا تھا؟

مقررہ اوقات میں سایے کی لمبائی اور سمت میں تبدیلیوں کو جاننے کے لیے اس تجربہ کو دو یا تین دن تک دہرائیے۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

اس مشغلہ کو سال میں چار مرتبہ یعنی مارچ کے 23 تاریخ، جون، سپٹمبر اور ڈسمبر کے مہینوں میں انجام دیں۔ اس سے سال کے مختلف موسموں میں سورج کی شعاعوں کے سفر میں تبدیلیاں سمجھ سکیں گے۔

اب طلبہ کو خود سے شمسی گھڑی (Sun dial) تیار کرنے میں ہمت افزائی کریں۔ اس کے لے ایک لکڑی کوز میں میں گاڑ کر کھڑا کیجیے۔ اور ہر گھنٹے کے بعد بننے والے سایے کو نوٹ کیجیے۔ اس طرح بننے والے تین تا چار ہفتوں تک وقت معلوم کرسکتے ہیں۔ اس طرح تیار کردہ شمسی گھڑی سے کیا سال تمام میں وقت معلوم کیا جاسکتا ہے؟ کیوں؟

8۔ میرے لیے موزوں جگہ

مقاصد Objectives

فضائی حرارت پر پانی کے اثرات کو سمجھنا
طلبہ کو اپنے اطراف واکناف کے موسمی حالات کی تبدیلیوں سے واقف کروانا۔

مشغلہ Activity

طلبہ کو کسی تالاب پر لیجائیے اور انہیں تالاب کے قریب سے گزاریے ان سے معلوم کیجیے کہ پانی کے قریب گزرتے وقت انہیں درجہ حرارت میں کیا کوئی فرق محسوس ہوا ہے؟ اگر وہاں پر ہوا چل رہی ہو تو تالاب کے افراد مختلف مقامات اور مختلف سمتوں پر ٹھہر کر درجہ حرارت میں بتدیلیوں کو محسوس کرنے دیجیے۔ اسی طرح دیگر مقامات کے درجہ حرارت میں تبدیلیوں میں فرق کو محسوس کریں۔ وہ کس درخت کے نیچے ٹھہر کر، جھاڑیوں میں ٹھہر کر، درخت پر چڑھ کر مشاہدہ کرسکتے ہیں اسی طرح وہ اپنے ہتھیلی کو پانی میں رکھ کر یا پتھر پر ہاتھ رکھ کر یا کسی پتھر کے نیچے ہاتھ رکھ کر یا پتھر پر ہاتھ رکھ کر محسوس کرسکتے ہیں۔ مٹی میں چھوٹا سا گڑھا کھود کر وہاں کی مٹی اور سطح کی مٹی سے تقابل کرسکتے ہیں درجہ حرارت میں کا کوئی فرق پائے جاتے ہیں۔ احتیاط: پتھروں کے نیچے بچھو یا سانپ پائے جاسکتے ہیں۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

طلبا کو Microclimate کا تصور متعارف کروائیے۔ Micro climate ایک مخصوص اور نازک جگہ ہے جو مختلف قسم کے جاندار جیسے حشرات' پرندے اور دیگر جانور وغیرہ کا مسکن ہوتا ہے۔ ان جگہوں پر حشرات' پرندے' جانور وغیرہ رہنے کی وجوہات کا تجزیہ کروائیے۔

9۔ ہاتھوں کا کمال

مقاصد Objectives

بہ کو نجی زندگی اور فنی دنیا میں انسان کے ہاتھوں کے کمالات' استعمالات سے واقف کروانا

مشغلہ Activity

ہاتھوں سے مراد دونوں باز و اور کہنی سے لیکر ہتھیلیوں تک کا حصہ جسم کے اہم اعضاء میں سے ہوتے ہیں۔ ہاتھوں کے استعمال سے متعلق علم حرکات اور اظہار خیال کے ذریعہ حاصل ہوتا ہے۔ اس مشغلہ میں طلباء صرف اپنے ہاتھوں کو حرکت دیں انہیں تصور کرنے دیجیے کہ ہاتھوں کے ذریعہ یعنی ایک انگلی یا تمام انگلیوں کو استعمال کرتے ہوئے وہ کن کاموں کو انجام دے سکتے ہیں۔ جیسے چنا' ڈھکیلنا' تالی بجانا وغیرہ۔ ایک طالب علم اپنے ہاتھوں سے کسی ایک کو اداکاری کے ذریعہ پیش کریں۔ تب دوسرے طلباء اس مشغلہ کی شناخت کرنا چاہیے۔

اس طرح ہاتھوں کے ذریعہ مختلف حرکات کا مظاہرہ کریں۔ سوالات جیسے کیا؟' نمبر کی گنتی کرنا' ہاں یا نہیں' کیسے وغیرہ۔ با آسانی ہاتھوں سے اشارہ کے ذریعہ ظاہر کر سکتے ہیں۔ انگلیوں کی مدد سے گننا ہمارے ہاتھوں میں موجود Calculator کے مماثل ہے انگوٹھے پیچھے کی جانب موڑ کر اشارہ کرنا پیاس کو ظاہر کیا جاتا ہے۔

انگوٹھے کو استعمال کیے بغیر کیا ہم لکھ سکتے ہیں؟ کسی چیز کو پکڑ سکتے ہیں۔ انگوٹھے کی اہمیت کو شناخت کیجیے۔ انگوٹھا اور انگوٹھوں کے نشان کے بارے میں طلباء کو بتلائیے۔ انگلیوں کے نشان کے ذریعہ اکثر ڈاکو کس طرح پکڑے جارہے ہیں۔ Inkpad لے کر طلبہ سے پوچھیے کہ وہ اپنے انگوٹھے اور انگلیوں کے نشانات لگائیے۔ دیگر افراد کے انگلیوں کے نشانات سے تقابل کر کے دیکھئے کیا وہ اپنے خود کے انگوٹھے یا انگلیوں کے نشان کی شناخت کر سکتے ہیں۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

رقص کے دوران مختلف پرندوں' جانوروں' اور زیورات' آرائش وغیرہ کے اداکاری کے لیے جسمانی حرکات (Mudras) کا مظاہرہ پیش کیا جاتا ہے۔ جو مختلف تہذیبوں سے تعلق رکھتے ہیں۔

- ☆ کن کھیلوں میں ہاتھوں کا استعمال لازمی ہے اور کن کھیلوں یا ہاتھوں کو استعمال لازمی نہیں ہوتا۔
- ☆ جانور اپنے جوارح کو کس طرح استعمال کرتے ہیں۔

بعض جسمانی حرکات صحت کے لیے مفید ہے۔ جیسے یوگاسن' مختلف یوگاسن کی مشق کر سکتے ہیں۔ ہاتھوں کو استعمال کرتے ہوئے مختلف قسم کے سایے بنا سکتے ہیں جو نہایت دلچسپی کے باعث ہیں۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

