ਵਿਗਿਆਨ ਪੜ੍ਹਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ

Module 9

ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ

	ਉੱਪਰੀ ਝਲਕ	4
	ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਉਦੇਸ਼	4
	ਵਿਗਿਆਨ ਕੀ ਹੈ?	4
	ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਤੋਂ ਉਮੀਦਾਂ	5
	ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਨਤੀਜੇ	6
	ਸਿੱਖਣ-ਨਤੀਜਿਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਲਈ ਵਿਦਵਤਾ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਲਈ ਸੁਝਾਅ	10
	ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ $NCERT$, ਵਿਗਿਆਨ ਪੁਸਤਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ (ਜਮਾਤ $VI - VIII$) 1) ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ 2) ਪੌਦਾ ਜਗਤ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੀ ਹੋਂਦ 3) ਧੁਨੀ ਕਿਵੇਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?	11 11 19 24
	$KRPs$/ ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਲਈ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਸੁਝਾਅ	29
	ਮੁਲਾਂਕਣ	34
	ਪੜ੍ਹਨ ਦੇ ਸੁਝਾਅ	34
	ਵੈੱਬ ਸਰੋਤ	35

Module
9

ਵਿਗਿਆਨ ਪੜ੍ਹਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ

ਉੱਪਰੀ ਝਲਕ

ਵਿਗਿਆਨ ਪੜ੍ਹਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦਾ ਮਾਡਿਊਲ ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਉੱਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਸ਼ਾ ਪੜ੍ਹਾ ਰਹੇ ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਵਾਸਤੇ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ । ਇਸ ਮਾਡਿਊਲ ਦਾ ਫੋਕਸ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਕਿਵੇਂ ਪੜ੍ਹਨ । ਇਹ ਮਾਡਿਊਲ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਉੱਤੇ ਫੋਕਸ ਕਰਦਾ ਹੈ :-

1) ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਟੀਚੇ
2) ਵਿਗਿਆਨ ਕੀ ਹੈ ?
3) ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਨਤੀਜੇ (ਜਮਾਤ VI, VII ਅਤੇ VIII)
4) ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜਿਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਲਈ ਵਿਦਵਤਾ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਲਈ ਸੁਝਾਅ
5) ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ NCERT , ਵਿਗਿਆਨ ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚੋਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ (ਜਮਾਤ VI- VIII)
6) *KRPs*/ ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਲਈ ਸੁਝਾਅ ਦੇ ਕੰਮ

ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਉਦੇਸ਼

ਮਾਡਿਊਲ ਪੜ੍ਹਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਿੱਖਿਆਰਥੀ ਤੋਂ ਉਮੀਦਾਂ :-

- ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਸ਼ੇ ਦੀ ਮੁੱਢਲੀ ਸਮਝ
- ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਨਤੀਜਿਆਂ ਦੀ ਸਮਝ
- ਵਿਗਿਆਨ ਨੂੰ ਜਾਂਚ ਪੜਤਾਲ ਅਤੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲਈ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ
- ਸਿੱਖਣ ਵਿੱਚ ਅਧਿਆਪਕ ਦੇ ਯੋਗਦਾਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨਾ
- ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ਾ ਵਸਤੂ, ਮੁਲਾਂਕਣ ਅਤੇ ਵਿਦਵਤਾ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ
- ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਹਾਲਾਤ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਮੁੱਢਲੇ ਸਿਧਾਂਤ ਪਤਾ ਲੱਗਣ

ਵਿਗਿਆਨ ਕੀ ਹੈ ?

ਮਨੁੱਖ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਪ੍ਰਤੀ ਜਿਗਿਆਸੂ ਰਿਹਾ ਹੈ । ਮੁੱਢ ਕਦੀਮ ਤੋਂ ਇਹ ਚੱਲਣ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਵਾਤਾਵਰਨ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਦੇਖਿਆ ਜਾਵੇ , ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਅਰਥਪੂਰਨ ਪੈਟਰਨ ਅਤੇ ਸਬੰਧ ਦੇਖੇ ਜਾਣ ਅਤੇ ਇਸ ਨਿਰੀਖਣ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਸੰਸਾਰ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਸੰਕਲਪ ਮਾਡਲ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਥਿਊਰੀ, ਨਿਯਮ ਅਤੇ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣਾ । ਮਨੁੱਖ ਦੀ ਇਹੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਵਿਗਿਆਨ ਹੈ।

ਵਿਗਿਆਨ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਹੈ ਅਤੇ ਤਜਰਬਿਆਂ ਨਾਲ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਾ ਫੈਲ ਰਿਹਾ ਸਾਗਰ ਹੈ ।ਇਹ ਇੱਕ ਸੰਗਠਿਤ ਸਿਸਟਮ ਹੈ, ਜੋ ਜਿਗਿਆਸਾ, ਤਰਕ ਅਤੇ ਤਜਰਬਿਆਂ ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੈ । ਪ੍ਰਗਤੀਸ਼ੀਲ ਸਮਾਜ ਵਿੱਚ ਵਿਗਿਆਨ ਅਗਿਆਨਤਾ, ਗ਼ਰੀਬੀ ਅਤੇ ਅੰਧ ਵਿਸ਼ਵਾਸ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਅਹਿਮ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।ਅੱਜ ਦੇ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਬਦਲਦੇ ਸਮਾਜ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਅਹਿਮ ਗੁਣ ਹਨ ਲਚਕਤਾ, ਨਵੀਨਤਾ ਅਤੇ ਸਿਰਜਨਾਤਮਕਤਾ । ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਸਿੱਖਿਆ ਦੀ ਰੂਪ ਰੇਖਾ ਬਣਾਉਣ ਵੇਲੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ । ਚੰਗੀ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿਦਿਆਰਥੀ, ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਅਤੇ ਅਨੁਸ਼ਾਸਨ ਦੇ ਹੱਕ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਤੋਂ ਉਮੀਦਾਂ

ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਝਲਕ ਇੱਕ ਅਨੁਸ਼ਾਸਿਤ ਵਿਸ਼ੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਪੱਧਰ ਤੇ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਦੀ ਵਾਤਾਵਰਣ ਸਿੱਖਿਆ, ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਦੀ ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਦੀ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਰੋਜ਼ ਮਰਾ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਪਹਿਲੂ ਹੀ ਦੱਸੇ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ । ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੇ ਅਨਿੱਖੜਵੇਂ ਅੰਗ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ।

ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਉੱਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਅਨੁਸ਼ਾਸਨੀ ਪਹੁੰਚ ਦੁਆਰਾ ਨਹੀਂ ਚਲਾਏ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ । ਇਸ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਇੱਕ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਵਿਸ਼ੇ ਵਜੋਂ ਪੜ੍ਹਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ । ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੂੰ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਰੋਜ਼ ਮਰਾ ਦੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਦੇ ਤਜਰਬਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਿਖਾਏ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਜੋ ਉਹ ਆਪਣੇ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਮਾਡਲ ਤਿਆਰ ਕਰਨ । ਵਾਤਾਵਰਨ ਅਤੇ ਸਿਹਤ ਉੱਤੇ ਵੀ ਤਵੱਜੋ ਦੇਣੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਜੋ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਜਣਨ ਅਤੇ ਜਿਨਸੀ ਸਿਹਤ ਬਾਰੇ ਵੀ ਪਤਾ ਲੱਗੇ ।ਵਿਗਿਆਨਕ ਸੰਕਲਪ, ਨਿਰੀਖਣ, ਕਿਰਿਆਵਾਂ ,ਪ੍ਰਯੋਗ ਅਤੇ ਸਰਵੇਖਣ ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ । ਸਕੂਲਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮੂਹਿਕ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ, ਹਮ ਉਮਰ ਸਹਿਯੋਗੀਆਂ, ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਅਤੇ ਕਮਿਊਨਿਟੀ ਮੈਂਬਰਾਂ ਨਾਲ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ, ਡਾਟਾ ਦਾ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਅਤੇ ਸੰਗਠਨ, ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨਾ, ਵਿਦਵਤਾ ਦੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਭਾਗ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਪੱਧਰ ਤੇ ਸਧਾਰਨ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸਾਰਥਕ ਪੜਤਾਲ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਉਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਸਮਝਦੇ ਹਨ, ਵਿਦਵਤਾ ਦਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਅੰਗ ਹਨ । ਇਸ ਟੀਚੇ ਦੀ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਲਈ ਪੀਅਰ ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ, ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਅਤੇ ਗਿਆਨੀ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਨਾਲ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ, ਆਂਢ ਗੁਆਂਢ ਵਿੱਚੋਂ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ, ਰਸਾਲੇ, ਕਿਤਾਬਾਂ , ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ ਅਤੇ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਇੱਕ ਅਹਿਮ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ।

ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨਾ ਹੈ:-

- ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਝ ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨਕ ਸੋਚ

- ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹੁਨਰ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਨਾ :-
    - ਨਿਰੀਖਣ
    - ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੁੱਛਣਾ
    - ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਸਰੋਤ ਲੱਭਣੇ
    - ਪੜਤਾਲ ਦੀ ਵਿਉਂਤ ਬਣਾਉਣੀ
    - ਆਪਣੀ ਵਿਆਖਿਆ ਦੇ ਪੱਖ ਵਿੱਚ ਤੱਥ ਅਤੇ ਸਬੂਤ ਪੇਸ਼ ਕਰਨੇ
    - ਵਿਕਲਪਿਕ ਵਿਆਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰਨ, ਸਮਝਣ ਅਤੇ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨ ਲਈ ਤਰਕਪੂਰਨ ਸੋਚ ਦਾ ਹੋਣਾ
    - ਆਪਣੀ ਸੋਚ ਨੂੰ ਮੁੜ ਵਿਚਾਰਨਾ
- ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸਕ ਪਹਿਲੂਆਂ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਕਦਰ ਕਰਨਾ
- ਵਾਤਾਵਰਨ ਪ੍ਰਤੀ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਹੋਣਾ
- ਮਨੁੱਖਤਾ ਦੇ ਅਧਿਕਾਰਾਂ ਅਤੇ ਲਿੰਗ ਸਮਾਨਤਾ ਦੀ ਕਦਰ ਕਰਨਾ
- ਇਮਾਨਦਾਰੀ, ਸਹਿਯੋਗ , ਜੀਵਨ ਅਤੇ ਜਨਤਕ ਜਾਇਦਾਦ ਪ੍ਰਤੀ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ ਵਰਗੀਆਂ ਕਦਰਾਂ ਕੀਮਤਾਂ ਦਾ ਹੋਣਾ

NCF- 2005 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਉੱਤੇ ਸਾਇੰਸ ਦਾ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਕਰਾਸ ਅਨੁਸ਼ਾਸਨੀ ਥੀਮਾਂ ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੈ :-

- ਭੋਜਨ
- ਸਮੱਗਰੀ
- ਸਜੀਵਾਂ ਦਾ ਸੰਸਾਰ
- ਕਾਰਜ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ
- ਵਸਤੂਆ , ਲੋਕਾਂ ਅਤੇ ਵਿਚਾਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ
- ਕੁਦਰਤੀ ਵਰਤਾਰੇ
- ਕੁਦਰਤੀ ਸਰੋਤ

ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ ਇਸ ਗੱਲ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਕਰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਸਿੱਖਿਆਰਥੀ ਨੇ ਕੋਰਸ ਜਾਂ ਜਮਾਤ ਦੇ ਅਖੀਰ ਵਿੱਚ ਕੀ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜਾਂ ਸਿੱਖਿਆ ਹੈ । ਜਮਾਤ ਵਾਰ ਵਿਸਥਾਰ ਪੂਰਵਕ ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ ਅਤੇ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਹਨ :-

ਜਮਾਤ *VI*

Module 9

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ

ਸਿੱਖਿਆਰਥੀ :-

- ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਜੀਵਾਂ(ਜਿਵੇਂ ਪੌਦਾ ਰੇਸ਼ੇ ਅਤੇ ਫੁੱਲ) ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਵੇਖਣਯੋਗ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ(ਦਿੱਖ, ਛੋਹ, ਕਾਰਜ ਅਤੇ ਸੁਗੰਧ) ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕਰੇਗਾ
- ਗੁਣ ,ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਜੀਵਾਂ ਅਤੇ ਵਸਤੂਆਂ(ਰੇਸ਼ਾ ਅਤੇ ਧਾਗਾ , ਮੂਸਲ ਅਤੇ ਰੇਸ਼ੇਦਾਰ ਜੜ੍ਹਾਂ ,ਚਾਲਕ ਅਤੇ ਰੋਧਕ ਆਦਿ) ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਕਰਨਾ
- ਜੀਵਾਂ ਅਤੇ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਯੋਗ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ ਜਿਵੇਂ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ, ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ; ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ, ਅਪਾਰਦਰਸ਼ੀ, ਅਲਪ ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ; ਉਲਟਾਉਣ ਯੋਗ, ਨਾ ਉਲਟਾਉਣ ਯੋਗ ਪਰਿਵਰਤਨ, ਰੁੱਖ , ਝਾੜੀ, ਬੂਟੀ, ਰੀਂਗਣ ਵਾਲੇ ਪੌਦੇ , ਵੇਲ; ਨਿਵਾਸ ਦੇ ਜੈਵਿਕ ਅਤੇ ਅਜੈਵਿਕ ਭਾਗ ; ਸਰਲ ਰੇਖੀ , ਗੋਲਾਕਾਰ ਅਤੇ ਡੋਲਨ ਗਤੀ ਆਦਿ ।
- ਆਪਣੇ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਲਈ ਸਧਾਰਨ ਪੜਤਾਲ ਕਰੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੇ ਚਾਰੇ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜੇ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ? ਕੀ ਸਾਰੇ ਭੌਤਿਕ ਪਰਿਵਰਤਨ ਉਲਟਾਉਣਯੋਗ ਹਨ ? ਕੀ ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਲਟਕਿਆ ਹੋਇਆ ਚੁੰਬਕ ਕਿਸੇ ਖ਼ਾਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਠਹਿਰਦਾ ਹੈ ?
- ਕਾਰਨਾਂ ਅਤੇ ਲੱਛਣਾਂ ਵਿੱਚ ਸਬੰਧ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਪੋਸ਼ਣ ਦਾ ਤਰੁਟੀ ਰੋਗਾਂ ਨਾਲ , ਪੌਦਿਆਂ ਅਤੇ ਜੰਤੂਆਂ ਦਾ ਆਪਣੇ ਨਿਵਾਸ ਸਥਾਨ ਨਾਲ ਅਨੁਕੂਲਣ , ਹਵਾ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਦਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਕਾਂ ਆਦਿ ਨਾਲ
- ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਵਰਤਾਰਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਜਿਵੇਂ ਪੌਦਾ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ , ਪੌਦਿਆਂ ਅਤੇ ਜੰਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਗਤੀ , ਪਰਛਾਵਿਆਂ ਦਾ ਬਣਨਾ , ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਪਰਾਵਰਤਨ , ਹਵਾ ਦੇ ਸੰਘਟਕਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਵ , ਵਰਮੀ ਕੰਪੋਸਟ ਖਾਦ ਤਿਆਰ ਕਰਨੀ ।
- ਭੌਤਿਕ ਮਾਪਾਂ ਨੂੰ *SI* ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਲਿਖਣਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੰਬਾਈ
- ਜੈਵਿਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਲੇਬਲ ਕੀਤੇ ਚਿੱਤਰ ਅਤੇ ਫਲੋ ਚਾਰਟ ਬਣਾਏਗਾ ਜਿਵੇਂ ਫੁੱਲ ਦੇ ਭਾਗ, ਹੱਡੀਆਂ ਦੇ ਜੋੜ , ਛਾਣਨ ਕਿਰਿਆ, ਜਲ ਚੱਕਰ ਆਦਿ
- ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਤੋਂ ਪਦਾਰਥ ਵਰਤ ਕੇ ਮਾਡਲ ਬਣਾਉਣਾ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਵਿਧੀ ਸਮਝਾਉਣੀ ਜਿਵੇਂ ਪਿੰਨ ਹੋਲ ਕੈਮਰਾ, ਪੈਰੀਸਕੋਪ, ਟਾਰਚ ਆਦਿ
- ਵਿਗਿਆਨਕ ਸੰਕਲਪਾਂ ਦੀ ਸਮਝ ਨੂੰ ਰੋਜ਼ ਮਰਾ ਦੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕਰੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਸੰਤੁਲਿਤ ਭੋਜਨ ਲਈ ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਚੋਣ, ਪਦਾਰਥਾਂ ਦਾ ਨਿਖੇੜਨਾ, ਮੌਸਮ ਅਨੁਕੂਲਿਤ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਚੋਣ, ਚੁੰਬਕੀ ਕੰਪਾਸ ਦੁਆਰਾ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਧਾਰਨ, ਭਾਰੀ ਵਰਖਾ ਅਤੇ ਸੋਕੇ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਦੇ ਸੁਝਾਅ ਆਦਿ
- ਵਾਤਾਵਰਨ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਹਵਾ ,ਭੋਜਨ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਬਰਬਾਦੀ ਘੱਟ ਕਰਨੀ , ਮੀਂਹ ਦੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਬਾਰੇ ਜਾਗਰੂਕਤਾ ਫੈਲਾਉਣਾ , ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਸਾਂਭ ਸੰਭਾਲ ਕਰਨਾ ਆਦਿ
- ਮੌਜੂਦਾ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨਿੰਗ ਅਤੇ ਯੋਜਨਾਬੰਦੀ ਵਿੱਚ ਰਚਨਾਤਮਕਤਾ ਦਿਖਾਉਣੀ
- ਇਮਾਨਦਾਰੀ ,ਇਤਰਾਜ਼ ਯੋਗਤਾ, ਸਹਿਯੋਗ, ਡਰ ਅਤੇ ਪੱਖਪਾਤ ਤੋਂ ਆਜ਼ਾਦੀ ਵਰਗੇ ਮੂਲ ਗੁਣ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੋਵੇ ।

