

Appendices

Appendices

Sr. No	Content	Page No.
1	Forwarding Letter	141
2	Demographic data sheet	142
3	Index of Learning Styles (ILS)	143
4	Answer sheet	150
5	Science Attitude Scale (SAS)	152
6	Achievement Test	157
7	Sessions planning	161
8	List of the Experts for validation	203

Appendix 1



DEPARTMENT OF EDUCATION [CASE]
FACULTY OF EDUCATION AND PSYCHOLOGY
THE MAHARAJA SAYAJIRAO UNIVERSITY OF BARODA
VADODARA – 390 002
Phone (O): 0265 2795516, 0265 2792631

DATE: 23/08/2005

Dear Sir/Madam,

My self Shailendra Rathod pursuing Ph.D in the Department of Education, Faculty of Education and Psychology, The Maharaja Sayajirao University of Baroda, Vadodara. The title of my study is **“EVOLVING INSTRUCTIONAL STRATAGIES ON SCIENCE SUBJECT CATERING TO THE LEARNING STYLES OF STD. VIII STUDENTS”**. For the fulfillment of my Ph.D work, I need to collect data regarding the attitude of students toward the Science and Learning Styles of the students. I want your valuable opinion and suggestions regarding appropriateness of selected components of Science Attitude Scale (SAS) and items of SAS and Learning Styles Inventory. Here I have attached the prepared tools and research proposal with this covering letter. I assure you that this information will be kept confidential and will be used for the purpose of research only. You can send your comments in attached envelop.

Thanking you.

Yours truly,

(Shailendra Rathod)
Research Scholar, CASE
The M.S. University of Baroda, Vadodara

Appendix 2

Demographic Data Sheet

- 1) વિધાર્થીનું નામ :-
- 2) ધોરણ :-
- 3) વર્ગ :-
- 4) સ્ત્રી / પુરુષ :-
- 5) પિતાની લાયકાત (અભ્યાસ) :-
- 6) પિતાનો વ્યવસાય :-
- 7) માતાની લાયકાત (અભ્યાસ) :-
- 8) માતાનો વ્યવસાય :-
- 9) ભાઈ- બહેનની સંખ્યા :-
- 10) દરેક ભાઈ- બહેનની લાયકાત :-

નંબર	નમ	લાયકાત

- 11) વિધાર્થીએ ધોરણ સાત માં મેળવેલા ગુણ :-
- 12) વિધાર્થીએ વિજ્ઞાન વિષયમાં ટયુશન રખાવેલ છે હા / ના :-
- 13) વાર્ષિક આવક આશરે :-

જો માતા પિતા બંને નોકરી કરતા હોય તો બંનેની ભેગી આવક લખવી.

Appendix 3

INDEX OF LEARNING STYLES

વિદ્યાર્થીનું નામ:

શાળાનું નામ:

ધોરણ:

નીચેની સૂચનાઓ ધ્યાનથી વાંચો.

INDEX OF LEARNING STYLES ની મદદથી કોઈપણ વ્યક્તિ(વિદ્યાર્થી) કે સમૂહ (વર્ગ)નો **learning preference** જાણી શકાય છે.

અહીં કુલ 36 વિધાનો આપેલા છે. દરેક વિધાન ને અંતે બે વિકલ્પો આપેલા છે. તમને જે વિકલ્પ યોગ્ય લાગે તે પસંદ કરવાનો છે. વિકલ્પ પસંદ કરવો જરૂરી છે. જો પસંદગી મુશ્કેલ લાગે તો બંને વિકલ્પ માંથી સૌથી નજીક ના વિકલ્પની પસંદગી કરો. તમને જવાબવાહી સાથે આપવામાં આવેલી છે. જેમાં દરેક વિધાનનાં નંબરની સામે આપવામાં આવેલી જગ્યા માં **a** અથવા **b** લખો.

(1) મને લાગે છે કે હું વિજ્ઞાનમાં

a) પ્રયોગનું નિદર્શન જોઉં તો જલદીથી સમજણ પડી જાય છે.

b) ચોપડી માંથી સીધે-સીધું વાંચું તો પણ સમજણ પડી જાય છે.

(2) મને એવું પુસ્તક ગમે કે

a) જેમાં વિસ્તૃત રીતે મુદ્દા સમજાવેલા હોય.

b) જેમાં ખુબ ચિત્રો, આકૃતિઓ આપેલા હોય.

(3) હું ગ્રુહકાર્ય

a) એકલા બેસીને કરવાનું પસંદ કરું છું.

b) મિત્રો સાથે બેસી કરવાનું પસંદ કરું છું.

(4) હું પરીક્ષા વખતે

a) પ્રશ્નપત્ર હાથમાં આવે એટલે લખવાની શરૂઆત કરી દઉં છું.

b) પ્રશ્નપત્ર વાંચ્યા બાદ લખવાની શરૂઆત કરું છું.

(5) કેટલાક શિક્ષકો વર્ગમાં ભણાવતા પહેલા આજે શું ભણાવશે તે જણાવે છે

a) તે થોડાક અંશે મદદરૂપ થાય છે.

b) તે ખૂબ જ મદદરૂપ થાય છે.

(6) દાખલા ગણવા બેસું ત્યારે

a) સૌ પ્રથમ ઉકેલ કેવી રીતે લાવવો તેનો વિચાર કરું છું.

b) ગણવાની શરૂઆત કરી દઉં છું ઉકેલ આપ મેળે જ આવી જાય છે.

(7) મને એવા શિક્ષક ગમે જે વિજ્ઞાન વિષય વર્ગખંડમાં

a) સરસ મજાના લેકચર દ્વારા (બોલીને) શીખવે.

b) આકૃતિ, ચિત્રો કે કોમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ કરી શીખવે.

(8) મને લાગે છે કે મોટા ભાગના ભણવાના વિષયો

a) જીવનમાં ઘણી રીતે વણાયેલ છે.

b) જાહેર જીવન સાથે સંબંધિત નથી.

(9) હું ગણિત માં દાખલા ગણવા માટે

a) શિક્ષકે શીખવેલી રીતનો જ ઉપયોગ કરું છું.

b) અન્ય રીતે પણ પ્રયત્ન કરું છું.

(10) ગઈકાલે મળેલી કોઈ નવી વ્યક્તિ વિશે વિચારું તો

a) તે વ્યક્તિ નો ચહેરા મને યાદ રહે છે.

b) તેણે બોલેલા શબ્દો મને યાદ રહે છે.

(11) જો ગ્રુપમાં પ્રોજેક્ટ કાર્ય કરવાનું હોય તો મને લાગે છે કે

a) બધા પ્રોજેક્ટ વિશે વિચારીને આવે પછી પોતાના વિચારો જણાવે.

b) ગ્રુપમાં બધા સાથે બેસીને પ્રોજેક્ટ વિશે ચર્ચા કરવી જોઈએ.

(12) કોઈ પણ વખત હું અગાઉનો પિરીયડ ચૂકી ગયો હોઉં તો,

a) તે પછીના પિરીયડમાં સમજવાની તકલીફ પડે છે.

b) કોઈ ખાસ તકલીફ પડતી નથી.

