

**NEW SPIAS (Smase Project Impact Assessment Survey)**

(年一回調査) 学校番号 \_\_\_\_\_ 校内生徒番号 \_\_\_\_\_

**1. 生徒質問紙 (Student Competence Index)**

1. あなた自身と生活環境について

1) あなたの生まれた年月日を記入してください。

年：\_\_\_\_、月：\_\_\_\_、日：\_\_\_\_\_

2) あなたは、男ですか、女ですか。

1. 男      2. 女

3) あなたは、家で何語を話しますか。

1. スワヒリ語      2. 郷土の言葉      3. 英語

4) あなたの家には、電気がきいていますか。

1. 電気がきいている      2. 電気がきいていない

5) あなたの家では、飲み水を何処から得ていますか。

1. 雨水を沸かして      2. 町の水道の水を沸かして      3. その他

6) あなたの家には、どれぐらい本がありますか。

1. 10冊以内      2. 10冊～30冊      3. 30冊以上

7) あなたの家には、次のものがありますか。

1. 1. ある      2. ない
1. 自分の勉強机      1.      2.
2. 理科の教科書      1.      2.
3. 理科の絵本、図鑑      1.      2.
4. 理科の問題集、ドリル      1.      2.
5. ノートや紙      1.      2.
6. 鉛筆やボールペン      1.      2.

7. 携帯電話      1.      2.
8. テレビ      1.      2.
9. 自転車      1.      2.
10. カメラ      1.      2.

8) あなたのお父さんは、初等教育の卒業生ですか、中等教育の卒業生ですか。

1. 初等教育を卒業していない
2. 初等教育を卒業している
3. 中等教育を卒業している

9) あなたのお母さんは、初等教育の卒業生ですか、中等教育の卒業生ですか。

4. 初等教育を卒業していない
5. 初等教育を卒業している
6. 中等教育を卒業している

10) 理科の勉強について、どう思いますか。

0. 全くない      1. そうではない      2. ふつう      3. そうだ      4. 全くそうだ

**【理科学習の楽しさ】**

1. 理科の勉強は楽しい      0.      1.      2.      3.      4.
2. 学校で、理科をもっと勉強したい      0.      1.      2.      3.      4.
3. 理科は、大好きである      0.      1.      2.      3.      4.

**【理科の予習・復習・宿題】**

1. 家で理科の予習や復習をしている      0.      1.      2.      3.      4.
2. 家で必ず宿題をしている      0.      1.      2.      3.      4.
3. 家で理科のノートを読んだり書き加えたりしている      0.      1.      2.      3.      4.

2. 自分の学習や生活の態度について

0. 全くない      1. そうではない      2. ふつう      3. そうだ      4. 全くそうだ

**【忍耐・根気・粘り強さ】**

1. 私は、粘り強く頑張る性質を持っている      0.      1.      2.      3.      4.

2. 私は、困ったときにも、あきらめずやりとおす  
0. 1. 2. 3. 4.
3. 私は、注意力や探究心があつて持続するほうだ  
0. 1. 2. 3. 4.

【生活の規律】

4. 私は、いつも同じ時間に起き、朝の食事をとる  
0. 1. 2. 3. 4.
5. 私は、自分の勉強時間、家での手伝いの時間、寝る時間など、規則正しい生活をしている  
0. 1. 2. 3. 4.
6. 私には、食事、睡眠、排泄、清潔、衣服の着脱など、自分で怠り無く良い生活習慣がついていると思う  
0. 1. 2. 3. 4.

【自立・自律】

7. 私は、人から言われるからするのではなく、勉強その他について、自分で計画を立て行うことが多い  
0. 1. 2. 3. 4.
8. 私は、自分の行動には自分の目標、意義、価値を持って考え行っていると思う  
0. 1. 2. 3. 4.
9. 私は、他人の援助や助けを受けずに自分の力で何でもすることが好きだ  
0. 1. 2. 3. 4.

【創造性】

10. 私は、感性が鋭く、想像的で、他人と異なる意見やアイデアを出すことが好きだ  
0. 1. 2. 3. 4.
11. 私は、知的な遊びが好きで、知的なクイズやゲームが好きだ、新しいことを好む  
0. 1. 2. 3. 4.
12. 私には、インスピレーションやひらめきがある。また、ある事柄を別のものにしたとえるメタファーや、似たところをもとにして他のことも同じだろうと推理するアナロジーを楽しむ  
0. 1. 2. 3. 4.