Module
9

ਜਮਾਤ *VII*

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ

ਸਿੱਖਿਆਰਥੀ :-

- ਵੇਖਣਯੋਗ ਗੁਣਾਂ (ਦਿੱਖ, ਛੋਹ, ਕਾਰਜ) ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਕਰੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਜੰਤੂ ਰੇਸ਼ੇ , ਦੰਦਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ , ਦਰਪਣ ਅਤੇ ਲੈਨਜ਼
- ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਗੁਣ, ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਵਖਰੇਵਾਂ ਕਰੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਚਨ ਕਿਰਿਆ, ਇੱਕ ਲਿੰਗੀ ਅਤੇ ਦੋ ਲਿੰਗੀ ਫੁੱਲ , ਤਾਪ ਦੇ ਸੁਚਾਲਕ ਅਤੇ ਰੋਧਕ ,ਤੇਜ਼ਾਬੀ ,ਖਾਰੀ ਅਤੇ ਉਦਾਸੀਨ ਪਦਾਰਥ, ਦਰਪਣ ਅਤੇ ਲੈਨਜ਼ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਆਦਿ
- ਗੁਣਾਂ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਜੀਵਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਜਿਵੇਂ ਪੌਦਾ ਅਤੇ ਜੰਤੂ ਰੇਸ਼ੇ, ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪਰਿਵਰਤਨ
- ਆਪਣੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਧਾਰਨ ਪੜਤਾਲ ਕਰਨਾ ਜਿਵੇਂ ਕੀ ਪੌਦਾ ਐਕਸਟ੍ਰੈਕਟ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ਾਬਖਾਰ ਸੂਚਕ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ?ਕੀ ਗੈਰ ਹਰੇ ਪੱਤੇ ਵੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ? ਕੀ ਸਫੈਦ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਕਈ ਰੰਗਾਂ ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਹੈ ?
- ਕਾਰਨਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੀ ਆਪਸ ਵਿਚ ਤੁਲਨਾ ਕਰ ਸਕੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਵਾਯੂ ਦੀ ਗਤੀ ਅਤੇ ਵਾਯੂ ਦਾ ਦਬਾਅ, ਵੱਖ ਵੱਖ ਫ਼ਸਲਾਂ ਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਮਨੁੱਖੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਹੇਠਲੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪੱਧਰ ਵਿੱਚ ਕਮੀ
- ਕਾਰਜਾਂ ਅਤੇ ਵਰਤਾਰਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨਾ ਜਿਵੇਂ ਜੰਤੂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ,ਤਾਪ ਸੰਚਾਰ ਦੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ,ਮਨੁੱਖ ਅਤੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅੰਗ ਅਤੇ ਅੰਗ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ, ਬਿਜਲੀ ਕਰੰਟ ਦੇ ਤਾਪਨ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ
- ਰਸਾਇਣਿਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਲਈ ਸ਼ਾਬਦਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਣਾ ਜਿਵੇਂ ਤੇਜ਼ਾਬ ਖਾਰ ਕਿਰਿਆਵਾਂ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ,ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ, ਖੋਰਨ ਆਦਿ
- ਮਾਪ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਤਾਪਮਾਨ, ਨਬਜ਼ ਦੀ ਦਰ , ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਵਸਤੂਆਂ ਦੀ ਚਾਲ, ਪੈਂਡੂਲਮ ਦਾ ਆਵਰਤ ਕਾਲ ਆਦਿ
- ਲੇਬਲ ਚਿੱਤਰ ਅਤੇ ਫਲੋ ਚਾਰਟ ਬਣਾਉਣਾ ਜਿਵੇਂ ਮਨੁੱਖਾਂ ਅਤੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅੰਗ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ, ਬਿਜਲਈ ਸਰਕਟ ,ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਸੈਟਅੱਪ ,ਰੇਸ਼ਮ ਦੇ ਕੀੜੇ ਦਾ ਜੀਵਨ ਚੱਕਰ
- ਗ੍ਰਾਫ ਬਣਾਉਣਾ ਅਤੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨੀ ਜਿਵੇਂ ਦੂਰੀ-ਸਮਾਂ ਗ੍ਰਾਫ
- ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚੋਂ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਮਾਡਲ ਬਣਾਉਣਾ ਅਤੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨੀ ਜਿਵੇਂ ਸਟੈਥੋਸਕੋਪ ,ਬਿਜਲ ਚੁੰਬਕ, ਨਿਊਟਨ ਡਿਸਕ ਆਦਿ
- ਵਿਗਿਆਨਕ ਕਾਢਾਂ ਦੀਆਂ ਕਹਾਣੀਆਂ ਬਾਰੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਕਦਰ ਕਰਨਾ
- ਵਿਗਿਆਨਕ ਸੰਕਲਪਾਂ ਦੀ ਸਮਝ ਨੂੰ ਰੋਜ਼ ਮਰਾ ਦੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕਰੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਣ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣਾ ,ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਅਤੇ ਉਪਚਾਰ ,ਖੋਰਨ ਤੋਂ ਬਚਾਅ ਦੇ ਢੰਗ ਅਪਣਾਉਣਾ, ਕਾਇਆ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦੁਆਰਾ ਕਾਸ਼ਤ , ਯੰਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਸੈੱਲਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜੋੜਨਾ ,ਤਬਾਹੀ ਦੌਰਾਨ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਚੁੱਕੇ ਕਦਮ, ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮੁੜ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਸੁਝਾਅ ਅਤੇ ਢੰਗ ਆਦਿ
- ਵਾਤਾਵਰਨ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਕੀਤੀਆਂ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ਾਂ ਜਿਵੇਂ ਜਨਤਕ ਥਾਵਾਂ ਦੀ ਸਾਫ਼ ਸਫ਼ਾਈ ਲਈ ਚੰਗੇ ਕਦਮ ਚੁੱਕਣਾ ,ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਕਾਂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਘਟਾਉਣਾ ,ਭੂਮੀ ਖੋਰ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਪੌਦੇ ਲਗਾਉਣਾ, ਕੁਦਰਤੀ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਬੇਲੋੜ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਨਤੀਜਿਆਂ ਪ੍ਰਤੀ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ ਜਗਾਉਣਾ
- ਮੌਜੂਦਾ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਵਿਉਂਤਬੱਧ ਢੰਗ ਨਾਲ ਵਰਤੋਂ ਪ੍ਰਤੀ ਰਚਨਾਤਮਕ ਰਵੱਈਆ
- ਇਮਾਨਦਾਰੀ ,ਇਤਰਾਜ਼ ਯੋਗਤਾ, ਸਹਿਯੋਗ ,ਡਰ ਅਤੇ ਪੱਖਪਾਤ ਤੋਂ ਆਜ਼ਾਦੀ ਦਾ ਗੁਣ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੋਵੇ

ਜਮਾਤ *VIII*

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ

- ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਜੀਵਾਂ ਦਾ ਗੁਣ, ਬਣਤਰ, ਕਾਰਜ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਵਖਰੇਵਾਂ ਕਰੇਗਾ ਜਿਵੇਂ ਕੁਦਰਤੀ ਅਤੇ ਬਣਾਉਟੀ ਰੇਸ਼ੇ, ਸੰਪਰਕ ਅਤੇ ਅਸੰਪਰਕ ਬਲ , ਬਿਜਲੀ ਚਾਲਕ ਅਤੇ ਰੋਧਕ ਵਜੋਂ ਦ੍ਰਵ ,ਪੌਦਾ ਅਤੇ ਜੰਤੂ ਸੈੱਲ, ਜਨਮ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਪਸ਼ੂ ਅਤੇ ਅੰਡੇ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਪਸ਼ੂ ਆਦਿ
- ਗੁਣਾਂ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਜੀਵਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕਰਨਾ ਜਿਵੇਂ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ,ਰੱਬੀ ਅਤੇ ਖਰੀਫ ਫਸਲਾਂ, ਲਾਭਦਾਇਕ ਅਤੇ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਸੂਖਮ ਜੀਵ ,ਲਿੰਗੀ ਅਤੇ ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ, ਖਗੋਲੀ ਪਿੰਡ, ਮੁੱਕਣ ਯੋਗ ਅਤੇ ਨਾ ਮੁੱਕਣਯੋਗ ਕੁਦਰਤੀ ਸਰੋਤ ਆਦਿ
- ਆਪਣੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਧਾਰਨ ਪੜਤਾਲ ਕਰਨਾ ਜਿਵੇਂ ਬਲਣ ਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਕੀ ਹਨ ?ਅਸੀਂ ਅਚਾਰ ਅਤੇ ਮੁਰੱਬੇ ਵਿੱਚ ਨਮਕ ਅਤੇ ਚੀਨੀ ਦਾ ਘੋਲ ਕਿਉਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ?ਕੀ ਦ੍ਰਵ ਸਮਾਨ ਡੂੰਘਾਈ ਤੇ ਸਮਾਨ ਦਬਾਅ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ ?
- *ਕਾਰਨਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੀ ਆਪਸ ਵਿਚ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨਾ ਜਿਵੇਂ ਧੁੰਦ ਦਾ ਬਣਨਾ ਅਤੇ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਕਾਂ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ,ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਵਰਖਾ ਦੁਆਰਾਂ ਇਮਾਰਤਾਂ ਅਤੇ ਮਕਬਰਿਆਂ ਦਾ ਖਰਾਬ ਹੋਣਾ
- ਕਾਰਜਾਂ ਅਤੇ ਵਰਤਾਰਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨਾ ਜਿਵੇਂ ਮਨੁੱਖ ਅਤੇ ਜਾਨਵਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਜਣਨ, ਧੁਨੀ ਦਾ ਪੈਦਾ ਹੋਣਾ ਅਤੇ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨਾ ,ਬਿਜਲਈ ਕਰੰਟ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ,ਬਹੁ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦਾ ਬਣਨਾ , ਮੋਮਬੱਤੀ ਦੀ ਲਾਟ ਦੇ ਭਾਗ ਆਦਿ
- ਰਸਾਇਣਿਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਲਈ ਸ਼ਾਬਦਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਣਾ ਜਿਵੇਂ ਹਵਾ ,ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਨਾਲ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ
- ਆਪਾਤੀ ਕੋਣ ਅਤੇ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਕੋਣ ਨੂੰ ਮਾਪਣਾ
- ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਦੀਆਂ ਸਲਾਈਡਾਂ ਤਿਆਰ ਕਰਨੀਆ, ਪਿਆਜ ਦੀ ਝਿੱਲੀ ਦੀ ਸਲਾਈਡ ਬਣਾਉਣੀ, ਮਨੁੱਖ ਦੇ ਗੱਲ ਦੇ ਐਪੀਥੀਲੀਅਲ ਸੈੱਲ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਖਾਸ ਸੂਖਮ ਗੁਣਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸਣਾ
- ਸੈੱਲ ਦੀ ਬਣਤਰ ,ਅੱਖ ਦੀ ਬਣਤਰ, ਮਨੁੱਖੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ, ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਸੈਟਅੱਪ ਆਦਿ ਦਾ ਲੇਬਲ ਚਿੱਤਰ ਜਾਂ ਫਲੋ ਚਾਰਟ ਬਣਾਉਣਾ
- ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚੋਂ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਮਾਡਲ ਬਣਾਉਣਾ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕਾਰਜ ਵਿਧੀ ਸਮਝਾਉਣੀ ਜਿਵੇਂ ਇੱਕ ਤਾਰਾ ,ਇਲੈਕਟਰੋਸਕੋਪ ,ਅੱਗ ਬੁਝਾਊ ਯੰਤਰ ਆਦਿ
- ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਦੀ ਸਮਝ ਨੂੰ ਰੋਜ਼ ਮਰਾ ਦੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਜਿਵੇਂ ਪਾਣੀ ਦਾ ਸ਼ੁੱਧੀਕਰਨ, ਜੈਵ ਵਿਘਟਨਸ਼ੀਲ ਅਤੇ ਜੈਵ ਅਵਿਘਟਨਸ਼ੀਲ ਕੂੜੇ ਕਰਕਟ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਨਾ ,ਫ਼ਸਲ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕਰਨਾ, ਜ਼ਰੂਰਤ ਅਨੁਸਾਰ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਦੀ ਵੱਖ ਵੱਖ ਕਾਰਜਾਂ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ,ਰਗੜ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣਾ ਜਾਂ ਵਧਾਉਣਾ ,ਕਿਸ਼ੋਰ ਅਵਸਥਾ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਮਿੱਥਿਆ ਅਤੇ ਗਲਤ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇਣਾ
- ਵਿਗਿਆਨਕ ਕਾਢਾਂ ਦੀਆਂ ਕਹਾਣੀਆਂ ਬਾਰੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਕਦਰ ਕਰਨਾ
- ਵਾਤਾਵਰਣ ਸੁਰੱਖਿਅਣ ਲਈ ਕੀਤੀਆਂ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕੁਦਰਤੀ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਸਮਝਦਾਰੀ ਨਾਲ ਵਰਤੋਂ, ਖਾਦਾਂ ਤੇ ਕੀਟਨਾਸ਼ਕਾਂ ਦੀ ਸੀਮਤ ਵਰਤੋਂ ,ਵਾਤਾਵਰਣੀ ਖਤਰਿਆਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਦੇ ਸੁਝਾਅ ਆਦਿ
- ਮੌਜੂਦ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਵਿਉਂਤਬੱਧ ਢੰਗ ਨਾਲ ਵਰਤੋਂ ਪ੍ਰਤੀ ਰਚਨਾਤਮਕ ਰਵੱਈਆ
- ਇਮਾਨਦਾਰੀ ,ਇਤਰਾਜ਼ਯੋਗਤਾ, ਸਹਿਯੋਗ ,ਡਰ ਅਤੇ ਪੱਖਪਾਤ ਤੋਂ ਆਜ਼ਾਦੀ ਦਾ ਗੁਣ ਦਿਖਾਉਣਾ

Module
9

NATIONAL ACHIEVEMENT SURVEY 2017, ਜੋ ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜਿਆਂ ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਸੀ, ਅਨੁਸਾਰ ਜਮਾਤ VIII ਦੇ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਪੁੱਛੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਸਹੀ ਜਵਾਬਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤਤਾ(ਔਸਤ) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਰਹੀ

ਜਮਾਤ VIII: 44%

ਕੀ ਅਸੀਂ ਰਾਜ /UT ਦੀ ਔਸਤ ਉਪਲੱਬਧੀ ਅਤੇ ਜ਼ਿਲੇ ਦੀ ਔਸਤ ਉਪਲੱਬਧੀ ਬਾਰੇ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ?