(13) હું કોઈ પણ વિષય ભણતો/ભણતી હોઉં ત્યારે

a) તે વિષયનો બીજા વિષય સાથે શું સંબંધ છે તે વિશે વિચારતો/વિચારતી નથી.

b) તે વિષય બીજા કયા વિષય સાથે સંકળાયેલો છે તેનો વિચાર કરું છું.

(14) વર્ગમાં શિક્ષકે કોઈ મુશ્કેલ પ્રશ્ન આપ્યો હોય તો

a) હું બીજા મિત્રો સાથે પ્રશ્નના જવાબ વિશે ચર્ચા કરું છું.

b) હું જાતેજ જવાબ મેળવવા પ્રયત્ન કરું છું.

(15) નવું પુસ્તક મારા હાથમાં આવતાની સાથે જ

a) હું તે વાંચવાનું પસંદ કરું છું.

b) હું પુસ્તક માંના ચિત્રો પ્રથમ જોઈ જાઉં છું.

(16) પરીક્ષાના મોટા ભાગના પ્રશ્નો

- a)** ચોપડી માંથી હોવા જોઈએ.
- b)** રીત બદલીને પૂછવા જોઈએ.

(17) હું પરીક્ષામાં પ્રશ્નપત્ર

- a)** નિયતસમય મર્યાદામાં પુરૂ કરી લઉં છું.
- b)** પ્રમાણમાં વધારે સમય લાગે છે.

(18) મને લાગે છે કે

- a)** મેં જોયેલું સૌથી વધુ યાદ રહે છે.
- b)** મેં વાંચેલું સૌથી વધુ યાદ રહે છે.

(19) મને લાગે છે કે

- a)** હું સહેલાઈથી વર્ગમાં બધા સાથે મિત્રતા કરી લઉં છું.
- b)** હું પ્રમાણમાં થોડો/થોડી શરમાળ છું.

(20) જો વર્ગમાં મને કોઈ મુદ્દો ન સમજાયો હોય તો

- a)** ગૃહકાર્ય કરવામાં તકલીફ પડે છે.
- b)** ગૃહકાર્ય પોતાની રીતે સમજીને પૂર્ણ કરું છું.

(21) જો કોઈ શિક્ષક ભણાવતા પૂર્વે

- a)** અગાઉ શું શું ભણ્યા હતા તે યાદ કરાવે તો નવો મુદ્દો સમજવામાં આસાની રહે છે.
- b)** કશું યાદ ન કરાવે તો પણ નવો મુદ્દો સમજાય જાય છે.

(22) મારે કોઈપણ કાર્ય કરવાનું હોય તો

a) હું ઝડપથી કાર્ય કરવામાં લાગી જાઉં છું.

b) કાર્ય કેવી રીતે કરવાનું છે તેનો થોડો વિચાર કર્યો પછી કાર્ય કરવાની શરૂઆત કરું છું.

(23) નવી કોઈપણ માહિતી

a) જો લખેલી હોય તો જલ્દી સમજણ પડે.

b) ચિત્રો, આકૃતિ કે ડાયાગ્રામ આપેલા હોય તો જલ્દી સમજણ પડે.

(24) મને લાગે છે કે

a) એકના એક પ્રશ્નનું સિલિઝન કરવાથી યાદ રહેી જાય છે.

b) સિલિઝન કરવાનું કંટાળાજનક છે.

(25) મને ટી.વી પર

a) સામાજિક સીરીયલો ગમે છે.

b) ડીટેક્ટીવ સીરીયલો ગમે છે.

(26) ફરસતનાં સમયમાં હું

a) સારું પુસ્તક વાંચવાનું પસંદ કરું છું.

b) ટી.વી જોવાનું પસંદ કરું છું.

(27) મને લાગે છે કે

a) વર્ગમાં નાના નાના ગ્રુપમાં જુદી જુદી પ્રવૃત્તિ કરવાની મજા પડે છે.

b) વર્ગમાં વ્યક્તિગત કાર્ય સોંપવામાં આવે તો સારી રીતે થાય છે.

(28) વિજ્ઞાનમાં કોઈપણ થીયરી

- a)** જો હું ક્રમબદ્ધ વાંચતો જાઉં તો સમજાતી જાય છે.
- b)** આખે આખી વાંચી કાઢું પછી જ સારી રીતે સમજણ પડે છે.

(29) ગણિતમાં દાખલા ગણું ત્યારે

- a)** હું ફરી થી બધી ગણતરી ચોકસાઈપૂર્વક તપાસી જાઉં છું.
- b)** એક વાર ગણતરી કર્યા બાદ ફરી ચકાસવાનો કંટાળો આવે છે.

(30) જો કોઈ પણ નવા સ્થળે જવાનું હોય તો

- a)** હું તે સ્થળ વિશે ની લખેલી માહિતી પસંદ કરું
- b)** તે સ્થળનો નકશો પસંદ કરું

(31) કોઈપણ કાર્ય

- a)** વિશે મેં ઘણો વિચાર કર્યો હોય તો સહેલાઈથી યાદ રહે છે.
- b)** મેં ક્યું હોય તો સરળતા થી યાદ રહે છે.

(32) ગણિત માં દાખલા ગણતી વખતે

- a)** દાખલો કઈ રીતે ગણી શકાય તે ખબર હોય તો પણ પદો(સ્ટેપ) મુકવાની તકલીફ પડે છે.
- b)** હું મારી જાતે જ એક પછી એક પદ મુકી દાખલો ગણી કાઢું છું.

(33) કોઈ પણ કાર્ય કરવાનું હોય તો હું

- a)** નવીનતા પૂર્વક કરવાનો પ્રયત્ન કરું છું.
- b)** ચોકસાઈ પૂર્વક કરવાનો પ્રયત્ન કરું છું.

(34) શિક્ષક ભાગાવતા કોય ત્યારે

a) હું તમના હાવભાવ ધ્યાનપૂર્વક નિકાળુ છું.

b) તેમના શબ્દો ધ્યાનપૂર્વક સાંભળુ છું.

(35) જો હું નવું કાંઈ શીખુ તો

a) તે વિશે બીજા સાથે વાતચીત કરુ છું.

b) તે વિશે વધારે વિચાર કરુ છું.

(36) વિજ્ઞાનમાં નવો કોઈ સિધ્ધાંત શીખું તો

a) તે સમજી ને યાદ રાખી લઉં છું.

b) તેનો ઉપયોગ અન્ય કયાં- કયા થાય છે તે વિચારું છું.

Appendix 4

ANSWER SHEET

નામ:

ધોરણ:

1) _____

16) _____

31) _____

2) _____

17) _____

32) _____

3) _____

18) _____

33) _____

4) _____

19) _____

34) _____

5) _____

20) _____

35) _____

6) _____

21) _____

7) _____

22) _____

8) _____

23) _____

9) _____

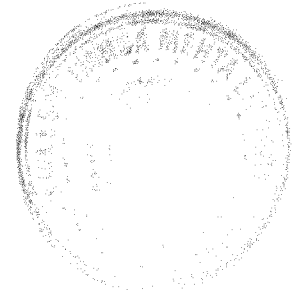
24) _____

10) _____

25) _____

11) _____

26) _____



12) _____

27) _____

13) _____

28) _____

14) _____

29) _____

15) _____

30) _____

Appendix 5

SCIENCE ATTITUDE SCALE

Constructed by: Shailendra Rathod

વિદ્યાર્થીનું નામ:

શાળાનું નામ:

ધોરણ:

આ સ્કેલની મદદથી તમે વિજ્ઞાન વિષય પરત્વેનું તમારું વલણ જાણી શકશો. અહીં કેટલાક વિધાનો આપવામાં આવેલા છે. તમારે જવાબની જગ્યા માં આ વિધાન વિશે તમે શું વિચારો છો તે જણાવવાનું છે.