【情報の探索・操作・創造・発信】

13. 問題解決のために、新しい情報を得るため本で調べたり、他人に尋ねたり、辞書を引いたりして調べるのが好きだ  
0. 1. 2. 3. 4.

14. 私は、新しい言葉を使ったり、数や記号を用いたり、イラストや図解をすることが好きだ  
0. 1. 2. 3. 4.

15. 私は、読んだり、書いたり、話し合いをしたりして、情報を得たり、情報を組み替えたり、新しい情報を友に伝えたりすることが好きだ  
0. 1. 2. 3. 4.

【未知への挑戦】

16. 私は、新しい未知への挑戦が好きで、いつも冒険的である  
0. 1. 2. 3. 4.
17. 私は、新しいことに意欲を燃やすし不確実さにも恐れず、自分の設定した目標に向かって、エネルギーに立ち向かい、あきらめず目標達成に取り組む  
0. 1. 2. 3. 4.
18. 私は、「虎穴に入らずんば虎児を得ず」とか、「実行は成功を導く」などの言葉が好きだ  
0. 1. 2. 3. 4.

2. 学力テスト (Achievement Index)

1. Which one of the following consists of only materials that are ALL non-magnetic?
- A. Aluminium foil, a shilling coin.
  - B. Iron nails, staple pins.
  - C. Metal scissors, steel wool.
  - D. Piece of glass, sewing needle.

2. The diagram below represents a block of wood being pushed along a surface towards point X.

Which one of the arrows represents the direction of the force of friction?

- A. J
- B. K
- C. L
- D. M

3. Coins were arranged in a pile as shown in the diagram below.

When the coin at the bottom was knocked out suddenly using a ruler, it moved out leaving the pile intact.

The pile remained intact because of

- A. friction.
- B. gravity.
- C. inertia.
- D. weight.

4. In which one of the following pairs of levers is the arrangement of the positions load, fulcrum and effort the same?
- A. Crowbar and wheelbarrow.
  - B. Pair of scissors and nail cutter.
  - C. Fishing rod and beam balance.
  - D. Nutcracker and pincers.

5. Which one of the following **DOES NOT** function the same way as a bicycle dynamo when used to produce electricity?
- A. Hydro-electric generator.
  - B. Car battery.
  - C. Diesel generator.
  - D. Wind driven turbines.

6. Which one of the following is a natural way of lighting a house? Using a
- A. candle
  - B. torch
  - C. hurricane lamp
  - D. transparent roof.

7. In which one of the following machines is the effort equal to the load and the effort distance equal to the load distance?
- A. Inclined plane.
  - B. Wheel and axle.
  - C. Lever.
  - D. Single fixed pulley.



The following are forms of energy:

- (i) heat
- (ii) electricity
- (iii) light
- (iv) sound

The **two** forms of energy that **DO NOT** require a medium for transmission are

- A. (ii) and (iv)
- B. (i) and (iii)
- C. (i) and (ii)
- D. (iii) and (iv).

9. Change hydro for diesel

The following practices help to conserve energy:

- (i) using improved firewood jikos
- (ii) switching off lights that use hydro-electric power when not needed
- (iii) using public transport whenever possible
- (iv) using biogas for cooking

Which **two** practices conserve non-renewable sources of energy?

- A. (i) and (ii).
- B. (ii) and (iii).
- C. (ii) and (iv).
- D. (iii) and (iv).

10.

Which of the following is a recommended practice to avoid being struck by lightning?

- A. Sheltering under a tree.
- B. Using an umbrella when in an open field.
- C. Sheltering while leaning on a wall.
- D. Wearing rubber shoes with thick soles.

11.

Which one of the following sources of energy **DOES NOT** contain chemical energy?

- A. Car battery.
- B. Bicycle dynamo.
- C. Food.
- D. Firewood.

12.

Which one of the following energy transformations takes place when a radio that uses cells is operating?

- A. Chemical → electrical → magnetic → kinetic → sound.
- B. Magnetic → electrical → kinetic → chemical → sound.
- C. Electrical → chemical → kinetic → magnetic → sound.
- D. Kinetic → chemical → electrical → magnetic → sound.

13.

Which one of the following is **TRUE** about the rainbow? It forms

- A. before heavy rainfall
- B. when it rains while the sun is shining
- C. when the sky is covered with thick clouds
- D. when it rains in the afternoon.