10۔ ''آواز اور شور''

Objectives مقاصد

''آواز اور شور'' جیسے متعلقہ تصورات اور ان کے مابین تعلقات کو واقف کروانا۔

Activity مشغلہ

طلبہ سے کہیے کہ وہ مختلف قسم کے آوازوں کی فہرست مرتب کریں۔ یہ آوازیں فطری طور پر بھی ہوسکتے ہیں۔ جیسے پانی کے گرنے کی آواز' ہوا کی آواز' بجلی کی آواز وغیرہ یا جانوروں کے آوازیں بھی ہوسکتے ہیں۔ جیسے کتوں کا بھونکنا' پرندوں کا چہچہانا' یا گدھے کی آواز یا پھر انسانوں سے متعلق آوازیں جیسے گانا' چیخنا' ڈانٹنا' وغیرہ ان آوازوں میں سے خوشگوار یا پرلطف آوازوں کو اور ناگوار یا دل خراش آوازوں کی علحدہ فہرست بنائیے۔ کیا تمام طلبہ ایک ہی انداز میں ان آوازوں کی درجہ بندی کریں گے۔

ہر طالب علم کو کسی ایک قسم کی آواز نکالنے کو کہیے۔ جیسے جانوروں کی آوازیں یا کوئی غیر معمولی آوازیں جو عام طور پر ہم کبھی نہیں سنتے) اسی طرح کوئی دو اشیاء کو ایک دوسرے سے رگڑ کر یا ٹکراتے ہوئے بھی آواز پیدا کرسکتے ہیں۔ دیگر طلباء ان آوازوں کو سنا کر بتانے کو کہیے کہ وہ خوشگوار یا ناگوار آوازیں ہیں۔ سوچیے کہ جانور آواز کیوں پیدا کرتے ہیں؟ کیا یہ تمام آوازیں جانوروں کے لیے خوشگوار یا ناگوار ہوتے ہیں؟

Variation/Extension متفرق/توسیع

☆ متفرق قسم کے جانوروں' مختلف آوازیں ہوتی ہیں وہ کیا ہیں لکھئے؟

☆ کیا آپ بلی کے لیے ناگوار اور کتے کے لیے خوشگوار آواز نکال سکتے ہیں؟

11۔ جھپٹا کرنا (Swoop in)

Objectives مقاصد

متحرک اشیاء کی جھپٹا کرنے میں وقت کی توصیف کرنا۔

Activity مشغلہ

غیر متحرک یا حالت سکون میں موجود اشیاء کو لینے یا پکڑنے میں کوئی دقت نہیں ہوگی۔ تیز رفتار سے کسی چیز کو پکڑنا کچھ حد تک مشکل ہے جب شئے بھی متحرک ہو تو یہ کام اور بھی مشکل امر ہے۔

پرندے اپنے شکار کو پکڑنے کے لیے یہی طریقہ استعمال کرتے ہیں شکاری پرندے' چھوٹے چھوٹے پرندوں یا جانوروں پر اچانک حملہ کرتے ہیں یعنی جھپٹا مارتے ہیں۔ بعض پرندے جیسے Bee-eaters' Dranges اور دم دار چھپکلی (Flying dragon) ہوا میں اڑتے ہوئے ماہرانہ منصوبے سے ہوا میں متحرک حشرات کو لپک لیتے ہیں۔

طلبہ کو چند کنکر کو لینے کے لیے کہیے۔ طلبہ اس کام کو با آسانی انجام دیں گے۔ اب انہیں کچھ دوری سے تیز رفتار میں دوڑتے ہوئے رکے بغیر کنکر اٹھا کر اسی رفتار سے بھاگنے کو کہیے۔ جو کہ آسان نہیں ہے۔

اسی طرح ایک گیند کو ہوا میں پھینک کر دوڑتے ہوئے اس متحرک گیند کو پکڑنے کا مشق کرسکتے ہیں جیسا کہ کرکٹ کھیل میں مشق کیا جاتا ہے۔ اس طرح کے مشاغل سے طلباء لطف اندوز ہونگے۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

Bee Eater اور Drongo جیسے کیڑے مکوڑے کھانے والے پرندوں کی شناخت کیجیے اور مشاہدہ کریں کہ وہ کس طرح شکار کو ہنرمندی سے پکڑ لیتے ہیں۔

12۔ مخروط بنائیے

مقاصد Objectives

ہمارے اطراف کے ماحول میں موجود مختلف سطح یا سلسلے (Hierarchies) کو سمجھنا۔

مشغلہ Activity

طلبہ کو حسب ذیل ہدایات دیں۔ خالی دیا سلائی کے ڈبوں کو استعمال کرتے ہوئے مخروط (Pyramid) بنائیے۔ آپ اپنے پسند سے مطابق مخروط بنا سکتے ہیں۔ اب غور کیجیے کہ

☆ تیار کردہ مخروط میں دیا سلائی ڈبوں کے کتنے قطار ہیں؟

☆ ہر قطار میں کتنے ڈبے موجود ہیں۔

ہر قطار ایک سطح ہوگا اور ہر قطار میں ہر ایک ڈبہ اس سطح کا معیاری اکائی یا جز ہوگا۔ آپ کے تیار کردہ مخروط میں آپ مشاہدہ کریں گے کہ سب سے اوپر کی سطح پر ایک اکائی اور بتدریج نیچے کی سمت اکائیوں کی تعداد میں اضافہ ہوگا۔ سب اوپر اور سب نیچے کی سطحوں کو چھوڑ کر باقی اکائیاں ایک دوسرے تعلق رکھتے ہیں۔ اس طرح کے خصوصیات کے حامل ساخت کو (Hierarchy) سلسلہ وار سطح کہا جاتا ہے۔ اب آپ اس مخروط سے دیگر ڈبوں کو خلل پہنچائے بغیر ایک ڈبہ کو احتیاط سے ہٹائیے۔ بالائی سطح سے ساخت گر جائیگا۔ دوبارہ مخروط بنائیے اور پھر ایک بار دوسرے ڈبہ کو ہٹائیے ہر مرتبہ کیا ہوگا مشاہدہ کیجیے۔ ہر مرتبہ ڈبہ ہٹانے سے کتنا نقصان ہوگا اور مخروط کے چوڑائی میں کتنا فرق ہوگا غور کیجیے۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