દા.ત. “મને વિજ્ઞાન ગમે છે.” વિધાન સાથે તમે સંપૂર્ણ સહમત હોય તો **SA**, આંશીક રીતે થોડેક અંશે સહમત હોય તો **A**,

એજ રીતે સંપૂર્ણ અસહમત હોય તો **SD** અને આંશીક અસહમત હોય તો **D** ની પસંદગી કરો. જો તમે તટસ્થ રહેવા માંગતા હોય

તો **UD** ની પસંદગી કરો. સ્કેલ નીચે મુજબ છે. તમને આપેલી જવાબવહી માં વિધાન વિશે તમારો મત જણાવો.

SA	A	UD	D	SD
સંપૂર્ણ સહમત	આંશીક સહમત	તટસ્થ	આંશીક અસહમત	સંપૂર્ણ અસહમત

ક્રમ	વિધાન	SA	A	UD	D	SD
1	હું ચોક્કસપણે વિજ્ઞાન શીખી શકીશ.					
2	નોકરી મેળવવા માટે વિજ્ઞાન કંઈ ખાસ ઉપયોગી નથી.					
3	શાળામાં વિજ્ઞાન ભણાવવાની ખૂબ મજા પડે છે.					
4	આગળ વિજ્ઞાન શાખામાં જવાનો મારો વિચાર નથી.					
5	મારા વિજ્ઞાન શિક્ષકના મતે હું વિજ્ઞાનમાં નબળો વિદ્યાર્થી છું.					
6	વિજ્ઞાનમાં સારા માર્ક્સ મેળવવાની મારી ક્ષમતા નથી.					
7	રોજબરોજની જિંદગીમાં વિજ્ઞાન ખૂબ ઉપયોગી છે.					
8	મારા મતે વિજ્ઞાન એ નિરસ વિષય છે.					
9	મારા વિજ્ઞાન શિક્ષક વર્ગમાં પ્રશ્ન પૂછે ત્યારે હું ઝડપથી જવાબ આપવાનો પ્રયત્ન કરું છું.					
10	હું અને મારા વિજ્ઞાન શિક્ષક વિજ્ઞાનની ઉપયોગીતા અંગે વાતચીત કરીએ છીએ.					
11	વિજ્ઞાન અત્યાર સુધી મારા માટે સૌથી ખરાબ વિષય રહ્યો છે.					
12	સારી કારકીર્દી માટે વિજ્ઞાન એ જરૂરી વિષય છે.					
13	મને બાકી બધા તાસ (પિરિયડ) કરતા વિજ્ઞાનના તાસમાં વધુ કંટાળો આવે છે.					
14	હું મારી આજુબાજુ બનતી ઘટનાઓને વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિકોણથી મૂલવવાનો (જીવાનો) પ્રયત્ન કરું છું.					

15	મારા વિજ્ઞાન શિક્ષકને મારી કદર નથી.					
16	મને લાગે છે કે પરીક્ષા આવતા પહેલાં હું વિજ્ઞાન વિષયની સારી તૈયારી કરી લઉં છું.					
17	શાળાનો અભ્યાસ પૂર્ણ કર્યો બાદ વિજ્ઞાન કાંઈ ખાસ કામ લાગશે નહિ.					
18	મને વિજ્ઞાનનું ગૂઢકાર્ય કરવાનો કંટાળો આવે છે.					
19	હું વિજ્ઞાનમાં વધુને વધુ અભ્યાસ કરવા માંગું છું.					
20	અમારા વિજ્ઞાન શિક્ષક અમને વિજ્ઞાનમાં રસ લેવા પોત્સાહીત કરે છે.					
21	મને વિજ્ઞાન વિષય બરાબર કાવતો નથી.					
22	મારે ભવિષ્યનાં કાર્ય માટે વિજ્ઞાનની પાયાની બાબતો જાણવી પડશે.					
23	વિજ્ઞાનમાં આકૃતિઓ, ડાયાગ્રામ દોરવા કંટાળાજનક છે.					
24	હું વિજ્ઞાનમાં જુદા-જુદા સંશોધનો કરવા માંગું છું.					
25	હું મારા વિજ્ઞાન શિક્ષક સાથે કાંઈક વાત કરવા માંગું ત્યારે તે સારી રીતે પ્રતિભાવ (જવાબ) આપતા નથી.					
26	મને વિજ્ઞાનનાં પિરિયડમાં તનાવ(ટેન્શન) રહે છે.					
27	વિજ્ઞાન વિષય વિશે વાતચીત કરવી સમયનો બગાડ છે.					
28	મને વૈજ્ઞાનિકોનાં જીવન ચરિત્રો, આત્મકથા વગેરે વાંચવા ગમે છે.					
29	વિજ્ઞાન વિષય સાથે સંલગ્ન ક્ષેત્ર તેવી શાખામાં કારકીર્દી બનાવવાની મારી ઇચ્છા નથી.					

30	મારા વિજ્ઞાન શિક્ષકના મતે અમારે વિજ્ઞાનમાં જરૂર કરતા વધારે જાણવાની જરૂર નથી.					
31	હું વિજ્ઞાનનાં સિદ્ધાંતો ખૂબ સરળતાથી શીખી શકું છું.					
32	વિજ્ઞાન શાખામાં ભણી હું જીવનમાં પ્રગતિ કરી શકીશ.					
33	મને વિજ્ઞાનમાં પ્રોજેક્ટ બનાવવાનો આનંદ આવે છે.					
34	જો ફરજિયાત ન હોય તો હું વિજ્ઞાનનો પિરિયડ છોડી દઉં.					
35	મારા વિજ્ઞાન શિક્ષક ઇચ્છે છે કે મારે વિજ્ઞાન શાખામાં આગળ વધવું જોઈએ.					
36	વિજ્ઞાનનાં પિરિયડમાં શિક્ષકે પૂછેલા પ્રશ્નોના જવાબ હું સરળતાપૂર્વક આપી શકું છું.					
37	મને લાગે છે કે સમાજની પ્રગતિ માટે વિજ્ઞાન જરૂરી છે.					
38	મને વિજ્ઞાન આધારિત પુસ્તકો વાંચવા ગમતા નથી.					
39	હું મારા માતાપિતા તથા મિત્રો સાથે વિજ્ઞાન વિષય સંબંધિત વાતચીત કરું છું.					
40	મારા શિક્ષકને લાગે છે કે હું વિજ્ઞાનમાં સારા માર્ક્સ મેળવી શકીશ.					
41	વિજ્ઞાનમાં શીખેલી ઘણી બાબતો હું ઝડપથી ભૂલી જાઉં છું.					
42	હું વિજ્ઞાન એટલા માટે ભણું છું કે મને ખબર છે કે વિજ્ઞાન ઘણો ઉપયોગી વિષય છે.					
43	મને વિજ્ઞાન આધારિત (સાયન્સ ફિક્શન) ફિલ્મો જોવી ગમે છે.					
44	પરીક્ષામાં વિજ્ઞાનમાં હું સૌથી સારા માર્ક્સ મેળવવા માંગું છું.					