14.

Which one of the following levers when in use has the position of the effort between the load and the fulcrum?

- A. Spade.
- B. Wheelbarrow.
- C. Claw hammer.
- D. Crowbar.

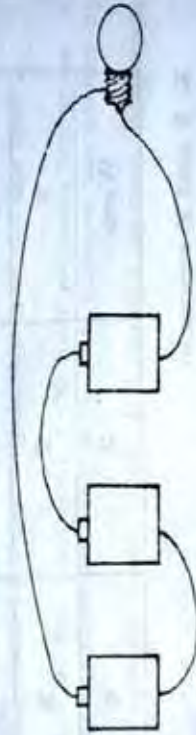
15.

Tall buildings are fitted with sharp pointed metal rods at their tops and connected to the ground. The rods are for

- A. protecting the buildings against lightning
- B. protecting electricity users from being electrocuted
- C. fixing aerials for radios and televisions
- D. allowing expansion of walls during hot weather.

16.

The diagram below represents a circuit.

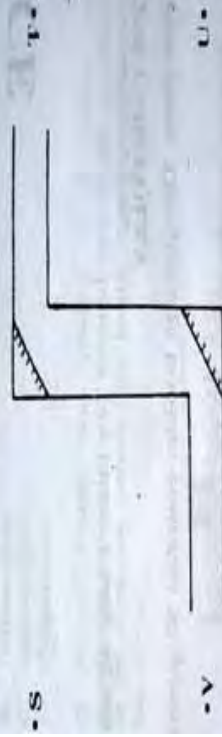


Which one of the following statements is TRUE about the circuit. The

- A. bulb uses power from three cells
- B. bulb uses power from one cell.
- C. cells are connected in series
- D. cells are connected in parallel.

17.

The diagram below represents a periscope and the position of the image at point U.



The object is at position

- A. S
- B. T
- C. U
- D. V

18.

Which one of the following is **CORRECT** about a solar heater? A solar heater changes

- A. heat energy to electrical energy
- B. light energy to electrical energy
- C. chemical energy to heat energy
- D. light energy to heat energy.

19.

The reason for using rollers when moving heavy objects on a floor is to

- A. make objects lighter
- B. avoid damaging the floor
- C. increase speed of moving objects
- D. reduce force that opposes movement.

20.

An inclined plane makes work easier by

- A. changing direction of effort.
- B. increasing effort distance.
- C. decreasing load distance.
- D. decreasing the load.

21.

In which of the following cases is friction both an advantage and a disadvantage?

- A. Dragging a heavy box along the floor.
- B. Moving parts of a machine.
- C. Climbing up a hill.
- D. Drawing water from a well using a rope.



22.

Objects P, Q, R and S were balanced on a beam as shown in the diagrams below.

The correct order from the heaviest to the lightest object is

A. S Q R P P  
 B. Q R P S  
 C. R S Q P  
 D. Q P S R.

23.

The diagram below shows a stone being thrown using a catapult

Rubber band  
 Stone  
 Stick

The form of energy in the rubber band before the stone is released is

A. kinetic  
 B. potential  
 C. chemical  
 D. sound.

24.

A change in the force of gravity on an object will change its

A. mass  
 B. weight  
 C. volume  
 D. density

25.

The diagram below represents a fishing rod with points labelled P, Q, R and S.

When in use the fulcrum is at point

A. P  
 B. Q  
 C. R  
 D. S

26.

The diagram below represents a set up that can be used to demonstrate a certain effect of electricity.

Battery  
 Copper wire  
 Strand of steel wool

The effect demonstrated is made use of in making

A. electromagnets  
 B. light bulbs  
 C. switches  
 D. conductors.

27.

Susan studied feeding relationships among butterflies, owls and chameleons in a bush near her school.

Which one of the following food chains CORRECTLY shows the feeding relationship?

A. Owl → chameleon → nectar → butterfly.  
B. Owl → chameleon → butterfly → nectar.  
C. Nectar → butterfly → chameleon → owl.  
D. Nectar → butterfly → owl → chameleon.

28.

Moraa covered a potted plant with a box which had a small hole on one side.

After five days she noted that the shoot grew towards the hole.

Which one of the following caused the growth of the shoot towards the hole?

A. Air.  
B. Warmth.  
C. Gravity.  
D. Light.

29.

Which one of the following characteristics of flowers is found in wind pollinated flowers only?