جسمانی تعلیم (Physical Education) کے اوقات کے دوران استاذ کی مدد سے دس طلبہ باہم مل کر ایک انسانی مخروط (Human Pyramid) بنائیے۔ غور کیجیے کہ آپ میں سے کوئی ہٹ جائے تو کیا ہوگا؟ مذکورہ بالا مشاغل کی بنیاد پر کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ سلسلہ وار سطحوں (Hierarchy) میں بنیادی اہمیت رکھنے والا جز یا عامل کونسا ہے۔ کیوں؟ ہمارے ملک کے چند مقامات پر جنماشٹمی کے دن ''دہی ہنڈی'' کا کھیل منعقد ہوتا ہے۔ آپ تصدیق کر سکتے ہیں کہ Hierarchy نظام کس طرح کارآمد ہوتا ہے۔

تجزیہ Evaluation

☆ مخروط کے علاوہ کیا آپ دیگر Hiearchical ساختوں کو بتا سکتے ہیں۔

☆ کیا آپ قدرت میں موجود Hieararchies کے مثالیں دے سکتے ہیں۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

13۔ ناکارہ کچھ بھی نہیں ہے

Objectives مقاصد

ہمارے جسم کے ہر عضو کی اہمیت کو واضح کرنا' جسم پر ایک چھوٹا حصہ بھی کس طرح کارآمد ثابت ہوتا ہے واضح کرنا

Activity مشغلہ

☆ کسی میز پر قلم' پنسل' پیالی' گلاس' چھری' گیند جیسے اشیاء کو رکھیے۔ طلبہ کو ایک کے بعد دیگر آ کر ان اشیاء کو اٹھانے کے لیے کہے۔ ما باقی طلباء کو غور سے مشاہدہ کرنے کی ہدایت دیں کہ ان اشیاء کو اٹھاتے وقت کون سی انگلیاں' کس طرح استعمال ہو رہی ہیں۔ (پکڑنے کے لیے' اٹھانے کے لیے' ردو بدل کرنے کے لیے وغیرہ)

☆ اس مشغلہ کے ذریعہ طلبہ شناخت کر پائیں گے کہ کسی مخصوص کام کو انجام دینے میں کون سی انگلیاں مددگار ثابت ہوتی ہیں۔

☆ کسی ایک چیز کو پکڑنے کے لیے کسی مخصوص انگلی کا استعمال یقینی جاننے کے بعد طلبہ کو اس انگلی کو استعمال کیے بغیر متعلقہ کام انجام دینے کی ہدایات دیں۔ مثال کے طور پر طلبہ انگوٹھے کو استعمال کیسے بغیر قلم پکڑ کر کیا لکھ پاتے ہیں؟ طلبہ جانیں گے کہ یہ کتنا مشکل کام ہے طلبہ اس طرح سمجھیں گے کہ ہر انگلی کے مخصوص افعال ہوتے ہیں۔ ان میں سے یہ احساس بھی پیدا ہوگا کہ معذرین کو کتنے مسائل درپیش ہوتے ہیں۔ مختلف اعضا کی کمی سے دوچار ہونے والے مخصوص مراعات کے مستحق بچوں میں دیگر اعضاء سے یہ تمام کام انجام دینے کی تربیت فراہم کرنے کے اقدامات قابل تحسین ہے۔

متفرق یا توسیع

☆ طلبہ سے سوال کیجیے کہ اگر ہمیں موجودہ ہاتھ کے بجائے کچھ الگ قسم کے ہاتھ ہوتے تو کن مسائل کا سامنا کرنا پڑتا؟ دبیز کاغذ یا Card Board لے کر 15cm کے پانچ نالیاں بنا کر پانچوں انگلیوں کو پہچانیے۔ اب طلبہ کو ہدایات دیں کہ مختلف کاموں کو انجام دینے میں ان توسیع شدہ انگلیوں کو استعمال کریں اور ان کو انگلیوں کے تجربات سے تقابل کر کے دیکھیں۔

☆ مختلف قسم کے غذائی اشیاء کو کھانے کے دوران انگلیاں مختلف قسم سے کس طرح استعمال ہوتی ہیں غور کیجیے۔

14۔ ناکارہ اشیاء کا استعمال

Objectives مقاصد

ناکارہ اشیاء کے استعمال سے نئی اشیاء کی تیاری کے طریقوں سے واقف ہونا

Activity مشغلہ

ہر طالب علم سے کہیں کہ وہ ایک خالی بوتل جس میں نلکی لگی ہو(جس طرح Eye Drops اور Ear Drops کی شیشیوں میں پائی جاتی ہے) کمرہ جماعت میں لے آئیں۔ پلاسٹک کے ڈھکن اور نلکی کو کسی پرندے کے سر اور چونچ میں تبدیل کریں۔ آنکھوں کے لیے نلکی کی دونوں جانب رنگین کاغذ کو تراش کر لگائیں۔ نلکی کو رنگین کاغذ سے اس طرح ڈھانکیں کہ وہ ایک پرندے کی چونچ نظر آئے۔ شیشی کو رنگین کپڑا یا روئی لپیٹ کر پرندے کے جسم بنایا جا سکتا ہے۔ ایک خوبصورت پرندہ بنانے کے لیے ہر ایک طالب علم کو موقع دیں کہ اپنی سوچ کا استعمال کریں۔ دبیز کاغذ کی مدد سے پنکھ بنا کر جسم سے جوڑ دے سکتے ہیں۔ پرندہ اڑنے کے لیے تیار ہے۔

مختلف پرندوں کی تیاری کے لیے مختلف رنگوں کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

گھر میں پیدا ہونیوالے بیشتر قسم کی ناکارہ اشیاء کے بارے میں گفتگو کیجیے۔ان
ناکارہ اشیاء کو حل پذیر، دوبارہ قابل استعمال اور بارگردان کے طور پر علحدہ کیا جا سکتا ہے۔ دوبارہ قابل استعمال اشیاء جیسے پلاسٹک' کاغذ' بوتلیں' بوتلوں کے ڈھکن' دانت صاف کرنے والے برش وغیرہ کو اکٹھا کیجیے۔ پرندوں اور جانوروں کی تیاری میں انہیں کرافٹ سامان کے طور پر استعمال

15۔ مچھر بطور غذا

مقاصد Objectives یجیے۔

مشغلہ Activity مچھروں پر قابو پانے میں مچھلیوں کے رول سے واقف ہونا

مچھروں کی وجہ سے کئی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں۔ مچھروں پر قابو پانے کے لیے کیمیائی اشیاء کا استعمال کر کے ماحول کو آلودہ کرنے کے بجائے مچھلیوں کی افزائش کے ذریعہ اس پر قابو پایا جا سکتا ہے۔
دو اکوریم لے کر ان میں صاف پانی بھریئے۔ ایک اکوریم میں گپّس (Gupies) مچھلیوں کو چھوڑ یئے۔ دونوں اکیوریم کو کھلی جگہ پر چھاؤں میں رکھیے۔ ان میں مچھر انڈے دیں گے۔ جو پانی پر نظر آنے لگیں گے۔ یہ انڈے دو دن میں لاروا میں تبدیل ہو جائیں گے۔ طلباء سے کہیں کہ ان دونوں اکوریم کا مشاہدہ وقفہ وقفہ سے کرتے رہیں۔ جب ان میں لاروا نظر آنے لگیں طلباء سے کہیں کہ وہ مچھر دان سے انہیں ڈھانک دیں۔ طلباء سے مچھلی کے رول پر گفتگو کریں کہ وہ کس طرح مچھروں پر قابو پاتی ہے۔ آلودہ پانی (جہاں مچھلی آسانی سے زندہ نہیں رہ سکتی) کس طرح مچھروں کو آسانی سے انڈے دینے میں مدد کرتا ہے۔ وضاحت کریں۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