45	મારા વિજ્ઞાન શિક્ષકે મને વિજ્ઞાન વિષયમાં આત્મવિશ્વાસ અપાવ્યો છે.					
46	હું વિજ્ઞાનમાં પ્રયોગનાં સાધનોની ગોઠવણી સરળતાથી કરી શકું છું.					
47	દેશનાં વિકાસમાં વૈજ્ઞાનિક સંશોધનોનો મોટો ફાળો છે.					
48	વિજ્ઞાનમેળા માં ભાગ લેવો એ કંટાળાજનક બાબત છે.					
49	હું નથી ઇચ્છતી કે મારા ભાઈ- બહેન વિજ્ઞાનશાખા માં પ્રવેશ મેળવે.					
50	મને લાગે છે કે અમારા વિજ્ઞાન શિક્ષકની ભણાવવાની રીત યોગ્ય નથી.					

Appendix 6

Achievement Test(Std.8)

વિષય: વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી

ધોરણ: _____

સમય: ૨

કલાક

ગુણ: ૫૦

વિદ્યાર્થી નું નામ: _____

વર્ગ: _____

વિભાગ: અ

- નીચે આપેલા પ્રશ્નના જવાબ માટે યોગ્ય વિકલ્પની પસંદગી કરો. દરેકનો એક ગુણ છે.

(૬)

૧ ભ્રમરડા ની ગતિને કહી શકાય.

અ. સંક્રમણ

બ. પરિભ્રમણ

ક. ધરિભ્રમણ

ડ. ધરિક્રમણ

૨ તારાઓ ની તેજસ્વીતાને આધારે આપવામાં આવેલા ક્રમાંક ને કહે છે.

અ. ક્રમાંક

બ. પૂર્ણાંક

ક. અપૂર્ણાંક

ડ. તેજાંક

૩ ભૂમિની જલધારક શક્તિ ચકાસવાના પ્રયોગમાં ગાળણ કરવા માટે વાપરવામાં આવે છે.

અ. ગળણું બ. ફિલ્ટર પેપર ક. ફનેલ ડ. સાદી કાગળ

૪ મીઠાને પાણીને ઓગાળવું એ પ્રક્રિયા છે.

અ. મંદ

બ. સામાન્ય

ક. ઉષ્માક્ષેપક

ડ. ઉષ્માશોષક

૫ મોરચૂથૂ નું અણુસૂત્ર છે.

અ. FeSO_4

બ. CuSO_4

ક. Na_2CO_3

ડ. H_2SO_4

૬ નીચે પૈકી માં પ્રકાશ નો વેગ સૌથી વધુ હોય છે.

અ. ગ્લિસરીન

બ. પાણી

ક. હવા

ડ. શૂન્યવકાશ

વિભાગ: બ

- નીચેના પ્રશ્નોના એક-એક વાક્યમાં જવાબ આપો.

(૬)

૭ પુનર્વિન્યાસ પ્રક્રિયા એટલે શું?

૮ પાણીનું ઉત્કલનબિંદુ કેટલા કેલ્વિન હોય છે?

૯ ડુંગળીના કોષ જોવા કયું અભિરંજક વાપરવામાં આવે છે?

૧૦ કયા-કયા સજીવો ભૂમિના વિઘટનમાં અગત્યના ભાગ ભજવે છે?

૧૧ મંગળ પર મોકલવામાં આવેલા રોબોટસ પૈકી ગમે તે એકનું નામ જણાવો.

૧૨ જુદા-જુદા રંગોના પ્રકાશ પૈકી કયા રંગના પ્રકાશની ઝડપ સૌથી વધુ હોય છે?

વિભાગ: ક

- નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.

(૧૪)

૧૩ જમીનનું પ્રદૂષણ કરતા પરિબળો કયાં-કયાં છે?

૧૪ ‘તારાઓના દ્રવ્યમાન માં જોવા મળતી વિવિધતા કદ સાથે સંબંધીત નથી’ સમજાવો.

૧૫ સૂર્યપથ એટલે શું?

૧૬ ટેલિકોન્ફરન્સિંગનો શિક્ષણમાં ઉપયોગ જણાવો.

૧૭ પ્રકાશનું વિભાજન ટૂંકમાં સમજાવો.

૧૮ પૃથ્વી પર જીવન શાથી શક્ય બન્યું છે?

૧૯ ભૂમિની જાળવણી કરવા માટે શું કરવું જોઈએ?

વિભાગ: ડ

- નીચેના પ્રશ્નોનાં મુદ્દાસર જવાબ આપો.

(12)

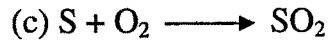
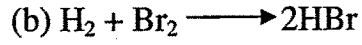
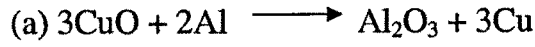
૨૦ લાક્ષણિક વનસ્પતિ કોષ ની નામ-નિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરો.

અથવા

૨૦ લાક્ષણિક પાણી કોષ ની નામ-નિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરો.

૨૧ કૃત્રિમ ઉપગ્રહોની ઉપયોગીતા જણાવો.

૨૨ નીચેની પ્રક્રિયાઓ ઓક્સીડેશન કે રીડક્શન પ્રક્રિયા છે તે જણાવો.



૨૩ ‘ભૂમિ એ ખૂબ જ ઉપયોગી સ્ત્રોત છે’ વિધાન સમજાવો.

વિભાગ: ઇ

- નીચેના પ્રશ્નોનાં વિસ્તૃત જવાબ આપો.

(12)

૨૪ પાણીના શુદ્ધીકરણ માટેની નિસ્યંદન પદ્ધતિ આકૃતિ દોરી વર્ણન કરો.

અથવા

૨૪ ડુંગળી ના કોષનું અવલોકન કરવાનો પ્રયોગ વર્ણવો.

૨૫ જમીનની જલધારક શક્તિ કેવી રીતે ચકાસસો?

૨૬ કોષ માં આવેલી વિવિધ અંગિકાઓ નું કાર્ય જણાવો.