ਇਸ ਦਾ ਵੇਰਵਾ http://www.ncert.inci.n/programmes/NAS/SRC.html. ਤੇ ਉਪਲੱਬਧ ਹੈ।

ਸਾਨੂੰ ਲੋੜ ਹੈ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜਿਆਂ ਉੱਤੇ ਮੁੜ ਝਾਤੀ ਮਾਰਨ ਦੀ ।

ਸਿੱਖਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੇ ਨਤੀਜਿਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਲਈ ਵਿਦਵਤਾ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਲਈ ਸੁਝਾਅ :

ਸਿੱਖਿਆਰਥੀ ਨੂੰ ਅਜਿਹੇ ਮੌਕੇ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨੇ ਕਿ ਉਹ ਜੋੜਿਆਂ /ਗਰੁੱਪਾਂ ਜਾਂ ਇਕੱਲਾ ਵੀ ਸੰਮਲਿਤ ਸੈਟਅਪ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕੇ ਅਤੇ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਹੋਵੇ :

- ਆਪਣੀਆਂ ਗਿਆਨ ਇੰਦਰੀਆਂ (ਵੇਖਣਾ, ਛੋਹਣਾ ,ਸਵਾਦ, ਸੁਗੰਧ, ਸੁਣਨਾ)ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਵਰਤਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਘੋਖੇ
- ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੁੱਛੇ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਪਤਾ ਕਰੇ, ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਨ ,ਵਿਚਾਰ ਵਿਟਾਂਦਰੇ ,ਡਿਜ਼ਾਈਨਿੰਗ ਅਤੇ ਕੁਝ ਖਾਸ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰਕੇ ,ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਣਾ, ਬਹਿਸ ਕਰਨੀ ਅਤੇ ICT ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ
- ਕਿਰਿਆਵਾਂ ,ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ,ਸਰਵੇ ਅਤੇ ਫੀਲਡ ਟਰਿੱਪ ਦੌਰਾਨ ਆਪਣੇ ਨਿਰੀਖਣਾਂ ਨੂੰ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰਨਾ
- ਰਿਕਾਰਡ ਕੀਤੇ ਡਾਟਾ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰਨਾ, ਨਤੀਜਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨੀ ,ਨਤੀਜਿਆਂ ਤੋਂ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉਣਾ ਅਤੇ ਸਾਧਾਰਨੀਕਰਨ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਹਮਉਮਰ ਸਾਥੀਆਂ ਅਤੇ ਵੱਡਿਆਂ ਨਾਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨਤੀਜਿਆਂ ਨੂੰ ਸਾਂਝਾ ਕਰਨਾ
- ਰਚਨਾਤਮਕਤਾ ਦਿਖਾਉਣਾ ,ਨਵੇਂ ਵਿਚਾਰ ਪੇਸ਼ ਕਰਨੇ ,ਨਵੇਂ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਜਾਂ ਪੈਟਰਨ ਬਣਾਉਣਾ ਅਤੇ ਸੁਧਾਰ ਕਰਨਾ
- ਸਹਿਯੋਗ ,ਇਮਾਨਦਾਰ ਰਿਪੋਰਟਿੰਗ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਸਮਝਦਾਰੀ ਨਾਲ ਵਰਤੋਂ ,ਵਰਗੀਆਂ ਕਦਰਾਂ ਕੀਮਤਾਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਸੁਭਾਅ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਬਣਾ ਲੈਣਾ ਅਤੇ ਕਦਰ ਕਰਨਾ ।

ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੇ ਵਿਦਵਤਾ ਕਾਰਜਾਂ ਦਾ ਮਕਸਦ ਅਤੇ ਸੁਝਾਅ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਮੌਕੇ ਇਜਾਦ ਕਰ ਸਕੇ । ਅਧਿਆਪਕ ਤੋਂ ਇਹ ਉਮੀਦ ਲਗਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਅਜਿਹੇ ਮੌਕੇ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰੇ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਵਿਗਿਆਨ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਦੀ ਸਹੀ ਰੁਚੀ ਪੈਦਾ ਹੋਵੇ ।ਸਿੱਖਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ, ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਉਦੋਂ ਸਹੀ ਸਾਬਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਪੁਰਾਣੇ ਵਿਚਾਰਾਂ ਨੂੰ ਨਵੇਂ ਵਿਚਾਰਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜ ਸਕੀਏ ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਲਈਏ । ਇਸ ਲਈ ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦਾ ਖਾਕਾ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਨਵੇਂ ਵਿਚਾਰਾਂ ਅਤੇ ਤਜਰਬਿਆਂ ਨੂੰ ਹਾਸਿਲ ਕਰਨ ਵਿਚ ਮਦਦ ਕਰੇ । ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਥਾਨਕ ਪ੍ਰਸੰਗ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦ ਸਰੋਤਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ।

NCERT ਦੀਆਂ ਵਿਗਿਆਨ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ -ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ (ਜਮਾਤ VI–VIII):

NCERT ਦੀਆਂ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀਆਂ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੰਸੈਪਟ ਲੈਣ ਲਈ ਕਈ ਰਣਨੀਤੀਆਂ ਬਣਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ । ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਕੋਲ ਇਹ ਕਨਸੈਪਟ ਸਮਝਾਉਣ ਦੇ ਆਪਣੇ ਖੁਦ ਦੇ ਢੰਗ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ,ਜਿਸ ਲਈ ਮੌਜੂਦ ਸਰੋਤ ਅਤੇ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਨਾਲ ਹੀ ਸਾਇੰਸ ਕਿੱਟ,*ICT*, ਕਲਾ ਸਿੱਖਿਆ ਆਦਿ ਦੀ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਖੂਬਸੂਰਤ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਣ -1

ਜਮਾਤ -VIII
ਪਾਠ - 4: ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ
ਮੁੱਖ ਵਿਸ਼ਾ - ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਤੇ ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ ਜਾਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ
(NCERT ਦੀ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਦਾ ਪੰਨਾ 44 ਸੈਕਸ਼ਨ 4.1)

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ
ਸਿੱਖਿਆਰਥੀ : * ਸਧਾਰਨ ਪੜਤਾਲ ਕਰੇਗਾ * ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰੇਗਾ * ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੇਗਾ * ਲੇਬਲ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਵੇਗਾ *ਆਪਣੇ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਵਿਗਿਆਨਕ ਕੰਸੈਪਟ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਸਿੱਖੇਗਾ * ਇਮਾਨਦਾਰੀ ,ਸਹਿਯੋਗ ਅਤੇ ਰਚਨਾਤਮਕਤਾ ਦਿਖਾਵੇਗਾ * ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਰੱਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੇਗਾ

Module 9

ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਜਾਣੋ :

ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਧਾਰਤ ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਮੌਜੂਦ ਸਰੋਤਾਂ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ । ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਖੁਦ ਵੀ ਇੱਕ ਸਰੋਤ ਸਾਬਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੀ ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਖ਼ੂਬਸੂਰਤ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਇੱਕ ਅਧਿਆਪਕ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਲੋੜ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨਾਲ ਚੰਗਾ ਤਾਲਮੇਲ ਬਣਾ ਕੇ ਰੱਖੇ ਅਤੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਸ਼ਮੂਲੀਅਤ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਿਉਂਤਬੱਧ ਕਰ ਸਕੇ । ਕੁਝ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਲਾ ਅਤੇ ਡਰਾਇੰਗ ਵਿੱਚ ,ਕੁਝ ਰਚਨਾਤਮਕ ਲਿਖਾਈ ਵਿੱਚ, ਕੁਝ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸਮਾਨ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਕੁਝ ਜਾਂਚ ਪੜਤਾਲ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਾਹਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਇਹੋ ਰਵੱਈਆ ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸ਼ਮੂਲੀਅਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ।

ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਦਵਤਾ, ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਮੁਲਾਂਕਣ ਨੂੰ ਅਰਥਪੂਰਨ ਰੂਪ ਦੇਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ।

ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ !

ਕਿਸੇ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਧਿਆਪਕ ਸੋਚ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਉਸ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਧਾਤ ਸ਼ਬਦ ਦੀ ਆਪਣੀ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਵਿੱਚੋਂ ਅਤੇ ਛੇਵੀਂ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹੇ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਕੁੱਝ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੋਵੇਗੀ ।

ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਤੋਂ ਪੂਰਵ ਗਿਆਨ ਦੀ ਪਰਖ ਰਾਹੀਂ ਇਹ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਉਹ ਕੁਝ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਨਾਮ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹਨ ?

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਦੇ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਲੋਹਾ, ਚਾਂਦੀ, ਸੋਨਾ, ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ,ਸਟੀਲ ,ਤਾਂਬਾ ਆਦਿ

ਅਧਿਆਪਕ ਪੁੱਛਦਾ ਹੈ : ਤੁਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਧਾਤਾਂ ਕਿਉਂ ਕਹਿ ਰਹੇ ਹੋ? ਤੁਹਾਡੇ ਅਨੁਸਾਰ ਇਸ ਦਾ ਕੀ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ?

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਨ : ਇਹ ਸਖਤ ਹਨ ,ਚਮਕਦਾਰ ਹਨ, ਅਤੇ ਚੋਟ ਕਰਨ ਤੇ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ -1(ਜੋ ਅੱਖਾਂ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੈ ਜਾਂ ਨੇਤਰਹੀਣ ਹੈ): ਅਧਿਆਪਕ ਲੋਹੇ ਦੀ ਚਾਬੀ ਅਤੇ ਤਾਲਾ ਆਦਿ ਉਸ ਦੇ ਹੱਥ ਵਿੱਚ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਉਹ ਉਸ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰ ਸਕੇ ਅਤੇ ਉਸ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰ ਸਕੇ ।

ਅਧਿਆਪਕ : ਇੱਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਲੱਕੜ ਦੇ ਟੇਬਲ ਉੱਤੇ ਲੱਕੜ ਦੇ ਫੁੱਟੇ ਨਾਲ ਚੋਟ ਕਰੇ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਦੇਖਣ । ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੇ ਸੁਣਿਆ ਕਿ ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਹੋਈ । ਟੇਬਲ ਦੀ ਸੱਤ੍ਹਾ ਸਖ਼ਤ ਅਤੇ ਚਮਕਦਾਰ ਸੀ ।ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਧਾਤ ਕਹੋਗੇ ?

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਇਸਦੇ ਉੱਤਰ ਬਾਰੇ ਯਕੀਨ ਕਰ ਵੀ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨਹੀਂ ਵੀ ।

ਇਸ ਤੋਂ ਅਧਿਆਪਕ ਨੂੰ ਇਹ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉਣ ਵਿਚ ਮਦਦ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੇ ਆਪਣੇ ਰੋਜ਼ ਮਰਾ ਦੇ ਤਜਰਬਿਆਂ ਤੋਂ ਧਾਤ ਬਾਰੇ ਵਿਚਾਰਧਾਰਾ ਬਣਾਈ ਹੈ ਪਰ ਉਸ ਦੇ ਧਾਤ ਬਾਰੇ ਕੰਸੈਪਟ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਿਕਸਤ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਨਹੀਂ ਹਨ । ਤਾਂ ਅਧਿਆਪਕ ਇਹ ਫੈਸਲਾ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਕੁਝ ਅਜਿਹੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰਨ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰੇਗਾ ਜੋ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਨੂੰ ਸਾਬਤ ਕਰ ਸਕਣ ।

ਕਿਰਿਆ -1

ਅਧਿਆਪਕ ਇੱਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੂੰ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਧਾਤ ਦੀ ਪਲੇਟ ਲੈ ਕੇ ਆਉਣ ਅਤੇ ਉਸ ਉੱਤੇ ਪਹਿਲਾਂ ਲੱਕੜ ਦੇ ਕਾਨੇ ਨਾਲ ਅਤੇ ਫੇਰ ਧਾਤ ਦੇ ਚੱਮਚ ਨਾਲ ਚੋਟ

ਕਰਨ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ । ਉਹ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਧੁਨੀ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਸੁਣਨ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ -1(ਅਖਾਂ ਤੋਂ ਬਹੁਤ ਕਮਜ਼ੋਰ ਜਾਂ ਨੇਤਰਹੀਣ) ਜਦੋਂ ਧਾਤ ਦੀ ਪਲੇਟ ਨੂੰ ਧਾਤ ਦੇ ਚਮਚ ਨਾਲ ਚੋਟ ਕੀਤੀ ਗਈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਉੱਚੀ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਹੋਈ, ਪਰ ਲੱਕੜ ਦੇ ਕਾਨੇ ਨਾਲ ਚੋਟ ਕਰਨ ਤੇ ਧੀਮੀ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ।

ਅਧਿਆਪਕ : ਕੀ ਕੋਈ ਇਸ ਨਿਰੀਖਣ ਤੋਂ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਕਿਸੇ ਗੁਣ ਬਾਰੇ ਦੱਸ ਸਕਦਾ ਹੈ ?

ਵਿਦਿਆਰਥੀ -2 : ਹਾਂ ਜੀ, ਜਦੋਂ ਦੋ ਧਾਤਾਂ ਇੱਕ ਦੂਸਰੇ ਉੱਤੇ ਚੋਟ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਤਿੱਖੀ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਧਾਤ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਵਸਤੂ ਤੇ ਚੋਟ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਘੱਟ ਤਿੱਖੀ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਜੇ ਕੋਈ ਵੀ ਧਾਤ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਧੁਨੀ ਬਿਲਕੁਲ ਵੀ ਤਿੱਖੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ।

ਅਧਿਆਪਕ : ਬਹੁਤ ਅੱਛਾ! ਇਸ ਤਿੱਖੀ ਧੁਨੀ ਵਾਲੇ ਗੁਣ ਨੂੰ ਧੁਨਿਕਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਧਾਤਾਂ ਧੁਨਿਕ ਪਦਾਰਥ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ । ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਇਸ ਗੁਣ ਦੀ ਕੋਈ ਹੋਰ ਵਰਤੋਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹੋ ?

ਵਿਦਿਆਰਥੀ -3 : ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਸਾਰੀਆਂ ਘੰਟੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਦੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਸਕੂਲ ਦੀ ਘੰਟੀ ,ਘੁੰਗਰੂ ,ਪਾਇਲ ਆਦਿ ਧਾਤਾਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਹਨ ।(ਚਿੱਤਰ -1)

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ

* ਧਾਤਾਂ ਧੁਨਿਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ,ਇਹ ਜਾਨਣ ਲਈ ਸਧਾਰਨ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰੇਗਾ ;

* ਵਿਗਿਆਨਕ ਕੰਸੈਪਟ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕਰੇਗਾ

ਚਿੱਤਰ-1 ਧਾਤਾਂ ਤੋਂ ਬਣੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ

ਅਧਿਆਪਕ : ਅਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਤਾਰ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, ਲੋਹੇ ਦੀ ਕਿੱਲ, ਕੋਲਾ ਅਤੇ ਸਲਫਰ ਪਾਊਡਰ ਵਰਗੇ ਪਦਾਰਥ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਾਵੇਗਾ । ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਚਮਕਦਾਰ ਸੱਤ੍ਹਾ ਵਾਲੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਵੱਖ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ?

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਜਾਂ ਚਾਰ ਦੇ ਗਰੁੱਪ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਅਧਿਆਪਕ ਇਹ ਸੁਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਗਰੁੱਪ ਬਿਖਮ ਅੰਗੀ ਬਣੇ ਅਤੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਪਿਛੋਕੜ ਅਤੇ ਯੋਗਤਾ ਵਾਲੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਮੈਂਬਰ ਹੋਣ ।

ਉਹ ਗਰੁੱਪ -1 ਵਿੱਚ ਚਮਕਦਾਰ ਸਤ੍ਹਾ ਵਾਲੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਗਰੁੱਪ-2 ਵਿੱਚ ਚਮਕਹੀਣ ਸੱਤ੍ਹਾ ਵਾਲੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਵੱਖਰਾ ਕਰਕੇ ਰੱਖਦੇ ਹਨ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ -4: ਗਰੁੱਪ -1 ਦੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਜਿਆਦਾਤਰ ਧਾਤਾਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਚਮਕਦਾਰ ਸੱਤ੍ਹਾ ਵਾਲੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ ਗਰੁੱਪ -2 ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਦੂਸਰੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਹਨ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ -5: ਬੌਧਿਕ ਅਪਵਾਦ ਤਹਿਤ ਅਧਿਆਪਕ ਇੱਕ ਜ਼ੰਗ ਲੱਗੀ ਲੋਹੇ ਦੀ ਕਿੱਲ ਲੈ ਕੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੁੱਛਦਾ ਹੈ, ਜੇ ਲੋਹਾ ਇੱਕ ਧਾਤ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿੱਲ ਦੀ ਸੱਤ੍ਹਾ ਚਮਕਦਾਰ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਹੈ ?

ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੁੱਛਣ ਦਾ ਗੁਣ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੁੱਛਣਾ ਅਤੇ ਆਪਣੀ ਦੁਚਿੱਤੀ ਦੂਰ ਕਰਨਾ ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦਾ ਇੱਕ ਅਨਿੱਖੜਵਾਂ ਅੰਗ ਹੈ ।

ਹੁਣ ਅਧਿਆਪਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ-5 ਨੂੰ ਸੈਂਡ ਪੇਪਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਉੱਤੇ ਲੋਹੇ ਦੀ ਜ਼ੰਗ ਲੱਗੀ ਕਿੱਲ ਨੂੰ ਰਗੜਨ ਲਈ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ -5: (ਕਿੱਲ ਨੂੰ ਸੈਂਡ ਪੇਪਰ ਉੱਤੇ ਰਗੜਦਾ ਹੋਇਆ) : ਵਾਹ ! ਇਹ ਹੁਣ ਚਮਕ ਰਹੀ ਹੈ ।

ਅਧਿਆਪਕ : ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਖ਼ਾਸ ਚਮਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਧਾਤਵੀ ਚਮਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ । ਹਵਾ ਅਤੇ ਨਮੀ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਅਕਸਰ ਧਾਤਾਂ ਆਪਣੀ ਧਾਤਵੀ ਚਮਕ ਗਵਾ ਬੈਠਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਘੱਟ ਚਮਕਦਾਰ ਦਿਖਦੀਆਂ ਹਨ । ਤਕਰੀਬਨ ਸਾਰੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਚਮਕਦਾਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਚਮਕਦਾਰ ਹੋਣਾ ਹੀ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਇਕੱਲਾ ਗੁਣ ਨਹੀਂ ਹੈ ।

ਕਿਰਿਆ -2

ਪ੍ਰੀਖਣ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇਹ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਚੋਟ ਕਰਨ ਤੇ ਆਪਣਾ ਆਕਾਰ ਬਦਲਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਸਤੂਆਂ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਹਥੌੜੇ ਨਾਲ ਚੋਟ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਨੂੰ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰਦੇ ਹਨ । ਅਧਿਆਪਕ ਬਹੁਤ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਹਥੌੜੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਜੋ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਸੱਟ ਨਾ ਲੱਗੇ ।

ਕਿਉਂਕਿ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਹੀ ਹਥੌੜਾ ਮੌਜੂਦ ਸੀ ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਬਾਹਰ ਜਾ ਕੇ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਪੱਥਰ ਚੋਟ ਕਰਨ ਲਈ ਲੈ ਕੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ।

ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ : ਲੋਹੇ ਦੀ ਕਿੱਲ, ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਤਾਰ ਅਤੇ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਚੋਟ ਕਰਨ ਉਪਰੰਤ ਆਪਣਾ ਆਕਾਰ ਬਦਲਦੇ ਹਨ ਪਰ ਟੁੱਟਦੇ ਨਹੀਂ ਜਦੋਂ ਕਿ ਕੋਲਾ ਅਤੇ ਸਲਫਰ ਰੋਲ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਟੁਕੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ -1 : ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲੋਹੇ ਦੀ ਕਿੱਲ, ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਤਾਰ ਅਤੇ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਬਹੁਤ ਸਖ਼ਤ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਕੋਲਾ ਅਤੇ ਸਲਫਰ ਬਹੁਤ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਦਬਾਉਣ ਤੇ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ।

ਅਧਿਆਪਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਵੱਡੇ ਪੱਥਰ ਨੂੰ ਹਥੌੜੇ ਦੀ ਥਾਂ ਵਰਤਣ ਦੀ ਤਾਰੀਫ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਉਹ ਇਹ ਵੀ ਦੇਖਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ , ਵਿਦਿਆਰਥੀ -1 ਨੂੰ ਹਥੌੜੇ ਦੀ ਚੋਟ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਸਤੂ ਵਿੱਚ ਆਏ ਬਦਲਾਅ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ ।

ਅਧਿਆਪਕ : ਕੀ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਰਾਹੀਂ ਤੁਹਾਡੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਸਧਾਰਨ ਗੁਣਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸ ਸਕਦਾ ਹੈ?

ਵਿਦਿਆਰਥੀ -6: ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਛੋਟੇ ਟੁੱਕੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਤੋੜਨਾ ਆਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਜਦੋਂ ਕਿ ਹੋਰ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਤੋੜਨਾ ਅਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :

ਆਪਣੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਲੱਭਣ ਲਈ ਸਧਾਰਨ ਪੜਤਾਲ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਬਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਧਾਤਾਂ ਸਖ਼ਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਤੋੜਨਾ ਸੌਖਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ।

ਅਧਿਆਪਕ : ਕੀ ਤਸੀ ਅਜਿਹੀ ਧਾਤ ਬਾਰੇ ਸੋਚ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਜਿਸਨੂੰ ਪਤਲੀਆ ਸ਼ੀਟਾ ਜਾਂ ਚਾਦਰਾਂ ਦਾ ਰੂਪ ਦਿਤਾ ਜਾ ਸਕੇ? ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਚਾਂਦੀ ਦੇ ਵਰਕ ਵਿੱਚ ਲਿਪਟਿਆ ਹੋਇਆ ਇੱਕ ਮਠਿਆਈ ਦਾ ਟੁੱਕੜਾ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ । ਉਹ ਇੱਥੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵੀਡੀਓ ਫ਼ਿਲਮ ਰਾਹੀਂ ਵੀ ਦਰਸਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਧਾਤਾਂ ਕੁਟੀਣਯੋਗ ਹਨ। ਇਹ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਇਕ ਖਾਸ ਗੁਣ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਖਤੀ ਨਾਲ ਅਤੇ ਇਕਸਾਰਤਾ ਨਾਲ ਹਥੌੜੇ ਨਾਲ ਕੁੱਟਿਆ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਉਹ ਪਤਲੀਆਂ ਚਾਦਰਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਟੁੱਟਦੇ ਨਹੀਂ । ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਇਸੇ ਗੁਣ ਨੂੰ ਕੁਟੀਣਯੋਗਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ -6: ਆਪਣੀ ਰੋਟੀ ਦੁਆਲੇ ਲਿਪਟੀ ਹੋਈ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਫਾਇਲ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ।

ਸਮਾਜ/ਮਾਪਿਆਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨਾ

- ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਸਲਾਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਆਪਣੇ ਮਾਪਿਆਂ ਨਾਲ ਲੁਹਾਰ ਜਾਂ ਸੁਨਿਆਰ ਦੀ ਦੁਕਾਨ ਤੇ ਜਾਣ ,ਜਿੱਥੇ ਸੰਦ ਅਤੇ ਗਹਿਣੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਸਕੂਲ ਟਰਿੱਪ ਦਾ ਵੀ ਇੰਤਜ਼ਾਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।
- ਕਿਸੇ ਹੁਨਰਮੰਦ ਲੁਹਾਰ ਜਾਂ ਸੁਨਿਆਰ ਨੂੰ ਬੇਨਤੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਸਕੂਲ ਵਿੱਚ ਆਵੇ,ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਹੁਨਰ ਬਾਰੇ ਦੱਸੇ ਅਤੇ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਗੁਣ ਸਮਝਾਵੇ ।

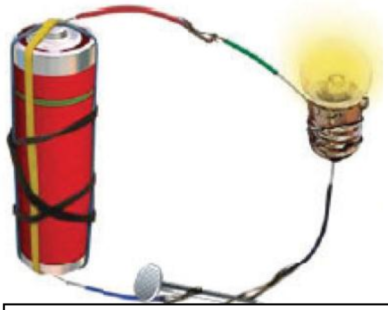
ਕਿਰਿਆ -3

ਅਧਿਆਪਕ ਹੁਣ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰਨ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਪਿਛਲੀ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਸੈੱਲ ,ਤਾਰਾਂ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਬਲਬ ਨਾਲ ਇੱਕ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਬਣਾਇਆ ਸੀ। ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਸਰਕਟ

ਨੂੰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨਾਲ ਹੀ ਪੂਰਾ ਕਰਕੇ ਦੇਖਣ ਜਿਵੇਂ ਲੋਹੇ ਦੀ ਕਿੱਲ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਤਾਰ, ਕੋਲੇ ਦਾ ਟੁਕੜਾ, ਸਲਫਰ,ਪੈਨਸਿਲ ਦਾ ਸਿੱਕਾ ਆਦਿ ਅਤੇ ਇਹ ਪਤਾ ਕਰਨ ਕਿ ਕੀ ਇਹ ਵਸਤੂਆਂ ਆਪਣੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਰੰਟ ਨੂੰ ਲੰਘਣ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ?

ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰੀਖਣ ਟੇਬਲ -1ਵਿੱਚ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰਨ ਅਤੇ ਲੇਬਲ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਣ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ।(ਚਿੱਤਰ -2)

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਜਾਂ ਚਾਰ ਦੇ ਗਰੁੱਪਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਅਧਿਆਪਿਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਪਿਛੋਕੜ ਅਤੇ ਯੋਗਤਾ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਬਿਖਮ ਅੰਗੀ ਗਰੁੱਪ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ।



ਚਿੱਤਰ-2 ਸਧਾਰਨ ਬਿਜਲੀ ਟੈਸਟਰ

ਉਹ ਇਹ ਵੀ ਗੌਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਕੁਝ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਬਹੁਤ ਧੀਰਜ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ, ਕੁਝ ਇੱਕ ਦੂਸਰੇ ਦੀ ਮਦਦ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੁੱਝ ਇੱਕ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ।

ਟੇਬਲ -1: ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਬਿਜਲਈ ਚਾਲਕਤਾ

ਲੜੀ ਨੰ	ਪਦਾਰਥ	ਬਲਬ ਜੱਗੇਗਾ	ਬਲਬ ਨਹੀਂ ਜੱਗੇਗਾ
1	ਲੋਹੇ ਦੀ ਕਿੱਲ		
2	ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ		
3	ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਤਾਰ		
4	ਕੋਲੇ ਦਾ ਟੁੱਕੜਾ		
5	ਸਲਫਰ		
6	ਪੈਨਸਿਲ ਦਾ ਸਿੱਕਾ		

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਪੋਰਟਫੋਲੀਓ ਵਿੱਚ ਇਸ ਟੇਬਲ ਦਾ ਰਿਕਾਰਡ ਭਵਿੱਖ ਵਿੱਚ ਵਰਤਣ ਲਈ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ : ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਲੋਹੇ ਦੀ ਕਿੱਲ ,ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਤਾਰ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਅਤੇ ਪੈਨਸਿਲ ਦਾ ਸਿੱਕਾ ਜੋੜਨ ਨਾਲ ਬੱਲਬ ਜਗਣ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਕੋਲਾ ਅਤੇ ਸਲਫਰ ਜੋੜਨ ਨਾਲ ਬੱਲਬ ਨਹੀਂ ਜਗਦਾ। ਵਿਦਿਆਰਥੀ -1, ਹੋਰ ਸਹਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਜਗਦੇ ਹੋਏ ਬਲਬ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨ ਲਈ ਉਸ ਨੂੰ ਹੱਥ ਲਗਾ ਕੇ ਦੇਖਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਨੂੰ ਇਹ ਬਲਬ ਪਹਿਲਾਂ ਨਾਲੋਂ ਕੁਝ ਗਰਮ ਮਹਿਸੂਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰੇ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਹ ਇਸ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ ਤੇ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਨ ਕਿ ਲੋਹੇ ਦੀ ਕਿੱਲ ,ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਤਾਰ ,ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਅਤੇ ਪੈਨਸਿਲ ਦਾ ਸਿੱਕਾ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਵਧੀਆ ਚਾਲਕ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਕੋਲਾ ਅਤੇ ਸਲਫਰ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਮਾੜੇ ਚਾਲਕ ਹਨ ਜਾਂ ਰੋਧਕ ਹਨ ।

ਅਧਿਆਪਕ ਇੱਥੇ ਸਮਝਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਧਾਤਾਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਵਧੀਆ ਚਾਲਕ ਹਨ ,ਜਦੋਂ ਕਿ ਅਧਾਤਾਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਰੋਧਕ ਹਨ ।ਪਰ ਨਾਲ ਹੀ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਵੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਪੈਨਸਿਲ ਦਾ ਸਿੱਕਾ(ਗ੍ਰੇਫਾਈਟ),ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਅਧਾਤ ਹੈ ,ਬਿਜਲੀ

ਦਾ ਵਧੀਆ ਚਾਲਕ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।ਇਸ ਦੀ ਚਾਲਕਤਾ ਦਾ ਕਾਰਨ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੁਤੰਤਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਹੈ । ਗ੍ਰੇਫਾਈਟ ਕਾਰਬਨ ਦਾ ਭਿੰਨ ਰੂਪ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਉਚੇਰੀਆਂ ਜਮਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹੋਗੇ ।

ਹੋਰ ਪੜਚੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ICT ਦੀ ਵਰਤੋਂ : ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਜਿਗਿਆਸਾ ਅਤੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਹੋਰ ਉਡਾਣ ਦੇਣ ਲਈ ਅਧਿਆਪਕ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਿਮੂਲੇਸ਼ਨ, ਵੀਡੀਓ ਜਾਂ ਐਨੀਮੇਸ਼ਨ ਵਰਗੀਆਂ ਆਪਸੀ ਮੇਲ ਜੋਲ ਨਾਲ ਵਰਤਣਯੋਗ ਤਕਨੀਕਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਬਿਜਲਈ ਸਰਕਟ ਲਈ ਇੱਕ ਸਿਮੂਲੇਸ਼ਨ ਤਕਨੀਕ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਲਿੰਕ ਉੱਤੇ ਉਪਲੱਬਧ ਹੈ :

https://nroer.govi.n/55ab34ff81fccb4f1d806025/page/5b4d793e16b51c01e4ec660a

ਮੁਲਾਂਕਣ :

ਅਧਿਆਪਕ : (1) ਤੁਸੀਂ ਤਾਂਬੇ ਅਤੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਨੂੰ ਕਿੱਥੇ ਵਰਤਦੇ ਹੋ ?

(2) ਕੀ ਕੋਲੇ ਦੀ ਤਾਰ ਬਣਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ?

ਅਧਿਆਪਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਰਮਿਆਨ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰੇ ਨੂੰ ਦੇਖ ਕੇ ਕਾਫੀ ਹੈਰਾਨ ਹੋ ਰਹਾ ਹੈ। ਉਹ ਇਹ ਵੀ ਨੋਟ ਕਰ ਰਹਾ ਹੈ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਸਾਰੇ ਸਮਾਨ ਨੂੰ ਉਸ ਦੀ ਅਸਲ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਰੱਖ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਾਫ ਸਫਾਈ ਦਾ ਵੀ ਪੂਰਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖ ਰਹੇ ਹਨ ।

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :

ਸਧਾਰਨ ਪੜਤਾਲ ਕੀਤੀ ਗਈ, ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਗਈ, ਲੇਬਲ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਏ ਗਏ, ਇਮਾਨਦਾਰੀ ਨਾਲ ਡਾਟਾ ਰਿਕਾਰਡ ਕੀਤਾ ਗਿਆ, ਡਾਟਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਗਈ, ਸਹਿਯੋਗ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਅਤੇ ਆਪਣਾ ਆਲਾ ਦੁਆਲਾ ਸਾਫ਼ ਰੱਖਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ।

ਅਧਿਆਪਕ : (1) ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਧਾਤ ਦੇ ਬਰਤਨਾਂ ਦੇ ਹੱਥੇ ਪਲਾਸਟਿਕ ਜਾਂ ਲੱਕੜ ਦੇ ਕਿਉਂ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ?(ਚਿਤਰ -3)?

(2) ਸਾਨੂੰ ਪਲਾਸਟਿਕ ਜਾਂ ਲੱਕੜ ਦੇ ਹੱਥੇ ਧਾਤ ਦੇ ਬਰਤਨਾਂ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਗਰਮ ਕਿਉਂ ਮਹਿਸੂਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਅਧਿਆਪਕ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਇਸ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰੇ ਨੂੰ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਸੁਣਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਸਾਂਝੇ ਤੌਰ ਤੇ ਇਸ ਨਤੀਜੇ ਤੇ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਨ ਕਿ ਧਾਤਾਂ ਤਾਪ ਦੀਆਂ ਵਧੀਆ ਚਾਲਕ ਹਨ ।

ਚਿੱਤਰ – 3 ਧਾਤ ਦੇ ਬਰਤਨ ਵਿੱਚ ਭੋਜਨ ਬਣਾਉਣਾ

ਜਦੋਂ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀ-7 ਇੱਕ ਕਵਿਤਾ/ਪਹੇਲੀ ਲੈ ਕੇ ਸਾਹਮਣੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ :

ਮੈਂ 1600 ਸਾਲ ਪੁਰਾਣਾ ਹਾਂ
ਮੈਂ ਦਿੱਲੀ ਦਾ ਰਹਿਣ ਵਾਲਾ ਹਾਂ
ਚੰਦਰਗੁਪਤ *ll* ਮੇਰਾ ਸਰਪ੍ਰਸਤ ਹੈ
ਮੈਂ ਸੱਤ ਮੀਟਰ ਲੰਬਾ ਹਾਂ
ਮੇਰਾ ਪੁੰਜ 6.5 ਟਨ ਹੈ
ਮੇਰਾ ਸਰੀਰ ਧਾਤ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ
ਮੈਂ ਅਜੇ ਵੀ ਸਿੱਧਾ ਖੜ੍ਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਜੰਗ ਦੇ
ਢੇਰ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਬਦਲਿਆ ਹਾ
ਮੈਂ ਕੌਣ ਹਾਂ ?
ਮੈਂ ਕੌਣ ਹਾਂ ?

ਅਧਿਆਪਿਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ -7 ਨੂੰ ਉੱਚੀ ਆਵਾਜ਼ ਵਿੱਚ ਪਹੇਲੀ ਪਾਉਣ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਵਿਦਿਆਰਥੀ -2(ਨੇਤਰਹੀਣ) ਵੀ ਪਹੇਲੀ ਵਿੱਚ ਭਾਗ ਲੈ ਸਕੇ। ਉਹ ਹੋਰ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵੀ ਕਵਿਤਾ ,ਗਾਣੇ ,ਬੁਝਾਰਤਾਂ ਅਤੇ ਲਘੂ ਕਹਾਣੀਆਂ ਆਦਿ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :

ਵਿਗਿਆਨਕ ਕੰਸੈਪਟ ਨੂੰ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕਰੇਗਾ, ਸਹਿਯੋਗ ਦੀ ਭਾਵਨਾ ਦਿਖਾਏਗਾ, ਅਤੇ ਪਹੇਲੀ ਪਾ ਕੇ ਰਚਨਾਤਮਕਤਾ ਦਾ ਸਬੂਤ ਦੇਵੇਗਾ ।

ਅਧਿਆਪਕ ਇਹ ਨਤੀਜਾ ਕੱਢਦਾ ਹੈ ਕਿ ਧਾਤਾਂ ਸਖਤ ,ਚਮਕਦਾਰ, ਧੁਨਿਕ, ਕੁਟੀਣਯੋਗ, ਤਾਰਕਸ਼ੀ ਦਿਖਾਉਣ ਵਾਲੀਆਂ, ਤਾਪ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਸੁਚਾਲਕ ਹਨ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਅਧਾਤਾਂ ਇਹ ਸਾਰੇ ਗੁਣ ਨਹੀਂ ਦਿਖਾਉਂਦੀਆਂ।

ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਕੁਝ ਅਪਵਾਦਾਂ ਬਾਰੇ ਵੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਸੋਡੀਅਮ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਵਰਗੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਇੰਨੀਆਂ ਨਰਮ ਹਨ ਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਚਾਕੂ ਨਾਲ ਵੀ ਕੱਟਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਧਾਤਾਂ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਠੋਸ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਪਾਰਾ ਜਾਂ ਮਰਕਰੀ ਇੱਕ ਅਪਵਾਦ ਹੈ ।ਇਹ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਦ੍ਰਵ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਹੁਣ ਜਦੋਂ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਬਾਰੇ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅਪਵਾਦਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲੈ ਚੁੱਕੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਅਧਿਆਪਕ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅਨੰਦਮਈ ਢੰਗ ਨਾਲ ਆਪਣੇ ਕੰਸੈਪਟ ਨੂੰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਰੋਲ ਪਲੇਅ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ । ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉੱਤੇ ਵੀਡੀਓ ਦਿਖਾ ਕੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਵੀ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਅਜਿਹੇ ਹੀ ਇੱਕ ਵੀਡੀਓ ਦਾ ਲਿੰਕ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ :

http://nroer.govi.n/55ab34ff81fccb4f1d806025/ifle/58871312472d4a1fef810dbc

ਉਦਾਹਰਣ -2:

ਜਮਾਤ -VI

ਪਾਠ -7: ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਜਾਣੋ

ਜਾਣ ਪਹਿਚਾਣ :

ਬੱਚੇ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਉੱਗਦੇ ਪੌਦਿਆਂ ਨਾਲ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਣੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।ਉਹ ਇਸ ਗੱਲ ਪ੍ਰਤੀ ਵੀ ਚੇਤੰਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਸਾਰੇ ਪੌਦੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਸਗੋਂ ਆਪਣੀ ਲੰਬਾਈ, ਉਚਾਈ, ਫੁੱਲ, ਫਲ ,ਆਕਾਰ, ਰੰਗ ,ਦਿੱਖ, ਤਣਾ ,ਪੱਤੇ ਆਦਿ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।

ਪਰ ਉਹ ਇਸ ਗੱਲ ਪ੍ਰਤੀ ਚੇਤੰਨ ਨਹੀਂ ਹਨ ਕਿ ਕੁਝ ਪੌਦੇ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਵੀ ਦਿਖਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੁਝ ਦੂਸਰੇ ਗਰੁੱਪਾਂ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨ ਤੇ ਅਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਵੀ ਦਿਖਾਉਂਦੇ ਹਨ ।

ਰੂਪ ,ਆਕਾਰ ਅਤੇ ਕਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਤੋਂ ਵੀ ਉਹ ਅਜੇ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਣੂ ਨਹੀਂ ਹਨ । ਮਾਡਿਊਲ ਦਾ ਇਹ ਸੈਕਸ਼ਨ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨਾਲ ਹੀ ਸਬੰਧਤ ਹੈ।

ਇਹ ਉਮੀਦ ਲਗਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਸੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਰਾਹੀਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿਚਲੀਆ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾ ਨੂੰ ਸਮਝਣਗੇ ,ਅਤੇ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਬੂਟੀ, ਝਾੜੀ ਅਤੇ ਰੁੱਖਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਦੇ ਕਾਬਿਲ ਬਣ ਸਕਣਗੇ । ਇਹ ਜਾਣਕਾਰੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪੌਦਾ ਜਗਤ ਵਿੱਚ ਅਗਲੇਰੇ ਕੰਸੈਪਟ ਸਮਝਣ ਵਿਚ ਵੀ ਮਦਦ ਕਰੇਗੀ ।

ਮੁੱਖ ਕੰਸੈਪਟ : ਪੌਦਾ ਜਗਤ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਦਾ ਹੋਣਾ

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :
ਸਿੱਖਿਆਰਥੀ :

* ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਸ਼ਲਾਘਾ ਕਰੇਗਾ
* ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਬੂਟੀ, ਝਾੜੀ ਅਤੇ ਰੁੱਖ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰੇਗਾ
* ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ਮਾਪ ਸਕੇਗਾ
* ਆਪਣੇ ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਦਾ ਲੇਬਲ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਸਕੇਗਾ
* ਪੌਦਿਆਂ ਲਈ ਸਨੇਹ ਅਤੇ ਦੇਖਭਾਲ ਦੀ ਭਾਵਨਾ ਦਿਖਾਏਗਾ
* ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ,ਕਾਰਡ ਬਣਾ ਕੇ ਅਤੇ ਵਿਉਂਤ ਰਾਹੀਂ ਆਪਣੀ ਰਚਨਾਤਮਕਤਾ ਦਿਖਾਵੇਗਾ
* ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰੇਗਾ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸ਼ਲਾਘਾ ਕਰੇਗਾ ।

Module 9

ਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ :

ਅਧਿਆਪਕ ਕੁੱਝ ਘੋਖਵੇਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੁੱਛ ਕੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇ ਨਾਲ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਜਾਣ ਪਹਿਚਾਣ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਤੋਂ ਇਹ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੁੱਛ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵੱਲ ਕਦੀ ਧਿਆਨ ਦਿੱਤਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕੁਝ ਪੌਦੇ ਸਾਰੀ ਉਮਰ ਛੋਟੇ ਹੀ ਕਿਉਂ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੁਝ ਪੌਦੇ ਸਾਰੀ ਉਮਰ ਵਧਦੇ ਹੀ ਕਿਉਂ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ?

ਕੀ ਸਾਰੇ ਪੌਦੇ ਸਮਾਨ ਹਨ ਜਾਂ ਅਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਵੀ ਦਿਖਾ ਰਹੇ ਹਨ ?

ਕੀ ਕਦੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਸੋਚਿਆ ਹੈ ਕਿ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਦਾ ਕੀ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ?

ਬਹੁਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਆਪੋ ਆਪਣੇ ਵਿਚਾਰ, ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਢੰਗਾਂ ਨਾਲ ਸਾਹਮਣੇ ਰੱਖਣ । ਜਿਵੇਂ ਕੁਝ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਨ ਕਿ ਕੁਝ ਪੌਦੇ ਛੋਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਕੁਝ ਪੌਦੇ ਵੱਡੇ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁਝ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਫੁੱਲਾਂ ਅਤੇ ਪੱਤਿਆਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਪਹਿਚਾਣ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ । ਕੁਝ ਛੋਟੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਬੋਨਸਾਈ ਪੌਦਿਆਂ ਦਾ ਵੀ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ।

ਅਧਿਆਪਕ ਸਾਰੇ ਜਵਾਬਾਂ ਦੀਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਸਾਂਝਾ ਵਿਸ਼ਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਦੀ ਸ਼ਲਾਘਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਵੀ ਧਿਆਨ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਾ ਬੋਲਣ ਵਾਲੇ ,ਸ਼ਰਮੀਲੇ ਅਤੇ ਅੰਤਰਮੁਖੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵੀ ਭਾਗ ਲੈਣ ਦਾ ਬਰਾਬਰ ਮੌਕਾ ਮਿਲੇ । ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਸਾਂਝਾ ਵਿਸ਼ਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣਾ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਸਾਹਮਣੇ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਹੀਂ ਪੇਸ਼ ਆਵੇਗੀ । ਇਸ ਵਿਸ਼ੇ ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੁਣ ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹੇਗਾ :

ਕਿਰਿਆ –1

ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਨੂੰ ਘੋਖਣਾ

ਅਧਿਆਪਕ ਸਾਰੀ ਜਮਾਤ ਨੂੰ ਪੰਜ- ਪੰਜ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਗਰੁੱਪਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਉਹ ਹਿਦਾਇਤਾਂ ਜਾਰੀ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਸਕੂਲ ਕੈਂਪਸ ਵਿੱਚ ਉੱਗ ਰਹੇ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇਖਣ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ।

ਉਹ ਸਾਫ਼ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਹਿਦਾਇਤ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਿੱਥੋਂ ਤੱਕ ਸੰਭਵ ਹੋ ਸਕੇ ਉਹ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਨਾ ਛੇੜਨ ,ਨਾ ਪੁੱਟਣ, ਨਾ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਤਣਾ ਤੋੜਨ ,ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਫੁੱਲਾਂ ਅਤੇ ਪੱਤਿਆਂ ਨੂੰ ਤੋੜਨ ।

ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਕਹਿ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਵੱਖ ਗੁੱਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਣ ,ਉਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹਾਸਲ ਕਰਨ ਅਤੇ ਰਿਕਾਰਡ ਰੱਖਣ । ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ,ਕੀ ਉਹ ਲੇਟਵੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਉੱਗਦੇ

ਹਨ, ਕੀ ਉਹ ਹੋਰ ਪੌਦਿਆਂ/ਦੀਵਾਰਾਂ ਦੇ ਉੱਤੇ ਚੜ੍ਹ ਕੇ ਉੱਗਦੇ ਹਨ, ਕੀ ਉਹ ਵੇਲਾਂ ਹਨ ,ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪੱਤੇ ਅਤੇ ਤਣੇ ਦੀ ਛੋਹ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੈ , ਸੁਗੰਧ, ਫੁੱਲ ਦਾ ਰੰਗ ਅਤੇ ਤਣਾ, ਜਿਸ ਤੋਂ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਉੱਗ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਆਦਿ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਹਰ ਉਹ ਮੌਕਾ ਮਿਲਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਹ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਸਮਝ ਅਨੁਸਾਰ ਗੁੱਟਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਸਕਣ ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਇਕੱਠਾ ਕਰ ਸਕਣ ।

ਹਰੇਕ ਗਰੁੱਪ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਦਾ ਰਿਕਾਰਡ ਰੱਖਣ ਲਈ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਬਹੁਤ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਹਰੇਕ ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਵਿਚਾਰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਮੇਲ ਨਾ ਖਾਣ । ਇਸ ਲਈ ਹਰੇਕ ਗਰੁੱਪ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪੋ ਆਪਣੀ ਸਮਝ ਮੁਤਾਬਕ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰਨ ਦਾ ਮੌਕਾ ਮਿਲਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ,ਤਾਂ ਜੋ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਾਂਝੀ ਵਿਚਾਰਧਾਰਾ ਤੇ ਪਹੁੰਚਿਆ ਜਾ ਸਕੇ । ਉਹ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀਖਣ ਸ਼ੀਟ ਜਾਂ ਰਿਕਾਰਡ ਸ਼ੀਟ ਵਿੱਚ ਨੋਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ।

ਸਕੂਲ ਕੈਂਪਸ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦੇ ਸਮੇਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਬਹੁਤ ਖਾਸ ਧਿਆਨ ਦੇਣ ਕਿ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਨਾ ਪਹੁੰਚੇ । ਸਕੂਲ ਕੈਂਪਸ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮ ਕੇ ਪੌਦਿਆਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹਾਸਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵੀਹ ਮਿੰਟ ਦਾ ਸਮਾਂ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਮੁਲਾਂਕਣ:

ਹਰੇਕ ਗਰੁੱਪ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਨੂੰ ਸਾਰੀ ਜਮਾਤ ਨਾਲ ਸਾਂਝਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਥੇ ਟੇਬਲ ਨੰਬਰ -2 ਅਨੁਸਾਰ ਟੇਬਲ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹਿ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਟੇਬਲ -2 ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ:-

ਪੌਦੇ ਦਾ ਨਾਮ	ਕਾਲਮ –*I* ਪੂਰੇ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋਏ ਪੌਦੇ ਦੀ ਉਚਾਈ	ਕਾਲਮ –*II* ਤਣਾ				ਕਾਲਮ–*III* ਟਾਹਣੀਆਂ ਕਿੱਥੋਂ ਨਿਲਕ ਰਹੀਆਂ ਹਨ?		ਕਾਲਮ –*IV*
		ਹਰਾ	ਕੋਮਲ	ਮੋਟਾ	ਸਖਤ	ਤਣੇ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੋਂ	ਤਣੇ ਦੇ ਉਪਰੀ ਭਾਗ ਤੋਂ	ਪੌਦੇ ਦੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ
ਅੰਬ	ਬਹੁਤ ਉੱਚਾ	ਨਹੀਂ	ਨਹੀਂ	ਹਾਂ	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ	ਹਾਂ	ਰੁੱਖ

ਟੇਬਲ ਵਿੱਚ ਕਾਲਮਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਅਨੁਸਾਰ ਵਧਾਇਆ ਵੀ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਹੋਰ ਗਰੁੱਪਾਂ ਵਾਲੇ ਆਪਣੇ ਮਿੱਤਰਾਂ ਨਾਲ ਵੀ ਆਪਣੇ

ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਨੂੰ ਸਾਂਝਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਸ ਦਾ ਮਿਲਾਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਪੌਦਿਆਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਦੀ ਇਹ ਵਿਧੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਸਮਝ ਦੇ ਮੁਲਾਂਕਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ ।ਕੁਝ ਝਾੜੀਆਂ ਅਤੇ ਰੁੱਖ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਉਲਝਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਅਜੇ ਕੁਝ ਰੁੱਖ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉੱਗੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ । ਅਧਿਆਪਕ ਦੁਆਰਾ ਇਸ ਉਲਝਣ ਦਾ ਹੱਲ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ।

ਇਹ ਗੱਲ ਨੋਟ ਕਰਨੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਪੌਦਿਆਂ ਦਾ ਇਹ ਵਰਗੀਕਰਨ ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉੱਗੇ ਹੋਏ ਪੌਦੇ ਦੀ ਉੱਚਾਈ ,ਤਣੇ ਦਾ ਟੈਕਸਚਰ ਅਤੇ ਟਾਹਣੀਆਂ ਦੇ ਨਿਕਲਣ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ।(ਚਿੱਤਰ -4)