اپنے اسکول کے اطراف پائی جانے والے ان مقامات کا دورہ کرنے کے لیے کہیں جہاں پانی کھڑا ہوا ہے جن میں مچھر چند میں انڈے دیتے ہیں اور چند میں نہیں۔ مختلف مقامات سے اسکول آنے والے بچوں سے معلوم کریں کہ کیا ان کے رہائشی علاقوں میں مچھر پائے جاتے ہیں۔ ایسے علاقے کے بچوں سے جہاں مچھر زیادہ پائے جاتے ہیں یہ پتہ لگائیے کہ کیا ان کے آس پاس کے علاقے میں ٹہرے ہوئے پانی کے

16۔ جلد بازی اچھی نہیں

مقاصد Objectives ائز تو نہیں ہیں۔

مشغلہ Activity Ditcher Irrigation کے ذریعہ Dry Farming techniques کو موثر بنانے کے طریقے سے واقف کروانا۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

سوجنی کی پھلی کے پودے 6 تا 8 حاصل کیجیے۔ان پودوں کی اونچائی کم از کم 60 تا 90 سنٹی میٹر ہونی چاہیے۔ ہر ایک گروپ کو دو پودے دیں۔ ہر گروپ کے طلبہ سے کہیں کہ وہ 45cm×45cm×45cm کی پیائش والے دو گڑھے کھودیں۔ ان گڑھوں کے درمیان کم از کم ایک میٹر کا فاصلہ ہونا چاہیے۔

طلبہ سے کہیں کہ دونوں گڑھوں میں آدھے حصے تک مٹی ڈالیں اس کے بعد درمیان میں پودا رکھتے ہوئے گڑھے کو مکمل طور پر مٹی سے بھر دیں۔اور مٹی کو دبائیں تا کہ پودے کو مضبوطی ملے۔ پودا لگانے کے دوران طلباء کو اس بات کا خیال رکھنا ہوگا کہ اس کی جڑوں کو نقصان نہ پہنچے۔

جڑوں سے تقریباً 25 تا 30 سنٹی میٹر کی اونچائی پر ایک مٹی کی ٹھلیا جس کے پیندے میں سوراخ کی ہوئی ہوں گڑھے میں اتاریں۔اس ٹھلیا میں پانی بھر کر اسے ڈھانپ دیں۔ دوسرے پودے کو ویسا ہی چھوڑ دیں۔راست طور پر پانی دینے جانے والے پودے اور ٹھلیا کے سوراخوں سے پانی حاصل ہونے پودے کی نشو ونما کا مشاہدہ کیجیے۔کون سا پودا کم پانی حاصل کرتے ہوئے زیادہ نشو ونما پا رہا ہے۔اسکے ذریعہ پانی کو ضائع ہونے سے بچا سکتے ہیں پودے کے لیے درکار پانی فراہم کرسکتے ہیں۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

طلبہ سے کہیں کہ وہ اپنے اطراف و اکناف میں ایک ایسے درخت کی نشاندہی کریں جو سوکھ رہا۔طلبہ سے کہیں کہ اس درخت کے بازو گڑھا بنا کر ایک ٹھلیا یا ڈرم رکھ دیں۔جس میں سوراخ کیے ہوئے ہوں۔اس ٹھلیا یا ڈرم میں وقفہ وقفہ سے پانی ڈالتے رہیں۔اور مشاہدہ کریں کہ درخت میں کیا تبدیلی ہو رہی ہے۔

تجزیہ Evaluation

☆ کون سا پودا بہتر نشو ونما پا رہا ہے؟

☆ دونوں گروپ کی جانب سے لگائے گئے پودوں کی نشو ونما میں فرق پایا جاتا ہو تو اس کی وجوہات کیا ہوسکتی ہیں؟

☆ پودے کو ٹھلیا پانی سے فراہم کرتی ہے؟

☆ ٹھلیا کو پودے کے جڑوں کے قریب کھود کر کیوں رکھا گیا؟

17۔ ایر کنڈیشن سے بہتر درخت ہیں

مقاصد Objectives

مختلف طریقوں سے ہونے والے تبخیری عمل سے ماحول ٹھنڈا اور آرام دہ رہتا ہے اس سے واقف ہونا۔

مشغلہ Activity

طلبہ سے کہیں کہ وہ اپنے ہاتھ کو الٹا کر کے اس پر پھونک ماریں۔اپنے ہاتھ کو پانی سے تر کر کے دوبارہ اس پر پھونک مارنے کے لیے کہیں۔کس طرح کی تبدیلیوں کا مشاہدہ کیا؟ اپنی جماعت میں حسب ذیل نکات پر بحث کریں۔

☆ گھڑا پانی کو کیسے ٹھنڈا رکھتا ہے؟

☆ خس کا پردہ کیسے کمرہ کو ٹھنڈا رکھتا ہے؟

☆ گرمی کے موقع پر ٹھنڈے پانی سے نہانے سے ہم اپنے آپ کو تر و تازہ کیوں محسوس کرتے ہیں؟

☆ ندیوں، جھیلوں، اورتالابوں سے چلنے والی ہوا کیوں ٹھنڈی رہتی ہے؟
☆ موسم گرما کے اواخر میں گرج وچمک کے ساتھ جب موسم کی پہلی بارش ہوتی ہے تو درجہ حرارت میں فوراً کمی کیوں واقع ہوتی ہے؟
☆ جس دن دھوپ کی شدت بڑھتی ہے اس وقت جس علاقے میں بہت زیادہ درخت پائے جاتے ہیں وہاں چلنے یا سیکل چلانے پر بھی ٹھنڈا محسوس ہوتا ہے کیوں؟

بہت زیادہ درختوں کو اگاتے ہوئے عمارتوں، آس پاس کے ماحول اورشہروں کو آرام دہ کیسے بنایا جاسکتا ہے طلبہ سے کہیں کہ مشورے دیں

متفرق/توسیع Variation/Extension

اگر اسکول سے قریب جنگل کا علاقہ پایا جاتا ہو تو جماعت کے تمام بچوں کو ایک گرم دوپہر میں اس علاقے میں لے جائیں تا کہ ان کی تفریح بھی ہو جائے گی اور سیکھیں گے بھی۔ درختوں سے صرف ٹھنڈک ہی محسوس نہیں ہوتی بلکہ وہ موسم پر کیسے قابو پاتے ہیں اور آبی دور میں کیا رول ادا کرتے ہیں اس کی بھی وضاحت کریں۔