A. Brightly coloured petals.  
B. Scented nectaries.  
C. Feathery stigma.  
D. Large flower parts.

30.



31.

The chart below shows a feeding relationship.

Fruits → Flies → Spiders → Chameleons → Hawks,  
The chameleons also feed on flies.

Which one of the following would happen if all the spiders died suddenly?

A. The population of chameleons would decrease.  
B. The chameleon will eat more flies.  
C. The chameleon would eat flies and fruits.  
D. The population of hawks would decrease.

32.

Which one of the following plants is green and non-flowering?

A. Mould.  
B. Onion.  
C. Sisal.  
D. Moss.



33.

Which one of the following consists of a pair of storage pests?  
A. Rats and aphids.  
B. White ants and rats.  
C. Aphids and cutworms.  
D. White ants and cutworms.

34.

Which one of the following is a leguminous plant?  
A. Cabbage.  
B. Maize.  
C. Groundnut.  
D. Tomato.

35.

Fertilization in plants takes place when  
A. a pollen tube enters the ovule  
B. reproductive cells in pollen grain and ovule fuse  
C. a pollen grain falls on the stigma and germinates  
D. a pollen tube enters the ovary.

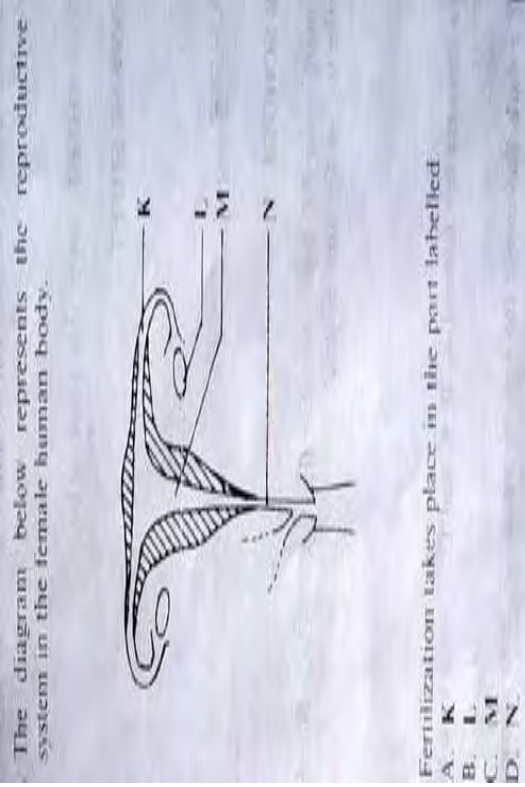
36.

Which of the following groups only consists of non-flowering plants?  
A. Pine, Cedar, Cypress.  
B. Sugar cane, Sisal, Onion.  
C. Cedar, Moss, Kale.  
D. Carrot, Cassava, Cactus.

37.

Which of the following groups of plants have the same type of root system?  
A. Tomato, Maize, Peas.  
B. Bean, Black jack, Cabbage.  
C. Groundnuts, Rice, Sugar cane.  
D. Millet, Cassava, Carrot.

38.



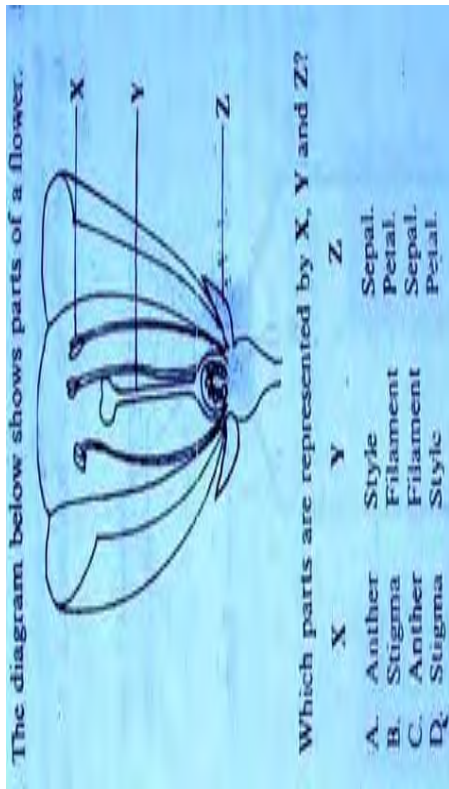
39.

Which one of the following parts of a flower is NOT CORRECTLY matched with its function?