Appendix 7

SESSIONS PLANNING

UNIT: 1 Universe

Session: 1 and 2

Session title	Movie " Our Universe"
----------------------	-----------------------

Aim	Students will become curious to know about the universe
------------	---

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to list out celestial phenomena from the movie. ❖ Students will be able to list out celestial objects shown in the movie. ❖ Students will be able to interpreter celestial phenomena shown in the movie.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
05min	Introducation	The teacher will give information about the movie and the things which students have to observe carefully	.....	classroom	Global
50min	Movie	The students will see the Hollywood movie "Star Wars"	Computer LCD projector	CDROM	Visual Sensing Global

05min	Assessment	The teacehr will ask a few questions to the students regarding the movie followed by the discussion.	Movie	Active Reflective
-------	------------	--	-------	-------	----------------------

Session: 3

Session title	Introduction of the “Solar System”
----------------------	------------------------------------

Aim	Students will become familiar with the solar system.
------------	--

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to list out all the members of the solar system. ❖ Students will be able to arrange all nine planets according to their size. ❖ Students will be able to discriminate inner planets and outer planets. ❖ Students will be able to interpret the rotation and revolution of the celestial objects.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
05min	Recapitulation	Discussion and question answers regarding shown movie	..... .....	classroom	Global Active
05min	Question answer	Previous knowledge of the students about the “Solar System”	Chalk board	Text book	Global

15min	Teacher's presentation, discussion and question answers	The teacher will give PowerPoint presentation on solar system. There will be discussion and question answer between the presentation.	Computer LCD projector	Text book Internet Encarta	Sensing Visual Active
05min	Assessment	A multiple choice objective type of test will be assign to students in groups (group wise)	Test	content	Active
05min	Reflective report	Any two students will present the reflective report based on the covered content.	.....	content	Reflective

Session: 4

Session title	Team formation and guidelines
----------------------	-------------------------------

Aim	Students will follow the assigned task
------------	--

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to recall the assigned task. ❖ Students will be able to interpret the assigned task.
----------------------------	---

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
05min	Recapitulation	The teacher will ask some question regarding the topic covered in	..... .....	classroom	Global Active

		earlier session			
05min	Guidelines for project	The teacher will provide guidelines and information regarding project based learning using OHP	OHP, Transparencies	Handbook of PBL	Visual Global
10min	Team Formation	The teacher will divide students into different groups and assign them tasks.	.....	.....	Reflective Active
05min	Presentation Guidelines	The teacher will provide the guidelines to the students about their presentation giving demonstration	Computer Projector	.....	Global Sensing Visual
05min	Assessment	The teacher will ask students a few questions to check their task clarity	.....	.....	Reflective Active

Session: 5

Session title	Collecting information from various sources
----------------------	---

Aim	Students will be able to collect necessary information
------------	--

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will show their information gathering skills. ❖ Students will be able to scrutinize required information from un- necessary information. ❖ Students will show their info -savvy skills.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask some question regarding the topic covered in earlier session	..... .....	classroom	Global Reflective Active
20min	Collecting information	The group of students will go to collect information and pictures for assigned tasks using resources like Library, Internet and Encarta	Computer	Encarta Internet	Visual Active Global Sensing
05min	Shorting the information	The students will regroup in the class and club their collected information in order to create their presentations	.....	.....	Active Sensing Global
02min	Reflective report	Any two students will present the reflective report based on the covered content.	.....	content	Reflective

Session: 6

Session title	Preparing presentations
Aim	Students will be able to prepare their presentations

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to edit the collected information. ❖ Students will be able to discriminate the information during preparation of presentations.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
03min	Teacher will provide a few guidelines regarding preparation of presentation and lab rules.	Guidelines prepared in Intel Teach programmed and lab rules prepared by the school authorities.	..... .....	Intel teach programme resource book and school rules.	Global
25min	Reparing presentations	The group of students will prepare presentations in the lab mean while the teacher will observe their activities and facilitate them when need will arise.	Computer	Encarta Collected pictures and information from various sources	Visual Active Global Sensing
02min	Reflective report	Any two students will reflect on the activities carried out in the task	.....	content	Reflective

Session: 7

Session title	Students presentations: Sun, Mercury, Venus
----------------------	---

Aim	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will get the detailed information about sun, mercury and Venus ❖ Students will get confidence, reinforcement and motivation for further study
------------	---

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will recall the physical properties (size, color and surface) of the sun, mercury and Venus. ❖ Students will recall the atmospheric condition (Temperature, pressure) of the sun, mercury and Venus. ❖ Students will compare the physical and atmospheric condition of all three planets. ❖ Students will show their presentation before the class.
----------------------------	---

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
02min	warm-up	The teacher will announce the presentation topics and time allotted.	.....	.....	Global
04min	Presentation	Group 1 will give their presentation on the Sun.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	.....	Active Reflective
04min	Presentation	Group 2 will give their presentation on the Mercury.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	.....	Active Reflective
04min	Presentation	Group 3 will give their presentation	Computer, LCD	Library, Internet and	Visual Sensing

		on the Venus.	projector	Encarta	
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	..... ..... ...	..... ..... ...	Active Reflective
05min	Assessment	A test will be given comprising multiple- choice objective type of question.	test	Their textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 8

Session title	Students presentations: Earth, Mars and Jupiter
Aim	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will get the detailed information about Earth, Mars and Jupiter ❖ Students will get confidence, reinforcement and motivation for further study
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will recall the physical properties (size, color and surface) of the Earth, Mars and Jupiter. ❖ Students will recall the atmospheric condition (Temperature, pressure) of the Earth, Mars and Jupiter. ❖ Students will compare the physical and atmospheric condition of all three planets. ❖ Students will show their presentation before the class.

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
02min	warm-up	The teacher will announce the presentation topics and	.....	.....	Global

		time allotted.			
04min	Presentation	Group 4 will give their presentation on the Earth.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	.....	Active Reflective
04min	Presentation	Group 5 will give their presentation on the Mars.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	.....	Active Reflective
04min	Presentation	Group 6 will give their presentation on the Jupiter.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	.....	Active Reflective
05min	Assessment	A test will be given comprising multiple-choice objective type of question.	test	Their textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 9

Session title	Students presentations: Saturn, Uranus, Neptune and Pluto
----------------------	---

Aim	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will get the detailed information about Saturn, Uranus, Neptune and Pluto. ❖ Students will get confidence, reinforcement and motivation for further study
------------	---

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will recall the physical properties (size, color and surface) of the Saturn, Uranus, Neptune and Pluto. ❖ Students will recall the atmospheric condition (Temperature, pressure) of the Saturn, Uranus, Neptune and Pluto. ❖ Students will compare the physical and atmospheric condition of all four planets. ❖ Students will show their presentation before the class.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
02min	warm-up	The teacher will announce the presentation topics and time allotted.	.....	.....	Global
04min	Presentation	Group 7 will give their presentation on the Saturn.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	.....	Active Reflective
04min	Presentation	Group 8 will give their presentation on the Uranus.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	.....	Active Reflective
04min	Presentation	Group 9 will give their presentation	Computer, LCD	Library, Internet and	Visual Sensing

		on the Neptune and Pluto.	projector	Encarta	
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	..... ..... ...	..... ..... ...	Active Reflective
05min	Assessment	A test will be given comprising multiple- choice objective type of question.	test	Their textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 10

Session title	Students presentations: Moon, Comets, Asteroids and Metroids
Aim	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will get the detailed information about Moon, Comets, Asteroids and Metroids ❖ Students will get confidence, reinforcement and motivation for further study
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will recall the physical properties (size, color and surface) of the Moon, Comets, Asteroids and Metroids ❖ Students will recall the atmospheric condition (Temperature, pressure) of Moon. ❖ Students will show their presentation before the class.