دومٹی کے گھڑے لیجیے جو ایک جیسے ہوں۔ دونوں میں مساوی طور پر پانی بھریئے۔ ایک گھڑے پر کچے کپڑے کو لپیٹ دیجیے۔ کپڑے کو اس طرح لپیٹیں کہ اس پر کئی پرتیں بنیں۔ ایک کھلی جگہ پر دونوں گھڑوں کو 3 تا 4 گھنٹوں کے لیے رکھ چھوڑ یئے۔ وقفہ وقفہ سے کپڑے پر پانی چھڑکتے ہوئے اس کو نم رکھتے جائیے بتائیے کہ کون سے گھڑے کا پانی ٹھنڈا ہوگا؟

تجزیہ Evaluation

ہمارے بزرگوں کا کہنا ہے کہ ان کے بچپن کے زمانے کے نسبت آج ماحول کافی گرم لگتا ہے۔ کیا یہ

18۔ توانائی کی ترسیل

مقاصد Objectives

ج ہے؟ اس کی کیا وجوہات ہوسکتی ہیں

مشغلہ Activity

اس بات کا مشاہدہ کروانا کہ توانائی کی منتقلی کے دوران توانائی کا نقصان ہوتا ہے۔

طلبہ کو دو مساوی گروپ میں تقسیم کیجیے۔ ہر گروپ ایک صف میں کھڑا رہے۔ ایک طالب علم سے دوسرے طالب علم کے درمیان دو فٹ کی دوری ہونی چاہیے۔ دونوں صف متوازی ہوں۔ ہر صف کے پہلے طالب علم کو پانی سے بھرا ہوا ایک کپ اور چمچہ دیں۔ اس طرح صف کے آخری طالب علم کو اسی طرح کا خالی کپ دیں۔ درمیان کے تمام طلباء کو ایک ایک چائے کا چمچہ دیں۔ صف میں موجود پہلا طالب علم اپنے کپ میں موجود پانی کو چائے کے چمچے میں بھر کر دوسرے طالب علم کے چمچے میں ڈالے۔ دوسرا طالب علم تیسرے طالب علم کے چمچے میں ڈالے۔ اس طرح آخری طالب علم کے کپ میں ڈالیں۔

پہلے لڑکے کے کپ میں موجود پانی ختم ہونے کے بعد تمام بچے آخری طالب علم کے کپ میں موجود پانی کا مشاہدہ کریں۔ آخری طالب علم کے کپ میں چند چمچہ پانی کم ہونے کی وجہ کیا ہوگی اس پر گفتگو کریں۔ ایک چائے کے چمچہ میں موجود پانی کو توانائی کی مقدار مان لیا جائے تو ہر تبدیلی میں اس توانائی کا نقصان ہوگا۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

بہت زیادہ پانی کا نقصان نہ کرتے ہوئے اس کھیل کو دوبارہ کھیلا جا سکتا ہے۔

19۔ گوبر سے توانائی

مقاصد Objectives

ناکارہ مادوں سے توانائی حاصل کرنے سے متعلق مظاہرہ پیش کرنا۔

جانوروں کا فضلہ (گوبر) کو استعمال کرتے ہوئے حیاتی گیس کی تیاری سے متعلق مظاہرہ پیش کرنا۔

مشغلہ Activity

اسکول کے احاطہ میں یا تجربہ خانہ میں 15-10 لیٹر مقدار کی لگن یا Tincan کا انتظام کیجیے۔اس برتن میں ڈھکن سے ہٹ کر کہیں بھی سوراخ نہیں ہونی چاہیے۔کھلے سرے کو ربر کارک لگائیے۔اس ربر کارک میں ایک hypodermic needle یا نالی داخل کرنے کے لیے ایک سوراخ ہونی چاہیے۔(خون کی منتقلی میں استعمال کئے جانے والا نلی بھی استعمال کر سکتے ہیں)

طلبہ سے 5 تا 3 کلو گائے کا گوبر کو جمع کروائیے۔اسکو ایک برتن میں لے کر 3 لیٹر پانی ملائیے۔اور ایک لکڑی سے خوب ہلائیے۔

خیف کی مدد سے اس آمیزہ کو ٹن کے کیان میں ڈالیے۔کھلے سرے کو اگلے سرے پر hypodermic needle موجود ربر کارک سے بند کر دیجیے۔

Needle سے حیاتی گیاس کو باہر خارج ہونے سے روکنے کے لیے دھاگے سے باندھیے۔اس طرح اس لگن کو 24 گھنٹوں تک چھوڑ دیجیے۔اس دوران اگر حیاتی گیس ہلکے سے خارج ہو رہی ہو تو (Leakage) کمرہ کے کھڑکیاں کھلی رکھیے۔اگلے دن نلی کو باندھے گئے دھاگہ کو کھولیے۔طلبہ گیاس کی بو محسوس کریں گے۔اس Needle کے قریب طلبہ کو دیا سلائی روشن کرنے کو کہیے۔ہلکی سی آنچ کے ساتھ گیاس جلنے لگے گی۔اس مشغلہ کو نہایت احتیاط سے انجام دینا چاہیے۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

دیگر جانوروں کے گوبر سے بھی حیاتی گیس تیار کر سکتے ہیں۔کئی دیہاتوں میں جانوروں کے خارج کردہ فضلے اور انسانی فضلے سے حیاتی گیس کو تیار کیا جا رہا ہے۔

تجزیہ Evaluation

☆ بحث کیجیے کہ حیاتی گیاس کس طرح متبادل توانائی کا ذریعہ ہے؟

☆ حیاتی گیس کے استعمالات پر مباحثہ منعقد کیجیے جیسے گرم کرنے کے لیے، چراغ روشن کرنے کے لیے یا مختلف انجن کام کرنے کے لیے۔

20۔ گردباد کی تخلیق

Objectives مقاصد

سورج کی شعاعیں زمین کو غیر مساویانہ طور پر گرم کرنے سے گرد باد واقع ہونے کے عمل کا مظاہرہ پیش کرنا۔

Activity مشغلہ

طلبہ کو ایک سفید کاغذ لے کر اس کے مرکز پر چھوٹے کالے رنگ کے کاغذ کو رکھنے کے لیے کہیے۔ ان کاغذوں پر سورج کی روشنی گزرنے دیجیے۔