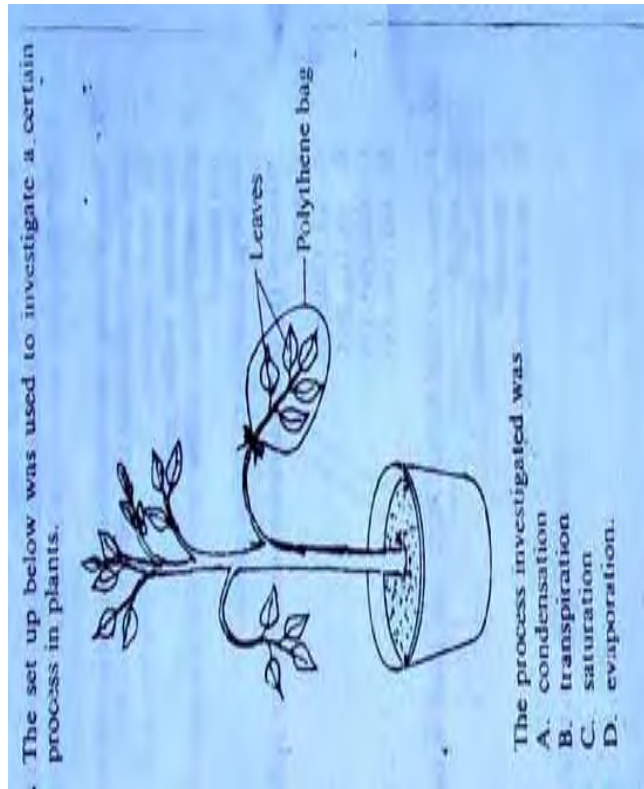
Part of a flower	Function
A. Stigma	produces pollen
B. Pollen grains	fertilize ovules
C. Style	supports stigma
D. Filament	supports anthers



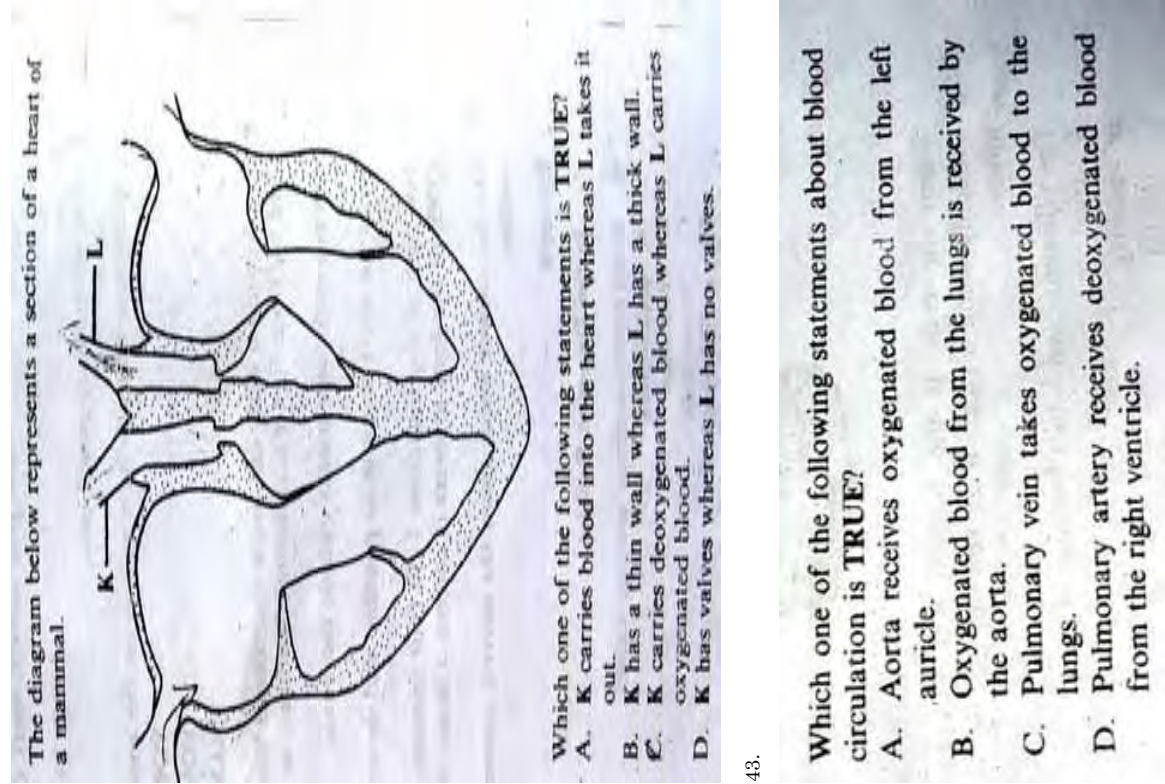
40.