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
02min	warm-up	The teacher will announce the presentation topics and time allotted.	.....	.....	Global

04min	Presentation	Group 10 will give their presentation on the Moon.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	..... .....	Active Reflective
04min	Presentation	Group 11 will give their presentation on the Comets.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	..... .....	..... .....	Active reflective
04min	Presentation	Group 12 will give their presentation on the Asteroids and Metroids.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers.	Content presented	..... ..... ...	..... ..... ...	Active Reflective
05min	Assessment	A test will be given comprising multiple-choice objective type of question.	test	Their textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 11

Session title	Rotation and Revolution of celestial objects, Artificial satellites and uses
----------------------	--

Aim	Students will be able to discriminate the phenomena of rotation and revolution of celestial objects. Students will be able to recall uses of artificial satellites.
------------	--

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to interpret the phenomena of rotation. ❖ Students will be able to interpret the phenomena of revolution. ❖ Students will be able to compare the rotation and revolution of celestial objects. ❖ Students will be able to list out the uses of artificial satellites.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask some question regarding the topic covered in earlier session	..... .....	classroom	Global Reflective Active
12min	Demonstration	Rotation and revolution of celestial objects The teacher will discuss rotation and revolution of the celestial objects using model prepared by the teacher.	Teaching Aid (Model)	textbook	Visual Active Sensing
12min	Demonstration and Discussion	Uses of Artificial satellites The teacher will show different pictures of	Pictures of artificial satellites of India	textbook	Visual Active Sensing

		artificial satellites of India and discuss its uses			
03min	Reflective report	Any two students will present the reflective report based on the covered content.	.....	content	Reflective

UNIT: 2 SOIL

Session: 12

Session title	Introduction unit "Soil" and classification of soil
----------------------	---

Aim	Students will be able to discriminate the different types of soil
------------	---

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to identify different particles present in the soil. ❖ Students will be able to sub-divide different particles of soil.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
05min	Introduction	The teacher will ask an essential question to motivate the students followed by other questions and discussion.	.....	.....	Global Sensing
15min	Demonstration and Discussion	Types of soil The teacher will show different samples of the	Samples of different types of soil	textbook	Visual Sensing Active

		soil to the students and discuss about the constituents of the samples. Further, they will classify those samples.			
05min	Demonstration and Discussion	Different particles of the soil and its size The teacher will show a chart to the students and discuss the particles present in the soil and its size.	Chart	Textbook Internet	Visual Sensing Active
03min	Assessment	Small oral test based on the content covered during the session.	test	Their textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 13

Session title	Formation of soil and soil profile
Aim	Students will be able to interpret the phenomena of soil formation.

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to recall the causes of soil formation. ❖ Students will be able to perform the experiment showing soil formation.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask a few questions regarding the content covered in earlier session.	.....	.....	Global Sensing
25min	Discussion with a geologist (Guest)	A geologist will be invited as a guest. He will discuss formation of soil and soil profile with students using OHP.	OHP	Geologist Textbook	Visual Sensing Active Reflective
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 14

Session title	Soil constituents
Aim	Students will be able to discriminate soil constituents.

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to list-out soil constituents. ❖ Students will be able to recall soil constituents.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask a few questions regarding the content covered in earlier session.	.....	.....	Global Sensing
20min	Soil Constituents	The teacher will explain soil constituents using samples and charts to the students followed by discussion.	Samples of soil constituents. Chart.	Textbook	Visual Sensing Active Reflective
05min	Test	Small multiple-choice objective type of test based on the content covered during the session.	Test	Textbook	Active Reflective
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 15

Session title	Importance of soil
Aim	Students will be aware of importance of soil

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to list-out importance of soil. ❖ Students will be able to recall importance of soil.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask a few questions regarding the content covered in earlier session.	.....	.....	Global Sensing
20min	Presentation Importance of soil	The teacher will explain importance of soil using PowerPoint presentation followed by discussion with the students.	Computer LCD Projector	Textbook Encarta Internet	Visual Sensing Active Reflective
05min	Test	Small multiple-choice objective type of test based on the content covered during the session.	Test	Textbook	Active Reflective
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 16

Session title	Soil pollution and Control
----------------------	----------------------------

Aim	Students will be able to criticize the factors causing soil pollution. Students will be able to recall the steps to be taken to prevent the soil from pollution.
------------	---

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to list-out causes of soil pollution. ❖ Students will be able to interpret the impact of soil pollution on the human life. ❖ Students will contribute to prevent the soil from pollution.
----------------------------	---

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask a few questions regarding the content covered in earlier session.	.....	.....	Global Sensing
20min	Documentary film based on soil pollution	A small documentary film based on the soil pollution will be shown to the students.	Computer LCD Projector	Textbook Film	Visual Sensing Active Reflective
05min	Discussion Control of soil pollution	Discussion on the control of soil pollution.	.....	Textbook	Active Reflective
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 17

Session title	Erosion of soil and water holding capacity of soil
Aim	Students will be able to interpret the erosion of soil.
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to recall the factor responsible for erosion of soil. ❖ Students will be able to perform the experiment showing erosion of soil.

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask a few questions regarding the content covered in earlier session.	.....	.....	Global Sensing
20min	Experiments Soil Erosion Water holding capacity of soil.	Three small experiments will be shown to the students based on erosion of soil and to check the water holding capacity of soil, followed by discussion.	Funnels Fan Soil Water Filter Papers	Textbook	Visual Sensing Active Reflective
07min	Unit Test	Small test based on the content covered during the unit	Test	Textbook	Active Reflective

UNIT: 3 Cellular Organization

Session: 18

Session title	Introduction "cellular organization"
Aim	Students will be able to conclude, "cell is a basic unit of living organisms".
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to recall the functions of cell in living organisms. ❖ Students will be able to interpret the importance of cell in living organisms.

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
03min	Introduction	The teacher will ask an essential question followed by other questions to lead students towards the topic.	.....	.....	Global Sensing
20min	PowerPoint presentation "Cell as a basic unit of living organism".	The teacher will explain "cell as a basic unit of living organism" using computer based PowerPoint presentation.	Computer LCD Projector	Textbook Encarta Internet	Visual Sensing Active Reflective
05min	Discussion	Discussion on the content covered during the teacher's presentation.	.....	Textbook Their previous knowledge	Active Reflective

03min	Oral test	Oral test based on the content covered during the session.	Test	Textbook	Active
-------	-----------	--	------	----------	--------

Session: 19

Session title	Team formation ,guidelines and collecting information
----------------------	---

Aim	Students will follow the assigned task Students will be able to collect necessary information
------------	--

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to recall the assigned task. ❖ Students will be able to interpret the assigned task. ❖ Students will show their information gathering skills. ❖ Students will be able to scrutinize required information from un- necessary information. ❖ Students will show their info -savvy skills.
----------------------------	---

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask some question regarding the topic covered in earlier session	..... .....	classroom	Global Active
05min	Guidlines	The teacher will provide guidelines regarding the information, which students will have to collect.	.....	Textbook Reference	Global Sensing

10min	Team formation	Team Formation Teacher will divide students into different groups and assign them tasks.		.....	Reflective Active
12min	Collecting Information	Students will go to library and computer lab to collect the pictures and information for the presentation.	Computer	Textbook Encarta Internet Library	Global Sensing Visual Active

Session: 20

Session title	Preparing presentations
----------------------	-------------------------

Aim	Students will be able to prepare their presentations
------------	--

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to edit the collected information. ❖ Students will be able to discriminate the information during preparation of presentations.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
03min	Teacher will provide a few guidelines regarding preparation of presentation and lab rules.	Guidelines prepared in Intel Teach programmed and lab rules prepared by the school authorities.	..... .....	Intel Teach programme resource book and school rules.	Global
25min	Preparing	. The group of students will	Computer	Encarta	Visual

	presentations	prepare presentations in the lab mean while the teacher will observe their activities and facilitate them when need will arise.		Collected pictures and information from various sources	Active Global Sensing
02min	Reflective report	Any two students will reflect on the activities carried out in the task	.....	content	Reflective

Session: 21

Session title	Students presentations: Animal cell, Plant cell and organelles,
Aim	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will get the detailed information about Animal cell and its organelles ❖ Students will get confidence, reinforcement and motivation for further study
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to list-out animal cell organelles. ❖ Students will be able to interpret the functions of cell organelles. ❖ Students will show their presentation before the class. ❖ Students will develop their presentation skills.