چند منٹ کے بعد مشاہدہ کریں گے کالے کاغذ کے اوپر موجود ہوا گرم ہونے سے حرکت میں آتی ہے۔ اگربتی جلا کر کاغذ کے چاروں کونوں پر رکھیے۔ اب اگربتی کے دھواں کا مشاہدہ کیجیے۔ آپ دیکھیں گے کہ یہ دھواں کالے کاغذ کے اوپر کی سطح کے طرف کھینچی جاتی ہے۔ اسکے وجوہات بیان کیجیے۔

طلبہ سے مشاہدہ کروائیے کہ کالے کاغذ کے اوپر کی جانب کس طرح ہوا کے مرغولے حرکت کرتے ہیں۔ جیسے جیسے ہوا اوپر کی جانب حرکت کرتی ہے اس ہوا کے رقبہ میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔

نوٹ: دھیان رہے کہ اس تجربہ پر زیادہ ہوا کا اثر نہ رہے۔

Variation/Extension متفرق/توسیع

گرما کے دنوں میں Chimneys سے باہر آنے والے دھویں کا بغور مشاہدہ کیجیے۔

سمندر کے ساحل پر گرما کے اوقات اور صبح کے اولین سرد اوقات میں بہنے والی ہوا کا مشاہدہ کیجیے۔ زمینی اور سمندری ہوا کے جھونکوں کے وجوہات کیا ہوسکتے ہیں بتلائیے۔

مشاہدہ کیجیے کہ گرمی کے دن میں جب کبھی بادل چھاتے ہیں تو ان بادلوں کے نیچے چیل وغیرہ کس طرح چکر لگاتے ہیں۔ مباحثہ کیجیے کہ وہ کیوں اس طرح چکر لگاتے ہیں۔

موقع کے اعتبار سے گرد باد (Whirl winds) کا مشاہدہ کیجیے اور دیکھئے کہ ہوا کے جھونکے کس طرح ایک ہی سمت میں چکر لگاتے ہیں۔

21۔ شمسی توانائی کے ذریعے آبی تقطیر

Objectives مقاصد

شمسی توانائی کو استعمال کرتے ہوئے گندے پانی سے صاف پانی کو حاصل کرنے کے طریقہ کو بتلانا۔

Activity مشغلہ

کسی گلاس یا برتن میں تھوڑے سے مقدار میں پانی لے کر سورج کی روشنی میں رکھیے۔ پانی میں سیاہی کے چند قطرے ملائیے۔ گلاس یا برتن

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

کو پالیتھین کور سے ڈھانکئے۔اس طرح سورج کی روشنی میں 20 تا15 منٹ تک رکھیے۔گلاس کی اندرونی سطح پر آپ پانی کے قطروں کا مشاہدہ کریں گے۔طلبہ سے دریافت کیجیے کہ ان پانی کے قطروں کا رنگ کیسا ہے؟ اوران کا مزہ کیسا ہے؟ نمکین پانی کو استعمال کرتے ہوئے اس تجربہ کو دہرائیے۔اس تجربے کے دوران بننے والے پانی کے قطروں کا مزہ کیا نمکین ہے؟

متفرق/توسیع Variation/Extension

☆ طلبہ سے پوچھئے کہ وہ سمندری پانی سے صاف پانی کو کیسے حاصل کرسکتے ہیں۔

☆ اس مشغلہ میں عمل تبخیر(Evapuration)اور عمل تکثیف(Condensation) کس طرح واقع ہوتے ہیں۔

☆ کانچ کے گلاس کے اندرونی سطح پر قائم کردہ پانی کے قطروں کا تقابل کیا بادلوں سے کرسکتے ہیں۔

22۔ حیاتی جال (Web of life)

مقاصد Objectives

ماحول میں موجود مختلف اجزاء کے درمیان تعلقات کا مظاہرہ کرنا

مشغلہ Activity

حسب ذیل فہرست کے مطابق مختلف جانور یا پرندے یا پودے یا وسائل کے ناموں کے کارڈ تیار کرلیجیے۔

کارڈس کی تعداد طلبہ کی تعداد کے برابر ہو۔5×8cm کے مستطیل کے چارٹ کے ٹکڑوں پر Cards بناسکتے ہیں۔تمام کارڈس طلباء میں تقسیم کیجیے ہر کارڈ کے ساتھ ایک Safety pin کو جوڑ دیجیے۔تاکہ کارڈ کو چسپاں کرسکیں۔

طلباء کو دائرہ کی شکل میں بٹھائیے۔دھیان رہے کہ ماحول چار اہم عوامل سورج' مٹی' ہوا اور پانی کے عنوانات کے تحت بھی کارڈس تیار کئے جائیں اور تقسیم کئے جائیے۔

ایک گیند لیجیے جس کے ساتھ 250m لامبا دھاگا بندھا ہوا ہو۔اس گیند کو سب سے پہلے ''سورج'' نامی کارڈ کے حامل طالب علم کو دیجیے۔

اس کھیل کو سورج سے شروع کیا جانا بہتر ہے کیونکہ سورج ہی زندگی کی اصل بنیاد ہے۔

کھیل کے آغاز میں سورج کارڈ کے طالب علم دھاگے کو اپنی انگلی سے باندھ کر گیند کو ماحول سے متعلق کسی ایک کارڈ کے حامل طالب علم کی طرف پھینکے گا۔مثال کے طور پر''سورج'' گیند کو'' درخت'' کی طرف پھینک سکتا ہے۔کیونکہ پودے یا درخت سورج سے توانائی حاصل کرتے ہیں۔

اس موڑ پر طالب علم کو اس کی وجہ بتلانا ہوگا کہ وہ اس عامل سے کیسے تعلق پیدا کرسکتا ہے۔اب پودے یا درخت کے نام کے کارڈ کے طالب علم دھاگے کو اپنی انگلی سے لپیٹ کر پودے سے تعلق رکھنے والے دیگر عامل کی طرف گیند پھینکے گا مثلاً '' پھل'' کی طرف اس طرح ایک عامل سے دوسرے عامل کے درمیان تعلق قائم ہوتے رہیں گے۔اس طرح گیند کے ساتھ موجود دھاگہ مکمل طور پر جال کی شکل میں تبدیل ہوگا۔طلباء سے پوچھئے کہ دھاگے کا جال نما شکل کیسے بنا؟ تب اس جال کو سینے کے برابر کی اونچائی تک اٹھانے کو کہنے سے مضبوطی سے پکڑے رہنے دیجیے تاکہ وہ نیچے زمین سے مس نہ ہو۔

اب طلبہ سے معلوم کیجیے کہ اگر ایک جال میں سے کوئی ایک عامل/ جز ضائع ہوجائے تو کیا ہوگا؟ کسی ایک طالب علم کے انگلی کو بندھے دھاگہ علحدہ کیجیے۔کیا ہوگا مشاہدہ کیجیے۔ایک زائد اجزاء کے دھاگے بھی ہٹا کر مشاہدہ کرسکتے ہیں۔اب جال کچھ حد تک نیچے کیجیے۔اب جال ڈھیلا ہونے سے تقریباً نیچے فرش سے مس کرنے لگے گا۔