41.



42.



43.

44.

Which one of the following plants stores food in the stem?  
 A. Carrot.  
 B. Irish potato.  
 C. Sweet potato.  
 D. Onion.

45.

A food chain in a grassland is shown below.  
 Grass → Grasshoppers → Frogs → Snakes → Secretary birds.  
 Which one of the following would most likely happen immediately all snakes are killed?  
 A. Frogs would decrease in number.  
 B. Grasshoppers would increase in number.  
 C. The amount of grass would increase.  
 D. Secretary birds would decrease in number.

46.

Which one of the following is formed first after fertilisation?  
 A. Foetus.  
 B. Embryo.  
 C. Zygote.  
 D. Sex cell.

47.

Which one of the following is a part of the embryo of a seed?  
 A. Micropyle.  
 B. Endosperm.  
 C. Radicle.  
 D. Cotyledon.

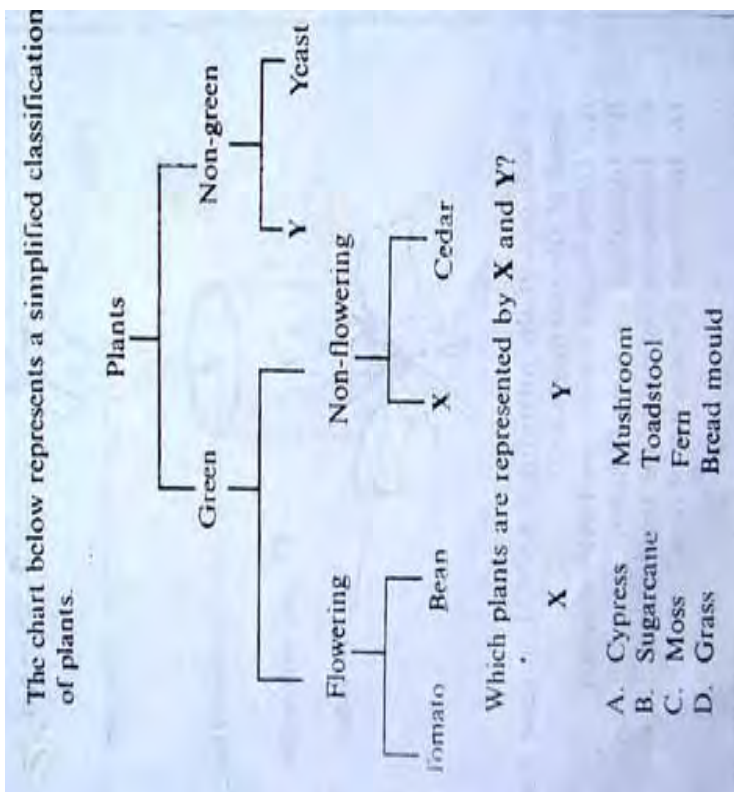
48.

Flowers P, Q, R and S have the following characteristics:  
 P: Large and loosely held anthers  
 Q: Presence of nectar  
 R: Strong scent  
 S: Light pollen grains.  
 Which two flowers are wind pollinated?  
 A. P and S.  
 B. Q and R.  
 C. P and R.  
 D. Q and S.

49.







Kenya Certificate of Primary Education

K. C. P. E.

**SCIENCE**

(Past Papers)

From 1995-2007

### 3. 理科学習参加指標 (Student Participation Index)

1. 上記テスト問題について、今までにどのような学習をしましたか

- |           |                    |    |    |    |    |    |
|-----------|--------------------|----|----|----|----|----|
| 0. 全くない   | 全ての問題について、10%ほど行った | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 1. そうではない | 全ての問題について、30%ほど行った |    |    |    |    |    |
| 2. ふつう    | 全ての問題について、50%ほど行った |    |    |    |    |    |
| 3. そうだ    | 全ての問題について、70%ほど行った |    |    |    |    |    |
| 4. 全くそうだ  | 全ての問題について、90%以上行った |    |    |    |    |    |