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
02min	warm-up	The teacher will announce the presentation topics and time allotted.	.....	.....	Global
04min	Presentation	Group 1 will give their presentation on Animal cell	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing

		and its organelles			
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	..... .....	Active Reflective
04min	Presentation	Group 2 will give their presentation on the functions of all cell organelles	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	..... .....	..... .....	Active reflective
04min	Presentation	Group 3 will give their presentation on Pant cell and Its organelles.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	..... ..... ...	..... ..... ...	Active Reflective
05min	Assessment	A test will be given comprising multiple- choice objective type of questions.	test	Their textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 22

Session title	Student's presentations: Organelles of plant cell and difference between Animal cell and Plant cell.
----------------------	--

Aim	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will get the detailed information about function of plant cell organelles, difference between a plant and animal cell and different types of animals. ❖ Students will get confidence, reinforcement and motivation for further study
------------	--

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to list-out animal cell organelles. ❖ Students will be able to interpret the functions of cell organelles. ❖ Students will show their presentation before the class.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
02min	warm-up	The teacher will announce the presentation topics and time allotted.	.....	.....	Global
04min	Presentation	Group 4 will give their presentation on functions of plant cell organelles.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	.....	Active Reflective
04min	Presentation	Group 5 will give their presentation on the Difference between a Plant cell and Animal cell.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question -	Content presented	.....	.....	Active reflective

	answers				
04min	Presentation	Group 6 will give their presentation on Unicellular and Multicellular organisms.	Computer, LCD projector	Library, Internet and Encarta	Visual Sensing
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	..... ..... ...	..... ..... ...	Active Reflective
05min	Assessment	A test will be given comprising multiple-choice objective type of questions.	test	Their textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 23

Session title	Experiments: To study the onion cell and cheek cell
Aim	Students will be able to interpret the features of onion cells and cheek cells.
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to list -out features of onion cells. ❖ Students will be able to list-out features of cheek cells. ❖ Students will be able to perform the experiments. . ❖ Students will be able to draw the figures of onion cells and cheek cells.

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask a few questions regarding the content covered in earlier session.	.....	.....	Global Sensing
05min	Demonstrations	The teacher will give the demonstrations of following experiments to the students 1) To study the onion cell 2) To study the cheek cell	Microscope Slides Cover slip Indicator	Textbook	Visual Sensing
15min	Experiments by students	Students will perform the same experiments themselves under the supervision of the teacher.	Microscope Slides Cover slip Indicator	Textbook	Visual Sensing Active Reflective
05min	Unit Test	Small test based on the content covered during the unit	Test	Textbook	Active Reflective
02min	Reflective report	Any three	.....	content	Reflective

		students will present report on content covered during the session			
--	--	--	--	--	--

UNIT:4 TRANSFORMATION OF MATTER

Session: 24

Session title	Introduction of the unit and chemical reactions
Aim	Students will be able to interpret the term “chemical reaction”.
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to list-out routine chemical reactions. ❖ Students will be able to interpret the chemical reaction between zinc metal and con. HCl. ❖ Students will be able to interpret the Neutralization chemical reaction. ❖ Students will be able to recall the definition of chemical reaction.

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
03min	Introduction	The teacher will ask an essential question followed by other questions to lead students to the topic.	.....	.....	Global Sensing
10min	Activities and Discussion	The teacher will show following activities	Zn Metal Con HCl Dil HCl	Textbook	Visual Sensing

		(chemical reactions) to the students 1) $\text{Zn} + \text{HCl} \dots\dots$ 2) $\text{HCl} + \text{NaOH}$ Together they will derive the definition of "chemical reaction"	Dil NaOH Test tubes		
10min	Day to Day life (routine) chemical reactions	With the help of small PowerPoint presentation, the teacher will discuss some routine chemical reaction with students.	Computer LCD Projector	Textbook Encarta Internet	Sensing Visual Global
05min	Test	Small objective types of test based on the content covered during the session.	Test	Textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 25

Session title	Experiments: Steam distillation, Filtration and Crystallization
----------------------	---

Aim	Students will be able to recall the methods of purification of substances.
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to list-out methods of purification of substances. ❖ Students will be able to interpret the steam distillation method. ❖ Students will be able to recall the steam distillation method. ❖ Students will be able to interpret the filtration method. ❖ Students will be able to recall the filtration method. ❖ Students will be able to interpret the crystallization method. ❖ Students will be able to recall crystallization method.

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning styles
02min	Recapitulation	The teacher will ask a few questions regarding the content covered in earlier session.	..... ....	.....	Global Sensing
07min	Experiment "Steam distillation"	The teacher will demonstrate the experiment of steam distillation with the help of students followed by discussion with the students.	Steam distillation apparatus. Benson Burner	Textbook	Visual Sensing Reflective Active
07min	Experiment "Filtration"	The teacher will demonstrate the	Funnel Filter paper	Textbook	Sensing Visual Active

		experiment of filtration with the help of students followed by discussion with the students.	Stand		Reflective
07min	Experiment "crystallization"	The teacher will demonstrate the experiment of crystallization with the help of students followed by discussion with the students.	Watch glass Benson Burner	Textbook	Visual Sensing Reflective Active
05min	Test	Small objective types of test based on the content covered during the session.	Test	Textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 26

Session title	Team formation ,guidelines and collecting information
Aim	Students will follow the assigned task Students will be able to collect necessary information
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none">❖ Students will be able to recall the assigned task.❖ Students will be able to interpret the assigned task.❖ Students will show their information gathering skills.❖ Students will be able to scrutinize required information from un- necessary information.❖ Students will show their info -savvy skills.