طلبہ سے دریافت کیجیے کہ اگر سورج یا دیگر تین اہم عوامل کو ماحول میں خلل پہنچے تو کیا ہوگا؟ کیا اثرات اور نتائج مرتب ہو سکتے ہیں۔ مباحثہ کیجیے۔ اس کھیل کے ذریعہ مختلف اجزاء کے مابین تعلقات کو واضح کرتے ہوئے اختتام کیجیے۔

جدول - I

سورج	کیڑا	کیچوا	دھوبی	طالب علم
مینڈک	جڑ	کھٹپوڑا	پانی	مچھلی
جھاڑی	بھینسا	مٹی	چپکلی	مکھی
شہد کی مکھی	پھل	پتہ	(Moss)ساس	شہد
طوطا	چوہا	پتنگا	ٹڈا	مکڑی
تتلی	بندر	پلاسٹک کی تھیلی	آدمی	چونٹی
سانپ	سوکھا درخت	چیل	نیولا	الجی
کاغذ	کچھوا	سوکھا پتہ	بیج	فنجی
گلہری	مچھر	مگرمچھ	کنگ فشر	ہوا

23۔ درختوں کی چھال کے نقوش

مقاصد Objectives

☆ مختلف درختوں میں چھال کی واضح خصوصیات کے بارے میں معلومات حاصل کرنا

☆ درختوں کے مطالعہ کے لیے سونگھنے، مس کرنے، اور مشاہدہ کے حواس کا استعمال کرنا

مشغلہ Activity

طلبہ کو اس مقام پر لے جائیں جہاں ہمہ اقسام کے درخت پائے جاتے ہیں ہر طالب علم کو ایک مختلف درخت منتخب کرنے کے لیے کہیں

طلبہ سے کہیں کہ ہر ایک درخت کی چھال کو اپنے ہاتھ سے چھو کر دیکھیں اور مشاہدات کو نوٹ کریں۔ چند درختوں کی چھال میں ایک مخصوص قسم کی بو پائی جاتی ہے۔ جس سے وہ پہچانے جاتے ہیں۔ ہر چھال کی بو کو واضح کرنے کے لیے طلباء سے کہیں۔ ابتداء میں درختوں کے نام جاننا ضروری نہیں ہے۔

طلبہ سے کہیں کہ ایک خالی کاغذ کو چھال کے اوپر رکھیں اور ایک ہاتھ میں پکڑ کر دوسرے سے نرم پنسل یا Crayon سے رگڑیں۔ چھال کی ترتیب کا واضح خاکہ کاغذ پر حاصل ہوگا۔

طلبہ سے ان کے تیار کردہ دو یا دو سے زیادہ پرنٹ کا تقابل کریں۔ اور فرق کو نوٹ کرنے کے لیے کہیں۔ انہیں درختوں کے نام معلوم کرنے کے لیے کہا جائے ان کے ساتھیوں کی جانب سے حاصل کردہ نقش کا مشاہدہ کرتے ہوئے ان درختوں کے نام بتانے کی کوشش کریں۔

24۔ بیج بنک

مقاصد Objectives

بچوں کو مختلف بیجوں سے واقف کروانا

مشغلہ Activity

طلبہ کو مختلف اقسام کے بیج اکٹھا کرنے کے لیے کہا جائے۔ (پھل، پھول، ترکاریاں، اناج، دالیں وغیرہ) یہ گھر کے چمن، نرسری یا Plantations سے حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ طلبہ کو بیجوں کی ساخت، جسامت اور رنگ، اور ان کے مسکن وغیرہ کی بنیاد پر درجہ بندی کرنے کے لیے کہیں۔ درجہ بندی کرنے کے طریقوں پر مباحثہ کا انعقاد کیجیے۔ طلبہ ایک "Display corner" بناسکتے ہیں۔ آپ طلباء سے کہیے کہ وہ بیجوں کو ان لوگوں کو دیں جو پودے اگانے کے مشتاق ہیں۔

متفرق/توسیع Variation/Extension

طلبہ سے کہیں کہ ہر قسم کے چند بیجوں کو اکٹھا کریں اور انہیں دو حصوں میں تقسیم کریں۔ ایک حصہ کو ٹھنڈے و صاف پانی والے برتن میں ڈالیں۔ اور اسے چار گھنٹوں تک بغیر خلل کے رکھ دیجیے۔ بھیگے ہوئے بیجوں کا خشک بیجوں سے تقابل کیجیے۔ مشاہدہ کیجیے کہ بیج پوست جھری دار یا ٹوٹے ہوئے ہیں اور بیج کی جسامت میں بھی اضافہ ہوا ہے۔ وجوہات پر بحث کیجیے۔ طلبہ سے کہیں کہ گملوں میں بیجوں کو بودیں اور کمرہ جماعت میں ہی رکھیں۔ بیجوں کی تنبیت کیسی ہوتی ہے موازنہ کیجیے۔ (مثلاً تنبیت پانے کے لیے مختلف بیجوں کو درکار وقت) پتے اور جڑیں کس طرح نشوونما پاتی ہیں وغیرہ۔

25۔ زمین کے استعمال کا سروے

مقاصد Objectives

طلبہ کو ان کے اطراف پائی جانے والی زمین کے بہتر استعمال کی شناخت کے قابل بنانا

مشغلہ Activity

طلبہ کے ساتھ گفتگو کیجیے کہ مختلف مقاصد کے لیے زمین کس طرح استعمال ہوتی ہے۔ یعنی زراعت، مکانات تعمیر، صنعتوں کا قیام، آفس وغیرہ۔ اس کے علاوہ جنگلات، سڑکوں کی تعمیر، اور جانوروں وغیرہ کے جائے وقوع یا مسکن کے لیے بھی کارآمد ہوتی ہے۔ طلبہ کو اسکول کے قرب وجوار میں چہل قدمی کے لیے لے جائیں۔ ان سے کہیے کہ وہ بغور مشاہدہ کریں کہ کس طرح اس مخصوص علاقے کی زمین استعمال کی جارہی ہے اپنے مشاہدات کو نوٹ کرنے کے لیے کہیے۔

مشاہدات کے بعد طلبہ سے مختلف زمروں میں اپنے مشاہدات کو درجہ بندی کرنے کے لیے کہا جائے۔ مثال کے طور پر

- ☆ انسانی رہائش کے لیے استعمال کی جانے والی زمین
- ☆ زراعت کے لیے استعمال کی جانے والی زمین
- ☆ حمل ونقل کے لیے استعمال کی جانے والی زمین
- ☆ تجارتی مقاصد کے لیے استعمال کی جانے والی زمین (دکانات، آفس وغیرہ)