#### 【教科書の写真や図及び黒板の図解で問答】

- |                         |    |    |    |    |    |
|-------------------------|----|----|----|----|----|
| 1. 生徒が黒板に出て図や文章を書き、問答した | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 2. 先生が黒板に図や文章を書いて問答した   | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 3. 教科書の写真や図で問答した        | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |

#### 【実験】

- |                        |    |    |    |    |    |
|------------------------|----|----|----|----|----|
| 1. 生徒が実験や観察をしましたか      | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 2. 先生が実験をしました          | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 3. 生徒は先生の指示した通りに実験を行った | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |

#### 【話し合いと思考】

- |                       |    |    |    |    |    |
|-----------------------|----|----|----|----|----|
| 4. 友達とともに考え、話し合いをしました | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 5. 友達とじっくり考えた、筋道だて考えた | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 6. 予想のとき、実験のあと、よく考えた  | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |

#### 【知識の理解】

- |               |    |    |    |    |    |
|---------------|----|----|----|----|----|
| 7. 新しい知識を理解した | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---------------|----|----|----|----|----|

8. 科学の新しい見方や考え方を得た  
0. 1. 2. 3. 4.
9. 事実の中にひそむ法則や概念をとらえた  
0. 1. 2. 3. 4.

**【知識の応用】**

10. 新しい知識を生活に応用することがあった  
0. 1. 2. 3. 4.
11. 先生が、新しい知識が実生活に関わっていることを説明した  
0. 1. 2. 3. 4.
12. 新しい科学の見方や考え方が、多くの異なる現象に活用できることを学んだ  
0. 1. 2. 3. 4.

**【問題解決的な探究】**

13. 最初に問題があって、それを解決する学習であった  
0. 1. 2. 3. 4.
14. 予想を立てたり、試したり、まとめたり、応用したりした  
0. 1. 2. 3. 4.
15. 生徒が自分たちで予想したり、観察実験の計画を立てたりしたことを実験で確かめることが求められた  
0. 1. 2. 3. 4.

**2. 上記テスト問題の単元を学習したとき、興味・関心などをもちましたか**

0. 全くない 全ての問題について、10%ほど行なった
1. そうではない 全ての問題について、30%ほど行なった
2. ふつう 全ての問題について、50%ほど行なった
3. そうだ 全ての問題について、70%ほど行なった
4. 全くそうだ 全ての問題について、90%以上行なった

**【興味関心と意欲】**

1. とても興味関心があった  
0. 1. 2. 3. 4.
2. 学習に意欲が湧いた  
0. 1. 2. 3. 4.
3. 学習の最初から最後まで学習に興味があった  
0. 1. 2. 3. 4.

**【集中・没頭】**

4. 夢中になって学習に取り組んだ  
0. 1. 2. 3. 4.
5. 面白く時間を忘れ学習した  
0. 1. 2. 3. 4.
6. 楽しくわくわくしつつ、学習に真剣に取り組んだ  
0. 1. 2. 3. 4.

**【協働と協力】**

7. 友達と楽しく学びあった  
0. 1. 2. 3. 4.
8. 友と支えあい協力して学んだ  
0. 1. 2. 3. 4.
9. 友に実験や発言をゆずって、みなが楽しく学んだ  
0. 1. 2. 3. 4.

**【実験のときの真剣さと楽しさ】**

10. 実験のときがとても楽しかった  
0. 1. 2. 3. 4.
11. 実験は結果が出るので、慎重に手、目などを働かせデータをえた  
0. 1. 2. 3. 4.
12. 実験のとき、正確に注意深く観察したことをとらえ記録した  
0. 1. 2. 3. 4.

**【探究心】**

13. 新しい発見に探究心が湧いた  
0. 1. 2. 3. 4.
14. 未知への挑戦にわくわくし、強い好奇心をもった  
0. 1. 2. 3. 4.
15. 事例を求めたり、図解したり、話し合いや実験で、分かることを強く求めた  
0. 1. 2. 3. 4.

**【論理性と客観性】**

16. 予想を確かめるための十分な証拠や事実を探し求めた  
0. 1. 2. 3. 4.
17. 実生活への応用で、法則や概念がより正しいことが確かめられた  
0. 1. 2. 3. 4.



18. クラス全員が納得し理解できる説明で、事実にもそう筋道だった解釈に満足した
- 0.
  - 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.