ਇਹ ਗੱਲ ਯਾਦ ਰੱਖਣੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਰੁੱਖ ਬੋਨਸਾਈ ਪੌਦਿਆਂ ਵਰਗੇ ਛੋਟੇ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ।ਕੁਝ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਮਨੀ ਪਲਾਂਟ, ਤਰਬੂਜ਼ ਦਾ ਪੌਦਾ ਅਤੇ ਕਰੌਦਾ ਦੇਖ ਕੇ ਉਲਝ ਸਕਦੇ ਹਨ ਕਿ ਉਹ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ।ਇੱਥੇ ਅਧਿਆਪਕ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਵੇਲਾਂ ਅਤੇ ਰੀਂਗਣ ਵਾਲੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਗਰੁੱਪਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਉਲਝਣ ਦੂਰ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

(ਨੋਟ : ਜੇਕਰ ਸਕੂਲ ਕੈਂਪਸ ਦੇ ਅੰਦਰ ਅਤੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਪੌਦੇ ਨਹੀਂ ਹਨ ਤਾਂ ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਵਜੋਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਘਰੋਂ ਕਰਨ ਨੂੰ ਵੀ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਅਜਿਹੇ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਹਰੇਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਲਈ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਕਿਰਿਆ ਬਣ ਜਾਵੇਗੀ।

(a) ਬੂਟੀ (b)ਝਾੜੀ (c) ਰੁੱਖ

ਚਿੱਤਰ-4 ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :

ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਪੌਦਿਆਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਪਛਾਣੇਗਾ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕਦਰ ਕਰੇਗਾ, ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਬੂਟੀ ,ਝਾੜੀ ਅਤੇ ਰੁੱਖਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰ ਸਕੇਗਾ ,ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਉਚਾਈ ਮਾਪ ਸਕੇਗਾ ,ਪੌਦਿਆਂ ਪ੍ਰਤੀ ਸਨੇਹ ਅਤੇ ਫਿਕਰ ਜ਼ਾਹਰ ਕਰ ਸਕੇਗਾ ,ਕਾਗਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ

ਆਪਣੀ ਰਚਨਾਤਮਕਤਾ ਨੂੰ ਵਿਉਂਤਬੱਧ ਕਰ ਸਕੇਗਾ ,ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਸਕੇਗਾ ,ਕਾਰਡ ਬਣਾ ਸਕੇਗਾ ,ਇਮਾਨਦਾਰੀ, ਉਦੇਸ਼ ਪੂਰਨਤਾ ਅਤੇ ਸਹਿਯੋਗ ਦੇ ਗੁਣ ਦਿਖਾ ਸਕੇਗਾ ।

ਕਿਰਿਆ -2

ਪੌਦੇ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਣਾ

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਆਪਣੇ ਮਨਪਸੰਦ ਪੌਦੇ ਦਾ ਰੰਗ ਬਿਰੰਗਾ ਅਤੇ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਣ ਅਤੇ ਉਸ ਦਾ ਆਪਣੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਨਾਮ ਲਿਖਣ।

Module 9

ਮੁਲਾਂਕਣ :

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੀ ਕਲਾ ਯੋਗਤਾ ਨੂੰ ਨਾ ਦੇਖਦੇ ਹੋਏ ਅਧਿਆਪਕ ਇਸ ਗੱਲ ਤੇ ਧਿਆਨ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੇ ਕਿੰਨੇ ਕੁ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਪੌਦੇ ਦੇ ਵੇਰਵਿਆਂ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਪੱਤਿਆਂ ਦਾ ਸ਼ਿਰਾ ਵਿਨਿਆਸ, ਤਣੇ ਤੋਂ ਪੱਤਿਆਂ ਦੇ ਨਿਕਲਣ ਦੀ ਥਾ,ਫੁੱਲ ਆਦਿ ਅਤੇ ਕਿੰਨੇ ਕੁ ਸਹੀ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਤਣੇ, ਪੱਤੇ ਅਤੇ ਟਾਹਣੀਆਂ ਨੂੰ ਬਣਾਇਆ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਸਕੂਲ ਖਰਚਾ ਚੁੱਕ ਸਕੇ ਤਾਂ ਅਧਿਆਪਕ ਹਰੇਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੂੰ ਚਾਰਟ ਪੇਪਰ ਵੀ ਡਰਾਇੰਗ ਲਈ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਚਾਰਟ ਪੇਪਰਾਂ ਤੋਂ ਕਾਰਡ ਵੀ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਖਾਸ ਮੌਕਿਆਂ ਉੱਤੇ,ਮਹਿੰਗੇ ਕਾਰਡਾਂ ਦੀ ਥਾਂ ਤੇ ਆਪਣੇ ਰਿਸ਼ਤੇਦਾਰਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :
ਕਾਗਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਵਿਉਂਤਬੰਦੀ, ਡਰਾਇੰਗ,ਅਤੇ ਕਾਰਡ ਬਣਾ ਸਕਣ ਦੀ ਰਚਨਾਤਮਕਤਾ ਦਿਖਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕਿਰਿਆ -3

ਵਿਸ਼ਵ ਦੇ ਪੌਦੇ :

ਅਧਿਆਪਕ ਫੋਟੋਆਂ ਜਾਂ ਵੀਡੀਓ ਰਾਹੀਂ ਦੇਸ਼ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਵ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਮੁਲਕਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲੀ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦਿਖਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਨੂੰ ਭੂਗੋਲਿਕ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਮੌਸਮ ਦੇ ਹਾਲਾਤਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਵੀ ਦਿਖਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਮਾਰੂਥਲ, ਤੱਟਵਰਤੀ ਖੇਤਰ ,ਪਹਾੜੀ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਧਰੁਵੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲੀ ਵਿਭਿੰਨਤਾ। ਜੇਕਰ ਆਡੀਓ ਵਿਜ਼ੂਅਲ (AV) ਸਹੂਲਤਾਂ ਉਪਲੱਬਧ ਨਹੀਂ ਹਨ ,ਤਾਂ ਅਧਿਆਪਕ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਨਾਮ ਅਤੇ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਸਥਾਨ ਨੂੰ ਕਾਰਡ ਬਣਾ ਕੇ ਵੀ ਸਮਝਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਅਧਿਆਪਕ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕਾਰਡਾਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਵਰ ਕਰਕੇ ਆਉਣ ਤਾਂ ਜੋ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਭਵਿੱਖ ਵਿਚ ਵੀ ਸਥਾਈ ਸਰੋਤ ਵਾਂਗ ਵਰਤ ਸਕੇ। ਇਸ ਨਾਲ ਕਾਗਜ਼ ਦੀ ਬਰਬਾਦੀ ਵੀ ਬਚਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ਾਂ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾ

ਚਿੱਤਰ-5 ਕੁੱਝ ਦੇਸ਼ਾਂ ਦੇ ਪੌਦੇ

ਬਾਰੇ ਜਾਣਨ ਲਈ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਘੇਰਾ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿੱਚ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿਚਲੀ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੀ ਕਦਰ ਕਰਨਾ ਸਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਵਿਸ਼ਵ ਪੱਧਰ ਦਾ ਨਾਗਰਿਕ ਬਣਨ ਦੀ ਸੋਚ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਮੁਲਾਂਕਣ :

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਜਾਂ ਅਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਉੱਤੇ ਕੁੱਝ ਸਤਰਾਂ ਲਿਖਣ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਹੜੇ ਉਹ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇਖਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਉਹ ਫੋਟੋਆਂ ਜਾਂ ਵੀਡੀਓ ਵਿੱਚ ਦੇਖਦੇ ਹਨ। ਜਾਂ ਇਸ ਦਾ ਵਿਕਲਪਿਕ ਢੰਗ ਇਹ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਪੂਰੀ ਜਮਾਤ ਨਾਲ ਫੋਟੋਆ ਜਾਂ ਵੀਡੀਓ ਵਿੱਚ ਦੇਖੇ ਗਏ ਵੱਖ ਵੱਖ ਪੌਦਿਆਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਸਾਂਝੀ ਕਰਨ। ਜਿੱਥੇ ਲੋੜ ਪਵੇ ਅਧਿਆਪਕ ਹੋਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅਤੇ ਵਾਧੂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਦੇਵੇ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੇਸ਼ ਦੇ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਪੌਦੇ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰਨ ਦਾ ਪੋਜੈਕਟ ਵੀ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਇਸ ਪੌਦੇ ਦਾ ਕੀ ਨਾਮ ਹੈ ,ਇਹ ਕਿੱਥੇ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ,ਕੀ ਇਹ ਬੂਟੀ ,ਝਾੜੀ ਜਾਂ ਰੁੱਖ ਹੈ ,ਇਸ ਦੀ ਕੀ ਖਾਸੀਅਤ ਹੈ ਆਦਿ। ਇਸ ਵੇਰਵੇ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਕਾਪੀ ਉੱਤੇ ਪੌਦੇ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਣ ਨੂੰ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤੋਂ ਅਤਿਰਿਕਤ ਅਤੇ ਕੰਮ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵੀ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ,ਜਿਵੇਂ ਕਈ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੇਸ਼ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਦੇਸ਼ ਵੱਖ ਵੱਖ ਕਾਰਨਾਂ ਤਹਿਤ ਲਿਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਅਜਿਹੇ ਪੌਦੇ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਮੁਲਕਾਂ ਤੋਂ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ ਗਿਆ ,ਅੱਜ ਸਾਡੀ ਖੁਰਾਕ ਅਤੇ ਆਰਥਿਕਤਾ ਦਾ ਅਨਿੱਖੜਵਾਂ ਅੰਗ ਬਣ ਗਏ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਾਜੂ, ਟਮਾਟਰ, ਮਿਰਚ ,ਆਲੂ ਆਦਿ। ਪਰ ਲੈਂਟਾਨਾ ਕਮਾਰਾ ਵਰਗੀਆਂ ਕੁਝ ਹਮਲਾਵਰ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਨੇ ਤਬਾਹੀ ਮਚਾਈ ਹੋਈ ਹੈ। ਇਹ ਦੇਸੀ ਝਾੜੀਆਂ ਨੂੰ ਉੱਗਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦੀ ਹੈ। ਦੋ ਸੌ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਲੈਂਟਾਨਾ ਨੂੰ ਬਰਤਾਨਵੀ ਲੋਕ ਸਜਾਵਟੀ ਪੌਦੇ ਵਜੋਂ ਭਾਰਤ ਲੈ ਕੇ ਆਏ ਸਨ।

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :
ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿਚਲੀ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਨੂੰ ਪਛਾਣਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਦਰ ਕਰਦਾ ਹੈ

ਉਦਾਹਰਣ –3

ਜਮਾਤ –VIII

ਪਾਠ –13: ਧੁਨੀ

ਮੁੱਖ ਕੰਸੈਪਟ :ਧੁਨੀ ਕਿਵੇਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :
ਸਿੱਖਿਆਰਥੀ :

* ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਢੰਗਾਂ ਬਾਰੇ ਸਧਾਰਨ ਪੜਤਾਲ ਕਰੇਗਾ

* ਕਾਰਜਾਂ ਅਤੇ ਵਰਤਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜੇਗਾ

* ਵਿਗਿਆਨਕ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕਰੇਗਾ

* ਮੌਜੂਦਾ ਸਰੋਤਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਦੀ ਰਚਨਾਤਮਕਤਾ ਦਿਖਾਵੇਗਾ

Module 9

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਅਜਿਹੀਆਂ ਧੁਨੀਆਂ ਨਾਲ ਜਾਣੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਉਹ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਵਿੱਚੋਂ ਸੁਣਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦੀ ਆਵਾਜ਼ ,ਸੰਗੀਤ ਦੇ ਸਾਜ਼ਾਂ ਦੀ ਆਵਾਜ਼ ਆਦਿ। ਅਧਿਆਪਕ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਜਮਾਤ ਵਿਚ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇ ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ :

ਕੋਈ ਇਹੋ ਜਿਹੀ ਵਸਤੂ ਬਾਰੇ ਸੋਚੋ ਜਿਹੜੀ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਲੋਕਾਂ, ਵਾਹਨਾਂ ਅਤੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਗੈਜੇਟ ਰਾਹੀਂ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਧੁਨੀ ਨੂੰ ਸੁਣਨ ਦਾ ਤਜਰਬਾ ਰੱਖਦੇ ਹੋ। ਇਸ ਕਾਰਜ ਦੌਰਾਨ ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ :

* ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਪੈਦਾ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਧੁਨੀਆਂ ਨੂੰ ਸੁਣਨ ਦੇ ਤਜਰਬੇ ਨੂੰ ਸਾਂਝਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹੇਗਾ

* ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਪੈਦਾ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਧੁਨੀਆਂ ਬਾਰੇ ਇੱਕ ਲਿਸਟ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਨੂੰ ਕਹੇਗਾ(ਲੋਕ, ਜਾਨਵਰ ,ਪੰਛੀ, ਠੰਢੀ ਹਵਾ ,ਝਰਨੇ ਦੀ ਧੁਨੀ ,ਮੋਬਾਈਲ ਦੀ ਰਿੰਗ, ਸਕੂਲ ਦੀ ਘੰਟੀ ,ਵੱਖ ਵੱਖ ਗੈਜੇਟ ਅਤੇ ਵਾਹਨਾਂ ਦੀ ਧੁਨੀ ਆਦਿ)

ਚਿੱਤਰ-6 ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਸੰਗੀਤ ਸਾਜ਼

* ਆਪਣੇ ਸਕੂਲ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਸੁਣੇ ਸੰਗੀਤ ਦੇ ਸਾਜ਼ਾਂ ਦੇ ਨਾਮ ਦੱਸੇਗਾ

ਕਿਰਿਆ -1

ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ

ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਗਰੁੱਪਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :

ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਨੂੰ ਘੋਖਣਗੇ ਅਤੇ ਲੋੜੀਂਦੀ ਕਿਰਿਆ ਕਰਨਗੇ

ਸਾਰੇ ਗਰੁੱਪਾਂ ਨੂੰ ਇਹ ਘੋਖਣ ਦੀ ਹਿਦਾਇਤ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇਗੀ ਕਿ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਢੰਗ ਕੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

* ਅਧਿਆਪਕ ਗਰੁੱਪ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਕਾਰਜ ਉੱਤੇ ਨਿਗਾਹ ਰੱਖੇਗਾ ਪਰ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰੇ ਵਿੱਚ ਦਖਲ ਨਹੀਂ ਦੇਵੇਗਾ।

ਨਾਲ ਹੀ ਉਹ ਹਰ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੂੰ ਸਰਗਰਮ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਭਾਗ ਲੈਣ ਲਈ ਕਹੇਗਾ।

* ਆਪੋ ਆਪਣੇ ਗਰੁੱਪ ਵਿੱਚ ਕੁੱਝ ਮਿੰਟਾਂ ਲਈ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਧਿਆਪਕ ਸਾਰੇ ਗਰੁੱਪਾਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਨਤੀਜੇ ਦਾ ਸਾਰ ਕੱਢਣ ਲਈ ਕਹੇਗਾ।

* ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਢੰਗ ਦੱਸਣਗੇ ਜਿਵੇਂ ਟੇਬਲ ਤੇ ਚੋਟ ਕਰਨ ਨਾਲ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਧੁਨੀ,ਕਿਸੇ ਰਬੜ ਦੇ ਛੱਲੇ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਛੱਡਣ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਧੋਨੀ ,ਖੁਰਦਰੀ ਸੱਤਾ ਨੂੰ ਰਗੜਨ ਨਾਲ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਧੁਨੀ ਅਤੇ ਸੀਟੀ ਮਾਰਨ ਨਾਲ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਧੁਨੀ ਆਦਿ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਦਾ ਸਾਰ ਕੱਢਣ ਲਈ ਅਧਿਆਪਕ ਸਾਰੇ ਗਰੁੱਪਾਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰੀਖਣ ਸਾਂਝੇ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹੇਗਾ।

ਅਧਿਆਪਕ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗਾਂ ਨੂੰ ਕੁਝ ਮੁੱਖ ਵੱਡੇ ਗਰੁੱਪਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡੇਗਾ ,ਜਿਵੇਂ ਚੋਟ ਕਰਨਾ ,ਖਿੱਚ ਕੇ ਛੱਡਣਾ ,ਸੀਟੀ ਵਜਾਉਣਾ, ਰਗੜਨਾ ਆਦਿ। ਉਹ ਇਸੇ ਵਿਉਂਤ ਨਾਲ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਟੇਬਲ -3 ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹੇਗਾ।