☆ انسانوں کے ذریعہ کسی بھی مقصد کے لیے استعمال نہ کی جانیوالی زمین

طلبہ سے اس علاقہ کا دوبارہ دورہ کرنے کے لیے کہا جائے اور اس علاقے میں رہنے والے بزرگوں سے انٹرویو کو کہا جائے آپ انہیں سوالات مہیا کر کے ان کی مدد کیجیے۔

مثلاً اس خطہ کی زمین کتنے عرصہ سے اس طرح کے استعمال میں ہے؟ کیا آپ جانتے ہیں کہ استعمال میں کس طرح تبدیلی آئی ہے؟

کیا وہ لوگ تبدیلی کو بہتر محسوس کر رہے ہیں یا نہیں؟

پانچ طلبہ کا ایک گروپ اس task کو حل کر سکتا ہے ایک بزرگ کا انٹرویو لیتے ہوئے سروے کیا جائے۔

تجزیہ Evaluation

زمین کے استعمال میں تبدیلیوں پر انٹرویو کے ذریعہ آپ مباحثہ کر سکتے ہیں۔

26۔ ایک پرندہ کے لیے رہائش

مقاصد Objectives

طلبہ کو ترغیب دیں کہ وہ پرندوں کو گھونسلوں کی جانب راغب کر سکیں تا کہ ان کا مشاہدہ کیا جا سکے۔

☆ پرندے اپنا گھونسلہ کس طرح بناتے ہیں اور اپنے ننھے بچوں کی کس طرح پرورش کرتے ہیں اس کا مشاہدہ کرنا۔

مشغلہ Activity

طلبہ کو مختلف قسم کے nest boxes کے ساتھ تجربہ کرنے دیجیے۔ اور چڑیوں کو گھونسلوں کی طرف راغب کرنے کی کوشش کرے۔ ایک گھڑے کو آپ اس مقصد کے لیے استعمال کر سکتے ہیں جس کے منہ کو بند کر دیں اور ایک چھوٹا سوراخ کر دیں تا کہ اس میں بڑے پرندے اور بلیاں داخل نہ ہونے پائیں۔ ایک جانب 5 تا 6 سنٹی میٹر کے قطر والی سوراخ بنا دیجیے۔ اگر کوء ڈبہ استعمال کرتے ہیں تو صرف ایک سوراخ بنانا کافی ہے۔ ڈبہ یا گھڑے کو کمرہ کے ایک کونے میں لٹکا دیجیے۔ دروازہ یا کھلی کھڑکی کی جانب بہتر رہیگا۔ جب ایک مرتبہ چڑی اس کی جانب راغب ہو جائے تو وہ اس میں گھونسلہ بنانا شروع کر دیتی ہے۔

طلبہ اس کا بغور مشاہدہ کرتے ہوئے اسے نوٹ کرتے رہیں۔ وہ درج ذیل نکات کو نوٹ کریں۔

☆ کیا نر یا مادہ گھونسلہ بناتی ہے؟

☆ گھونسلہ بنانے کے لیے پرندہ کونسی اشیاء استعمال کرتا ہے؟

☆ ان اشیاء کو وہ کہاں سے لاتے ہیں؟

☆ ایک گھنٹہ میں پرندہ کتنی مرتبہ گھونسلہ تک آتا ہے؟

☆ پرندہ گھونسلہ کی تکمیل کے لیے کتنا وقت لیتا ہے؟

☆ کیا آپ میں کوئی اندازہ کر سکتے ہیں کہ کونسے دن پرندے انڈے دیتے ہیں؟

☆ گھونسلے کی تیاری کے کتنے دن بعد نوزائیدہ پرندوں کی آواز سنائی دیتی ہے؟

☆ نوزائیدہ کی نگہداشت زیادہ تر کون کرتے ہیں؟ نر یا مادہ؟

☆ ماں باپ بچو کو کونسی غذا فراہم کرتے ہیں؟

☆ نوزائیدہ کو ایک گھنٹہ میں کتنی مرتبہ غذا فراہم کرتے ہیں؟

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

☆ یہ غذا وہ کہاں سے حاصل کرتے ہیں؟
☆ وہ اُڑنا کیسے سیکھتے ہیں؟
☆ اک مرتبہ گھونسلہ چھوڑنے کے بعد کیا ماں باپ اوران کے بچے دوبارہ گھونسلے میں واپس آتے ہیں؟
☆ گھونسلہ کی تیاری سے لےکر بچوں کے وہاں سے اُڑنے تک کا وقفہ کتنا ہوتا ہے؟

27۔ ہمارے اندر چھپا شاعر

مقاصد Objectives

طلبہ کو ازخود ان کی پہچان کسی قدرتی شئے کے ذریعہ کروانا اور اس کا اظہار تحریر میں کروانا

مشغلہ Activity

ہر طالب علم کو قدرت میں موجود اشیاء (سورج، مٹی، ہوا، بادل، درخت، گھاس، تتلی، چڑیا، شیر، پانی، ندی، مچھلی وغیرہ) میں سے کسی ایک کو منتخب کرنے کے لیے کہیں۔ جس میں اسے بہت زیادہ دلچسپی ہو۔ کیونکہ وہ اس طالب علم کی انفرادی خصوصیات یا شخصیت کی عکاسی کرتے ہیں۔ طلبہ سے گفتگو کرنے کے لیے کہا جائے کہ کس طرح منتخب کردہ شئے کس طرح ان کی شخصیت کی عکاسی کرتا ہے۔ اس کے بعد طلبہ اپنے کاغذات اور پنسل سنبھال لیں۔ اور

☆ پہلی سطر میں منتخب کردہ شئے کا نام لکھئے (موضوع/اسم)
☆ دوسری سطر میں اس کی خصوصیات کو بیان کرتے ہوئے دو الفاظ لکھئے (صفت)
☆ تیسری سطر میں شئے سے متعلق فعل لکھئے یعنی وہ شئے کیا کام آتی ہے (فعل)
☆ چوتھا سطر میں چند جملے لکھئے کہ اس شئے کے متعلق وہ کیا محسوس کرتے ہیں (فقرہ، جملہ یا اظہار)
☆ پانچویں اور آخری سطر میں پہلے اسم کے متبادل کے طور پر کوئی لفظ لکھئے (مترادف)

اب ہر طالب علم سے کہیں کہ وہ لکھے ہوئے مواد کو بلند آواز سے پڑھے وہ نظم ہے یا گیت ہے یہاں ایک مثال پیش کی جارہی ہے۔

تتلی

نرم و نازک و خوبصورت و خوش وضع دلآویز
پھڑ پھڑانا، اُڑنا، کھڑا ہونا، چسکیاں بھرنا
کمزور نظر آتی ہے لیکن نہیں ہے یہ
خوبصورتی

یہ مشق کسی بھی زبان میں کی جاسکتی ہے۔