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask some question regarding the topic covered in earlier session	..... .....	classroom	Global Active
05min	Guidlines	The teacher will provide the guidelines regarding the information gathering.	.....	Textbook Reference	Global Sensing
10min	Team Formation	The teacher will divide students into different groups and assign them tasks.	.....	.....	Reflective Active
12min	Collecting Information	Students will go to library and computer lab to collect the pictures and	Computer	Textbook Encarta Internet	Global Sensing Visual

		information for the presentation.		Library	Active
--	--	-----------------------------------	--	---------	--------

Session: 27

Session title	Student's presentations and Experiments: Precipitation, Neutralization and oxidation- reeducation reactions.
----------------------	--

Aim	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will get the detailed information about Precipitation, Neutralization and Oxidation- Reduction reactions. ❖ Students will get confidence, reinforcement and motivation for further study
------------	--

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to interpret the precipitation reactions, neutralization reactions and redox reactions. ❖ Students will be able to recall the precipitation reactions, neutralization reactions and redox reactions. ❖ Students will show their presentation before the class.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
02min	warm-up	The teacher will announce the presentation topics and time allotted.	.....	.....	Global
05min	Presentation Precipitation	Group A will give their presentation on precipitation with the help of charts and activities.	Charts Test-tubes Chemicals	Textbook Laboratory	Visual Sensing Active
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	..... .....	Active Reflective
05min	Presentation Neutralizatio	Group B will give their presentation	Charts Test-tubes	Textbook Laboratory	Visual Sensing

	n	on Neutralization reaction with the help of charts and activities.	Chemicals		Active
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	..... .....	..... .....	Active reflective
05min	Presentation Oxi-Red	Group C will give their presentation on oxi- red reactions with the help of charts and activities.	Charts Test-tubes chemicals	Textbook Laboratory	Visual Sensing Active
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	..... ..... ...	..... ..... ...	Active Reflective
02min	Assessment	Oral question answer	test	Their textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 28

Session title	Student's presentations and Experiments: Decomposition, Rearrangement and Substitution.
Aim	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will get the detailed information about Decomposition, Rearrangement and Substitution. ❖ Students will get confidence, reinforcement and motivation for further study

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to interpret the decomposition reactions, rearrangement reactions and substitution reactions. ❖ Students will be able to recall the decomposition reactions, rearrangement reactions and substitution reactions. ❖ Students will show their presentation before the class.
----------------------------	--

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
02min	warm-up	The teacher will announce the presentation topics and time allotted.	.....	.....	Global
05min	Presentation Decomposition	Group D will give their presentation on Decomposition with the help of charts and activities.	Charts Test-tubes chemicals	Textbook Laboratory	Visual Sensing Active
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	.....	..... .....	Active Reflective
05min	Presentation Rearrangement	Group E will give their presentation on rearrangement reaction with the help of charts and activities.	Charts Test-tubes chemicals	Textbook Laboratory	Visual Sensing Active
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	..... .....	..... .....	Active reflective
05min	Presentation Substitution	Group F will give their presentation on oxi-	Charts Test-tubes	Textbook Laboratory	Visual Sensing

		substitution reactions with the help of charts and activities.	chemicals		Active
03min	Discussion/ Question - answers	Content presented	..... ..... ...	..... ..... ...	Active Reflective
02min	Assessment	Oral question answer	test	Their textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

UNIT:5 REFRACTION OF LIGHT

Session: 29

Session title	Introduction of the unit and “refraction of light”
----------------------	--

Aim	Students will be able to interpret the phenomena of refraction.
------------	---

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to observe the activities carefully performed by the teacher. ❖ Students will be able to interpret these activities. ❖ Students will be able to recall the phenomena of refraction.
----------------------------	---

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
03min	Introduction	The teacher will ask an essential question followed by	.....	.....	Global Sensing

		other questions to lead students to the topic.			
20min	Activities and Discussion	Performing following activities with the help of students followed by discussion the teacher will derive the definition of "refraction". 1) Virtual bending of pencil in water 2) To estimate the depth of bottom in water 3) Shadow in water filled container	Pencil Glass Beaker Coin	Textbook	Visual Sensing Active
03min	Assessment	Small objective types of test based on the content.	Test	Textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 30

Session title	Refraction of the light in the glass slab and laws of refraction
Aim	Students will be able to derive the laws of refraction.

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to arrange the apparatus during the experiments. ❖ Students will be able to perform the experiment showing refraction of light in the glass slab. ❖ Students will be able to interpret the experiment showing refraction of light in the glass slab. ❖ Students will be able to recall the laws of refraction.
----------------------------	---

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask a few questions regarding the content covered in earlier session.	.....	.....	Global Sensing
05min	Demonstration	The teacher will demonstrate and discuss the experiment "refraction of the light in the glass slab" to the students.	Glass slab Pins Drawing paper	Textbook	Visual Sensing
15min	Experiment	Students will perform the same experiment in the groups. The teacher will work as a guide. Further, they will derive the laws of refraction.	Glass slab Pins Drawing paper	Textbook	Visual Sensing Active
05min	Assessment	Small multiple-choice objective types of test based on the content.	Test	Textbook	Active
02min	Reflective	Any three students will	.....	content	Reflective

	report	present report on content covered during the session			
--	--------	--	--	--	--

Session: 31

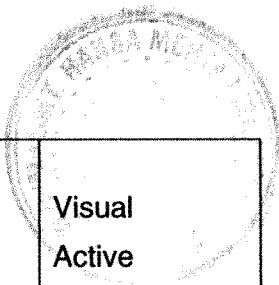
Session title	Difference between reflection and refraction, Refractive Index
----------------------	--

Aim	Students will be able to discriminate refraction and reflection. Students will compute the refractive index of different mediums.
------------	--

Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to recall the phenomena of refraction and reflection. ❖ Students will derive the formula to calculate refractive index. ❖ Students will be able to use the formula to calculate the refractive index.
----------------------------	---

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask a few questions regarding the content covered in earlier session.	.....	.....	Global Sensing
10min	Presentation Reflection and Refraction	The teacher will Give PowerPoint presentation to clarify the difference between the refraction and reflection with various illustrations.	Computer LCD Projector	Internet Encarta Textbook	Visual Sensing



10min	Refractive Index	The teacher will derive the formula of refractive index on the chalkboard further he will give some examples to the students to calculate the refractive index.	Chalk board	Textbook	Visual Active
05min	Assessment	Small multiple-choice objective types of test based on the content.	Test	Textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

Session: 32

Session title	Dispersion of light using prism
Aim	Students will be able to interpreter the phenomena “dispersion of light using prism”
Learning objectives	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Students will be able to interpret the refraction of light in prism. ❖ Students will be able to recall the colors of spectra. ❖ Students will be able to interpret the sequence of colors in spectra. ❖ Students will be able to interpret the phenomena” rain bow”.

Plan

Time	Activity	Content	Materials	Resources	Learning Styles
03min	Recapitulation	The teacher will ask a few questions regarding the content covered in earlier session.	.....	.....	Global Sensing
20min	Experiment	The teacher will perform the experiment “dispersion of light using prism” with the help of students followed by discussion on rainbow.	Prism Curtain	Textbook	Visual Sensing Active
05min	Assessment Unit test	Multiple-choice objective types written test based on the content covered during the unit.	Test	Textbook	Active
02min	Reflective report	Any three students will present report on content covered during the session	.....	content	Reflective

LIST OF EXPERTS

- 1) Mr.Rajendrasinh Jadeja
Director
H.M. Patel Institute of English Learning and Training
V.V Nagar, Anand (Gujarat)

- 2) Mrs. Kalpanaben Joshipura
Principal
Kalarav School, Halol,Panchmahal (Gujarat)

- 3) Dr. V.D. Thomas
Ex- Reader
Faculty of Education and Psychology
The M.S. University of Baroda, Vadodara

- 4) Mrs. Rekhaben Upadhyay
Asst.Teacher (Gujarati Language)
Kalarav School, Halol
Panchmahal -Gujarat

- 5) Mr. Paresh Pandya
Asst.Teacher
Zenith High School, Vadodara
Gujarat