ਲੜੀ ਨੰਬਰ	ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ/ਢੰਗ	ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ
1	ਚੋਟ ਕਰਨਾ	ਡਸਟਰ ਨਾਲ ਟੇਬਲ ਤੇ ਚੋਟ ਕਰਨੀ
2	ਖਿੱਚ ਕੇ ਛੱਡਣਾ	ਸਿਤਾਰ ਦੀ ਤਾਰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਛੱਡਣਾ
3	ਫੂਕ ਮਾਰਨਾ	
4	ਖੁਰਚਣਾ	

ਇਸੇ ਵਿਚਾਰ ਦੀ ਅਗਲੇਰੀ ਪੜਚੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਅਧਿਆਪਕ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਢੰਗਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਸਾਂਝਾ ਗੁਣ ਲੱਭਣ ਲਈ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਕਿਰਿਆ-2 ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰੇਗਾ।

ਕਿਰਿਆ -2

ਧੁਨੀ ਕੰਪਨ ਕਰ ਰਹੀ ਵਸਤੂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ (ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਸ਼ਮੂਲੀਅਤ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ)

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :

ਸਧਾਰਨ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰੇਗਾ ,ਕਾਰਜਾਂ ਅਤੇ ਵਰਤਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜ ਸਕੇਗਾ

ਚਿੱਤਰ-7 ਕੰਪਿਤ ਥਾਲੀ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਤਰੰਗਾਂ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਕਰਨ ਲਈ ਅਧਿਆਪਕ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਦੀ ਮੁਹਿੰਮ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ

ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਕਰਨ ਲਈ ਚੁਣਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ :

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ :

ਧਾਤ ਦੀ ਥਾਲੀ ਅਤੇ ਸਟੀਲ ਦਾ ਚਮਚ
*ਇੱਕ ਧਾਤ ਦੀ ਥਾਲੀ ਲਓ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ -7 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਉਸ ਨੂੰ ਰੱਖੋ
* ਇੱਕ ਸਟੀਲ ਦੇ ਚਮਚ ਨਾਲ ਇਸ ਦੇ ਕਿਨਾਰੇ ਉੱਤੇ ਸੱਟ ਮਾਰੋ
* ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਦੇਖਿਆ? ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਕੋਈ ਧੁਨੀ ਸੁਣੀ ?
ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੇ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਧੁਨਿਕ ਸੁਭਾਅ ਬਾਰੇ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਅਧਿਆਪਕ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇ ਨੂੰ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਧੁਨਿਕ ਸੁਭਾਅ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ ਵੀ ਸਮਝਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਈ ਵੱਖ ਵੱਖ ਵਿਚਾਰਧਾਰਾਵਾਂ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅਧਿਆਪਕ ਨੇਤਰਹੀਣ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵੀ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰੀਖਣ ਦੱਸਣ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

* ਹੁਣ ਥਾਲੀ ਦੇ ਕਿਨਾਰੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਫੇਰ ਤੋਂ ਸਟੀਲ ਦੇ ਚਮਚ ਨਾਲ ਸੱਟ ਮਾਰੋ। ਸੱਟ ਮਾਰਦੇ ਸਾਰ ਥਾਲੀ ਦੇ ਕਿਨਾਰੇ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਉਂਗਲ ਨਾਲ ਛੂਹੋ। ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ?

* ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਕਿਨਾਰੇ ਦੀ ਛੋਹ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਕੰਪਨ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤੀ ?

* ਇਸ ਪ੍ਰੀਖਣ ਤੋਂ ਕੀ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ?

* ਥਾਲੀ ਦੇ ਕਿਨਾਰੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਫੇਰ ਚੋਟ ਕਰੋ। ਹੁਣ ਥਾਲੀ ਨੂੰ ਉਦੋਂ ਛੂਹੋ ਜਦੋਂ ਉਹ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਬੰਦ ਕਰ ਦੇਵੇ । ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਹੁਣ ਵੀ ਕੰਪਨ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ?

ਅਧਿਆਪਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਤੋਂ ਪੁੱਛੇਗਾ ਕਿ ਕਿਹੜਾ ਹਿੱਸਾ ਕੰਪਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ?(ਧਾਤ ਦੀ ਥਾਲੀ)

ਅਧਿਆਪਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇਹ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ ਕੱਢਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ ਕਿ ਧੁਨੀ ਕੰਪਨ ਕਰ ਰਹੀ ਧਾਤ ਦੀ ਥਾਲੀ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ।

ਇਸੇ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ ਅਤੇ ਸੋਚ ਨੂੰ ਹੋਰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅਧਿਆਪਕ ਗਰੁੱਪਾਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕਿਰਿਆ-3 ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ:

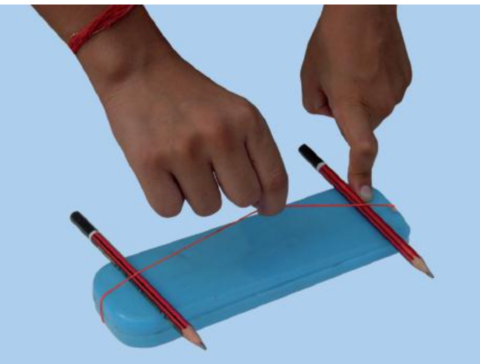
ਕਿਰਿਆ -3

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :

ਕਾਰਜਾਂ ਅਤੇ ਵਰਤਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜੇਗਾ ,ਸਧਾਰਨ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰ ਸਕੇਗਾ

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ :

ਰਬੜ ਦੇ ਛੱਲੇ ,ਦੋ ਪੈਨਸਲਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪੈਂਸਲ ਬਾਕਸ



ਚਿੱਤਰ-8 ਰਬੜ ਦੇ ਛੱਲੇ ਨੂੰ ਖਿੱਚਕੇ ਛੱਡਣਾ

ਅਧਿਆਪਕ ਦੋ ਰਬੜ ਦੇ ਛੱਲੇ ,ਦੋ ਪੈਨਸਲਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪੈਨਸਿਲ ਬਾਕਸ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ

* ਇੱਕ ਰਬੜ ਦੇ ਛੱਲੇ ਨੂੰ ਪੈਨਸਿਲ ਬਾਕਸ ਉੱਤੇ ਖਿੱਚ ਕੇ ਚੜ੍ਹਾਓ

* ਚਿੱਤਰ -8 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਦੋ ਪੈਨਸਲਾਂ ਨੂੰ ਪੈਨਸਿਲ ਬਾਕਸ ਅਤੇ ਖਿੱਚੀ ਰਬੜ ਵਿੱਚ ਫਸਾਉ

* ਹੁਣ ਰਬੜ ਦੇ ਛੱਲੇ ਨੂੰ ਲੱਗਭੱਗ ਵਿਚਕਾਰੋਂ ਖਿੱਚ ਕੇ ਛੱਡ ਦਿਓ

* ਕੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੋਈ ਧੁਨੀ ਸੁਣਾਈ ਦਿੱਤੀ ?

* ਕੀ ਰਬੜ ਦਾ ਛੱਲਾ ਕੰਪਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ?

ਅਧਿਆਪਕ ਇਹ ਨਤੀਜਾ ਕੱਢਣ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਮਦਦ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਰਬੜ ਦੇ ਛੱਲੇ ਦਾ ਕੰਪਨ ਕਰਨਾ ਹੀ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸੋਚਣਯੋਗ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਸਵਾਲ :

ਤੁਹਾਡੀ ਸੋਚ ਮੁਤਾਬਕ ਕੀ ਸਾਰੀਆਂ ਕੰਪਨ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ? ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਧਿਆਪਕ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਅਜਿਹਾ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੁੱਛ ਕੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹਿ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕੁਝ ਅਜਿਹੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਦੇ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਧੁਨੀ ਤਾਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਵੇਖਣਯੋਗ ਅਤੇ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨ ਯੋਗ ਕੰਪਨ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।ਹੁਣ ਅਧਿਆਪਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਅਗਲੇਰੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰੇ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਅਧਿਆਪਕ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰੇ ਤੇ ਨਿਗਰਾਨੀ ਰੱਖੇਗਾ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸੋਚਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੇਗਾ। ਨਾਲ ਹੀ ਉਹ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਵੀ ਧਿਆਨ ਰੱਖੇਗਾ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ ਗਲਤ ਫਹਿਮੀ ਜਾਂ ਭੁਲੇਖੇ ਪੈਦਾ ਨਾ ਹੋਣ।

ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇਹ ਨਤੀਜਾ ਕੱਢਣ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ ਕਿ ਕੁਝ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਚੋਟ ਕਰਨ ਤੇ ਧੁਨੀ ਨਾਲ ਕੰਪਨ ਵੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ,ਪਰ ਸਬੰਧਤ ਕੰਪਨ ਮਹਿਸੂਸ ਜਾ ਦਿਖਾਈ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦੀ, ਜਿਵੇਂ ਕਿਸੇ ਟੇਬਲ ਦੀ ਸਤਹਿ ਤੇ ਫੁੱਟੇ ਜਾਂ ਡਸਟਰ ਨਾਲ ਚੋਟ ਕਰਨੀ। ਇਸ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਕੰਪਨ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਟੇਬਲ ਦੀ ਸਤਹਿ ਤੇ ਚਾਕ ਪਾਊਡਰ ਜਾਂ ਮੂੰਗੀ ਦੀ ਦਾਲ ਦੇ ਦਾਣੇ ਸੁੱਟਕੇ ਅਤੇ ਹੁਣ ਫੁੱਟੇ ਨਾਲ ਚੋਟ ਕਰਕੇ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਚਾਕ ਪਾਊਡਰ ਦੇ ਕਣਾਂ ਅਤੇ ਮੂੰਗੀ ਦੀ ਦਾਲ ਦੇ ਦਾਣਿਆਂ ਨੂੰ ਉੱਛਲਦਾ ਹੋਇਆ ਸਾਫ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਨੇਤਰਹੀਣ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਵੀ ਛਾਲਾਂ ਮਾਰ ਰਹੇ ਦਾਣੇ ਜਾਂ ਪਾਊਡਰ ਦੇ ਕਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਧੁਨੀ ਨੂੰ ਸਾਫ ਸੁਣ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਐਨੀਮੇਸ਼ਨ ਰਾਹੀਂ ਹਵਾ ਕਾਲਮਾਂ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਕੰਪਨ ਦੀਆਂ ਕਈ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਦਿਖਾਈਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

ICT ਟੂਲ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਅਤੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰੇ ਤੋਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਇਹ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ ਕੱਢ ਸਕਦੇ ਹਨ ਕਿ ਕੰਪਨ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਹੀ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

ਅਧਿਆਪਕ ਧੁਨੀ ਬਕਸਾ /ਸਪੀਕਰ ਅਤੇ ਪੌਪ ਕੌਰਨ /ਥਰਮੋਕੋਲ ਬਾਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇਹ ਸਾਬਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਕੰਪਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸੁਭਾਵਕ ਭੁਲੇਖਾ ਜਾਂ ਗ਼ਲਤ ਫਹਿਮੀ ਜੋ ਇਸ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰੇ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ,ਉਹ ਇਹ ਹੈ :

ਹਰੇਕ ਕੰਪਨ ਅਜਿਹੀ ਧੁੰਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਮਨੁੱਖਾਂ ਲਈ ਸੁਣਨਯੋਗ ਹੈ।

ਇਸ ਭੁਲੇਖੇ ਜਾਂ ਗਲਤ ਫਹਿਮੀ ਨੂੰ ਠੱਲ੍ਹ ਪਾਉਣ ਲਈ ਅਧਿਆਪਕ ਹੋਰ ਰਲਵੀਆਂ ਅਤੇ ਨਵੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਜਾਂ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ

ਮੁਲਾਂਕਣ :

ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਸੁਰ ਸਾਜ਼ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੰਪਨ ਕਰਦੇ ਭਾਗਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰਕੇ ਟੇਬਲ-4 ਵਿੱਚ ਲਿਖਣ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :
ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਪਛਾਨਣਾ ਅਤੇ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ

ਟੇਬਲ -4

ਲੜੀ ਨੰਬਰ	ਸੁਰ-ਸਾਜ਼	ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ
1	ਵੀਣਾ	ਖਿੱਚੀ ਹੋਈ ਤਾਰ
2	ਤਬਲਾ	ਖਿੱਚੀ ਝਿੱਲੀ
3	ਬੰਸਰੀ	ਹਵਾ-ਕਾਲਮ
4	ਗਿਟਾਰ	-----
5	ਇੱਕਤਾਰਾ	------
6	---------	---------

ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਮੌਜੂਦ ਸਰੋਤਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤ ਕੇ ਸੰਗੀਤ ਦੇ ਸਧਾਰਨ ਸਾਜ਼ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ

ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ :
ਮੌਜੂਦ ਸਰੋਤਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਵਿੱਚ ਰਚਨਾਤਮਕਤਾ ਦਿਖਾਵੇਗਾ,ਵਿਗਿਆਨਕ ਸੋਚ ਨੂੰ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕਰੇਗਾ

KRPs/ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਲਈ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਸੁਝਾਅ

Module
9

(ੳ) ਅਧਿਆਪਕ ,ਅੱਪਰ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਰੁਚੀ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਉਪ ਵਿਸ਼ੇ ਨੂੰ ਚੁਣ ਕੇ ,ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਕੰਸੈਪਟ ਲੈ ਕੇ ,ਵਿਉਂਤਮਈ ਢੰਗ ਨਾਲ ਚਰਚਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਦਾ ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਹੋਵੇ :

* ਸਿੱਖਿਆਰਥੀ ਕੇਂਦਰਿਤ ਰਵੱਈਆ

* ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜਿਆਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧ

* ਇਨ ਬਿਲਟ ਅੰਦਰੂਨੀ ਮੁਲਾਂਕਣ

* ਵਾਤਾਵਰਨ ਪ੍ਰਤੀ ਲਿੰਗ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖੀ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ ਹੋਰ ਵਧਾਉਣਾ

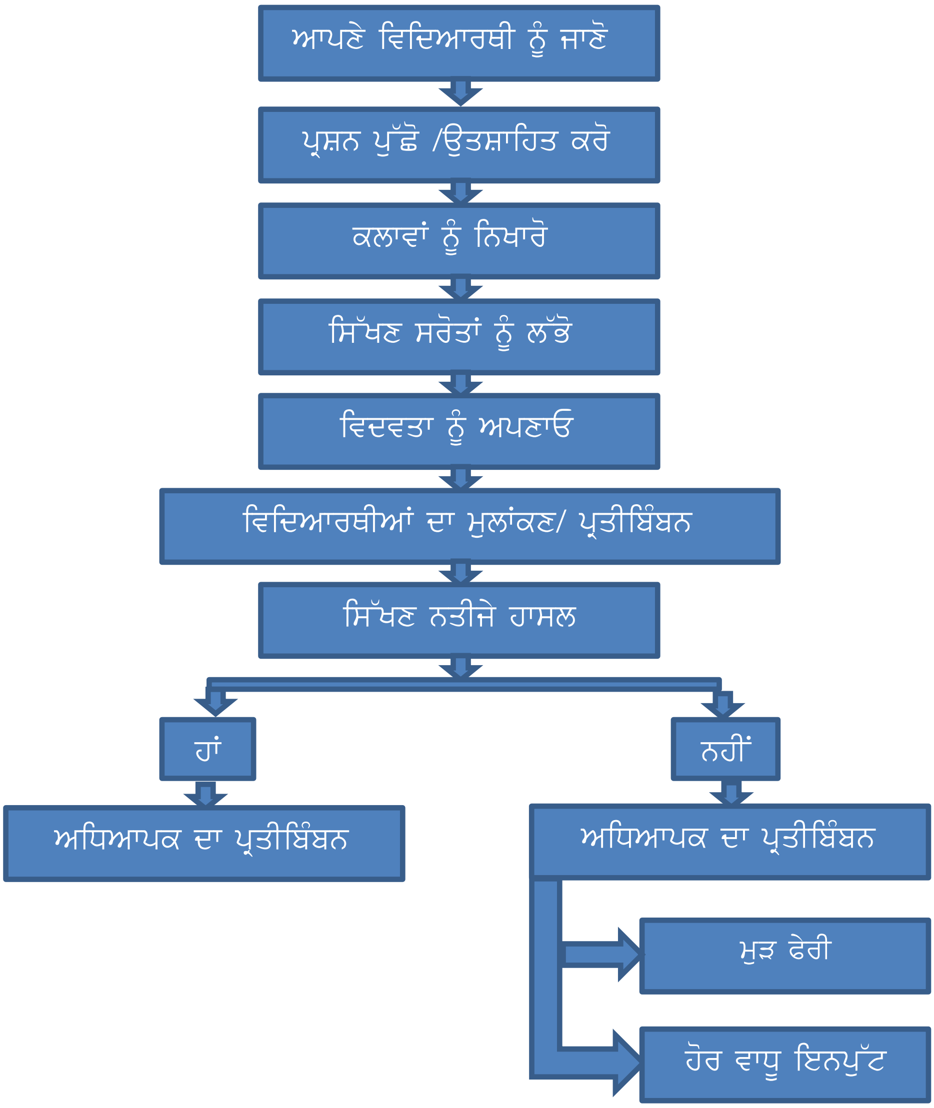
ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰੇ ਨੂੰ ਵਿਉਂਤਮਈ ਢੰਗ ਨਾਲ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਗੱਲਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ :

* ਅਧਿਆਪਕ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਗੱਲਬਾਤ ਅਤੇ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰੇ ਲਈ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਢੁੱਕਵਾਂ ਵਾਤਾਵਰਨ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਰਥਪੂਰਨ ਸਿਖਲਾਈ ਹੋ ਸਕੇ

* ਕਿਸੇ ਵੀ ਜਮਾਤ ਦਾ ਸਹੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਅਧਿਆਪਕ ਦੁਆਰਾ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸਿਖਾਉਣ ਵਿਧੀਆਂ ਉੱਤੇ ਅਤੇ ਉਹ ਕਿਸ ਹੱਦ ਤੱਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨਾਲ ਵਿਚਾਰਾਂ ਦਾ ਆਦਾਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ,ਇਸ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

* ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਚਤਮ ਅਤੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਅਧਿਆਪਕ ਹਰੇਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੀ ਕਾਬਲੀਅਤ ਅਤੇ ਰੁਚੀ ਨੂੰ ਪਛਾਣੇ ,ਉਸ ਦੀ ਕਦਰ ਕਰੇ ਅਤੇ ਉਸ ਦੀ ਸੋਚ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਿੜਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰੇ

ਆਓ ਨਿਚੋੜ ਕੱਢੀਏ !



* ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਦਿਲਚਸਪੀ ਅਤੇ ਪੁੱਛਗਿੱਛ ਦੇ ਗੁਣ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣ ਲਈ ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਕਈ ਵਿਧੀਆਂ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ,ਜੋ ਸਿੱਖਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਕਾਬਲੀਅਤ ਨੂੰ ਪਛਾਣਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ।

ਅਧਿਆਪਕ ਹੁਣ ਆਪਣੇ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਅਤੇ ਢੰਗਾਂ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਸ ਨੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਕੀ ਸਿਖਾਇਆ। ਨਾਲ ਹੀ ਇਹ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਚੰਗੇ ਸਿੱਖਣ ਨਤੀਜੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਵੇਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਧੀਆਂ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਿਆ ਅਤੇ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

(ਅ): ਸਿਖਲਾਈ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਤਹਿਤ ਅਧਿਆਪਕ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਕਾਰਜ ਪਲੈਨ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ :

ਕਿਰਿਆਵਾਂ /ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ

ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਹੁਨਰ ਅਤੇ ਪ੍ਰੀਖਣ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਪਾਲਣ ਅਤੇ ਵਧਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਸਾਧਾਰਨ ਵਿਚਾਰ ਵਟਾਂਦਰਾ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆਤਮਕ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਅਤੇ ਸੰਚਾਰ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਵਧਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸਿੱਖਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਅਤੇ ਪ੍ਰੀਖਣਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ ,ਤਾਂ ਇਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵਧੀਆ ਸੰਚਾਰ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੇ ਗੁਣ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ।

ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਕਾਰਜ :

ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਕਾਰਜ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਉਦੇਸ਼ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਆਯੋਜਿਤ ਖੋਜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮੌਕਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਸਮੱਸਿਆ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਕਰ ਸਕਣ,ਕਾਰਜ ਪਲਾਨ ਦੀ ਰੂਪ ਰੇਖਾ ਬਣਾ ਸਕਣ, ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਸਾਹਮਣੇ ਰੱਖ ਸਕਣ, ਲੋੜੀਂਦੇ ਅਤੇ ਸਹੀ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਭਾਲ ਕਰ ਸਕਣ ਅਤੇ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਤੋਂ ਸਹੀ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ ਕੱਢ ਸਕਣ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਬਾਰੇ ,ਢੰਗਾਂ ਅਤੇ ਵਿਧੀਆਂ ਬਾਰੇ ਸਿੱਖਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨਕ ਜਾਂਚ ਪੜਤਾਲ ਦੌਰਾਨ ਪੇਸ਼ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਪੜਾਵਾਂ ਤੋਂ ਜਾਣੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਕਰਾਸਵਰਡ ਪਹੇਲੀਆਂ :

ਅਜਿਹੀਆਂ ਪਹੇਲੀਆਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮਜ਼ੇਦਾਰ ਅਤੇ ਭਾਗੀਦਾਰ ਕਿਸਮ ਦੀ ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋਣ ਦਾ ਮੌਕਾ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਕ੍ਰਾਸਵਰਡ ਪਹੇਲੀ ਦੀ ਚੁਣੌਤੀ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨਾ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਬਹੁਤ ਪਸੰਦ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਕੁਇਜ਼ :

ਕੁਇਜ਼ ਇੱਕ ਮਨੋਰੰਜਕ ਮਨ ਦੀ ਖੇਡ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਇਨਸਾਨ ਦੀ ਮਾਨਸਿਕ ਯੋਗਤਾ ,ਧਿਆਨ ,ਆਮ ਜਾਗਰੂਕਤਾ, ਅਤੇ ਉਹ ਗਤੀ ਜਿਸ ਨਾਲ ਆਪਣੇ ਪੂਰਵ ਗਿਆਨ ਅਤੇ ਯਾਦ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਵਰਤ ਸਕਦਾ ਹੈ ,ਵਰਗੇ ਗੁਣਾਂ ਨੂੰ ਭਾਂਪਦੀ ਹੈ।

ਇਹ ਇਨਸਾਨ ਦੇ ਗਿਆਨ ਦਾ ਘੇਰਾ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ ,ਉਸ ਦੀ ਯਾਦ ਸ਼ਕਤੀ ਤਿੱਖੀ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੌਕੇ ਦੀ ਸੰਚਾਰ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਭਾਗੀਦਾਰਾਂ ਅਤੇ ਦਰਸ਼ਕਾਂ ਲਈ ਰੋਚਕ ਅਤੇ ਦਿਲਚਸਪੀ ਵਧਾਉਣ ਵਾਲੀ ਵਿਧੀ ਹੈ।

ਵਿਗਿਆਨਕ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀਆਂ :

ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੂਰੇ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਕੀਤੇ ਗਏ ਕੰਮ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਖ਼ੂਬਸੂਰਤ ਆਧਾਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਮਾਪਿਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀ ਤਰੱਕੀ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਸੁਝਾਅ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਆਪਣੇ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਸਾਂਝਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਦੇ ਸਿੱਟੇ

ਵਜੋਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖੇ ਜਾ ਰਹੇ ਕੰਸੈਪਟ ਦੀ ਬਿਹਤਰ ਸਮਝ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਗਏ ਵੱਖ ਵੱਖ ਮਾਡਲ ਹੋਰ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵੀ ਅਜਿਹੇ ਕਾਰਜਾਂ ਵਿੱਚ ਭਾਗ ਲੈਣ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਨਾਲ ਹੀ ਦਰਸ਼ਕਾਂ ਨੂੰ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਕਾਰਜ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਅਤੇ ਤਾਕਤ ਉੱਤੇ ਝਾਤ ਮਾਰਨ ਦਾ ਮੌਕਾ ਮਿਲਦਾ ਹੈ

Module 9

ਖੇਤਰੀ ਦੌਰੇ/ਫੀਲਡ ਟਰਿੱਪ :

ਖੇਤਰੀ ਦੌਰਾ,ਪੜ੍ਹਾਈ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਕਿਰਿਆ ਹੈ ,ਜੋ ਅਜਿਹਾ ਬਾਹਰੀ ਤਜ਼ਰਬਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ,ਜਿਸ ਨੂੰ ਜਮਾਤ ਦੇ ਕਮਰੇ ਦੇ ਅੰਦਰ ਨਹੀਂ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ।

ਇਹ ਜਮਾਤ ਦੇ ਕਮਰੇ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪੜੇ ਹੋਏ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਕੰਸੈਪਟ ਦਾ ਅਸਲ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਨਾਲ ਸਬੰਧ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਨਿਰੀਖਣ ਅਤੇ ਡਾਟਾ ਰਿਕਾਰਡ ਕਰਨ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਖੇਤਰੀ ਦੌਰੇ ਦੌਰਾਨ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਸਰਗਰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਦਾ ਉਤਸ਼ਾਹ ਉੱਚਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਵਿਚ ਉੱਚ ਪੱਧਰੀ ਘੋਖਣ ਯੋਗ ਸੋਚ ਵੱਧਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਖੇਤਰੀ ਦੌਰਾ ਕਿਸੇ ਦੂਰ ਦੁਰਾਡੇ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖ ਕੇ ਹੀ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ। ਸਗੋਂ ਆਪਣੇ ਸਕੂਲ ਦੇ ਬਗੀਚੇ ਦਾ ਵੀ ਖੇਤਰੀ ਦੌਰਾ ਫਲਦਾਇਕ ਸਾਬਿਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਕੂਲ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਵੀ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਜਗਾਵਾਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ,ਜੋ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਦੇਖਣਯੋਗ ਹੋਣ।

ਵਿਗਿਆਨਕ ਰਸਾਲੇ :

ਅਧਿਆਪਕ ਆਪਣੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵਿਗਿਆਨਕ ਰਸਾਲੇ ਕਾਇਮ ਕਰਨ ਅਤੇ ਰੱਖਣ ਲਈ ਸਲਾਹ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਤੌਰ ਤੇ ਆਪਣੇ ਵਿਚਾਰਾ ਅਤੇ ਤਜਰਬਿਆਂ ਨੂੰ ਲਿਖਣ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ,ਜਿਸ ਲਈ ਉਹ ਮੌਜੂਦ ਸਰੋਤਾਂ ਤੋਂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਇਕੱਠੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਵਿਗਿਆਨਕ ਰਸਾਲੇ, ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵਿਗਿਆਨਕ ਜਾਂਚ ਦੀ ਕਲਾ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ ,ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹਾਏ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਕੰਸੈਪਟ ਵਧੀਆ ਸਮਝ ਆਉਂਦੇ ਹਨ।

ਰੋਲ ਪਲੇਅ :

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਰਮਿਆਨ ਰੋਲ ਪਲੇਅ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮਾਜਿਕ ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨਕ ਗੱਲਬਾਤ ਦਾ ਹੁਨਰ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਮੁਹਾਰਤ ਹਾਸਲ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿੱਚ ਸਵੈ ਭਰੋਸਾ ਅਤੇ ਸੰਵਾਦ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੇ ਗੁਣ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਮਜ਼ੇਦਾਰ ਗਤੀਵਿਧੀ ਹੈ, ਜੋ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਅਸਲ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਵਿੱਚ ਰੋਲ ਅਦਾ ਕਰਨਾ ਸਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਰੋਲ ਪਲੇਅ, ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿੱਚ ਆਪਣੀ ਖ਼ਾਸ ਵਿਚਾਰਧਾਰਾ ਅਤੇ ਸੋਚ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਰਚਨਾਤਮਕ ਲਿਖਾਈ /ਕਰੀਏਟਿਵ ਰਾਈਟਿੰਗ :

Module
9

ਰਚਨਾਤਮਕ ਲਿਖਾਈ ਦਾ ਮੰਤਵ ਹੈ ਕਿ ਮਨੁੱਖੀ ਕਲਪਨਾ ,ਤਜਰਬੇ , ਨਵੀਨਤਾ ਅਤੇ ਉਸ ਦੇ ਭਾਵਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਕਹਾਣੀ, ਕਵਿਤਾ ਜਾਂ ਗਾਣੇ ਰਾਹੀਂ ਸਾਂਝਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਸ ਨਾਲ ਮਨੁੱਖ ਦੇ ਸੁਭਾਅ ਦਾ ਭਾਵੁਕ ਪਹਿਲੂ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸਾਹਮਣੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ।

ਪੋਰਟਫੋਲੀਓ :

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦਾ ਪੋਰਟਫੋਲੀਓ ,ਉਸ ਦੇ ਗਿਆਨ ,ਹੁਨਰ ਅਤੇ ਰਵੱਈਏ ਦਾ ਸਬੂਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੇ ਵਾਧੇ ਅਤੇ ਸਮਝ ਦਾ ਦਸਤਾਵੇਜ਼ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਪੂਰੇ ਸਾਲ ਜਾਂ ਪੂਰੀ ਟਰਮ ਦੌਰਾਨ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੀ ਕਾਰਜ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੀ ਛਾਪ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸਾਰੇ ਕੰਮਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਂ ਦਾ, ਅਧਿਆਪਕ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਮੁਲਾਂਕਣ, ਉਸਦੇ ਪੋਰਟਫੋਲੀਓ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਬਣਦਾ ਹੈ।

ਛੋਟੇ ਛੰਦ ਜਾਂ ਐਨਕਡੋਟਸ:

ਇਹ ਰੋਜ਼ ਮਰਾ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ, ਅਧਿਆਪਕ ਦੁਆਰਾ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ, ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੀ ਤਰੱਕੀ ਦਾ, ਲਿਖਤੀ ਵੇਰਵਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੇ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਖਾਸ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦਾ ਵੇਖਣਯੋਗ ਅਤੇ ਦੱਸਣਯੋਗ ਰਿਕਾਰਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਿੱਖਣ ਸਿਖਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਅਧਿਆਪਕ ਕਦੇ ਕਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵੱਲੋਂ ਅਜਿਹੇ ਪੜਤਾਲ ਆਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ,ਜਿਸ ਦਾ ਮਿਆਰ ਜਮਾਤ ਦੇ ਪੱਧਰ ਤੋਂ ਪਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਇਹੀ ਐਨਕਡੋਟਲ ਰਿਕਾਰਡ ਅਧਿਆਪਕ ਲਈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਮੁਲਾਂਕਣ ਦਾ ਇੱਕ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਸੰਦ ਸਾਬਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਵਰਤ ਕੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੂੰ ਸਹੀ ਸੇਧ ਦਿੱਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਮੁਲਾਂਕਣ :

ਮੁਲਾਂਕਣ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ :

* ਅਧਿਆਪਕ ਨੂੰ ਸਵੈ ਮੁਲਾਂਕਣ ਲਈ ਇਕ ਪਰਫਾਰਮਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ
* ਕਿਸੇ ਕੰਸੈਪਟ ਤੇ ਚਰਚਾ ਰੱਖ ਕੇ ਉਸ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ
* ਕੰਸੈਪਟ ਬਾਰੇ ਸਮਝ ਨੂੰ ਟੈਸਟ ਕਰਨ ਲਈ ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ ਦਿੱਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ
* ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇ ਉੱਤੇ ਖਾਸ ਕਾਰਜ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

ਪੜਨ ਦੇ ਸੁਝਾਅ

Continuous and Comprehensive Evaluation Exemplar Package in Science for the Upper Primary Stage. 2015. National Council of Educational Research and Training, New Delhi, India.

Learning Outcome at the Elementary Stage. 2017. National Council of Educational Research and Training, New Delhi, India.

National Focus Group Position Paper on Teaching of Science. 2005.

National Council of Educational Research and Training, New

Delhi, India.

Source Book on Assessment in Science Classes VI VIII. 2012. National Council of Educational Research and Training, New Delhi, India.

Textbook of Science, Class VI. 2006. National Council of Educational Research and Training, New Delhi, India.

--Class VII. 2008. National Council of Educational Research and

Training, New Delhi, India.

--Class VIII. 2008. National Council of Educational Research and

Training, New Delhi, India.

ਵੈੱਬ ਸਰੋਤ

https://nroer.gov.in/55ab34ff8lfccb4f1d806025/page/5b4d793e16 b51c01e4ec660a

https://nroer.gov.in/55ab34ff81fccb4f1d806025/file/58871312472d 4a1fef810dbc

https://www.youtube.com/watch?v=gbwCX011vFo86feature=you tu.be

https://www.youtube.com/watch?v=oIP4MqRQiSc86feature=yout u.be