

---

## 5.16 Conclusion-

The present study reveals that the integration of virtual labs with subject is very effective than the traditional method in terms of achieving good marks in science.

The students enjoyed an interesting and memorable laboratory learning experience through virtual lab. The integration of virtual lab with subject motivates students towards self-learning. So there is an urgent need to gear up at the national level towards the implementation of this integration of virtual labs with subject wherever possible in the teaching-learning process of science.

## 6 Bibliography

1. AlijanZrah, G. H. (2020). The Effectiveness of Using Virtual Experiments On Students' Learning in the General Physics Lab. *Journal Of Information Technology Education: Research*.
2. Bajpai, M. (2013). Developing Concepts in physics through Virtual Lab Experiment: An Effectiveness Study. *An International Journal of Educational Technology*, 43-50.
3. Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives*. New York: MC Key.
4. Buch, M. (1988-1992). *Fifth Survey of Research in Education*. Delhi: National Council of Educational Research and training.
5. Chistensen, R. B. (2014). *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. London: Sage.
6. E, T. (2009). "Virtual inquiry" in the science classroom: What is the role of technological pedagogical content knowledge? *International Journal of information and Communication Technology Education*, 78-87.

- 
7. Flowers, L. O. (2011). Investigating the Effectiveness of Virtual Laboratories in an Undergraduate biology Course. *The journal of human resource and Adult Learning*, Vol.7, Num. 2.
  8. K, T. (1990). Windows into science classes: Problems associated with higher-level cognitive learning. London: Falmer Press.
  9. Kahn, J. W. (1995). *Research in Education*. New Delhi: Prentice Hall of India.
  10. Kumar, R. (2011). *Research Methodology*. New Delhi: Sage Publication India Pvt Ltd. .
  11. Louis Cohen, L. M. (2018). *Research Methods in Education*. New York: Routledge.
  12. Ranjan, A. (n.d.). Effect of Virtual Laboratory on development of concept and skills in physics. *International Journal of Technical Research and Science*.

## Appendix 1 Feedback form for online class

<b>Question</b>	<b>Strongly agree</b>	<b>Agree</b>	<b>Neutral</b>	<b>Strongly Disagree</b>	<b>Disagree</b>
The online class materials were useful and accurate					
The class description accurately described the class content					
The technology used was appropriate for this online class					
Exams were based on materials covered in lectures					
I was technically prepared for the class					
I was academically prepared for the class					

## Objective type test developed by O-Lab-

परिचय

नाम ..... कक्षा.....

विद्यालय.....

बोर्ड का नाम.....

निवास स्थान - ग्रामीण  शहरीय  , जेंडर - पुरुष  महिला

क्या आप घर पर कंप्यूटर आदि उपकरणों का प्रयोग करते है , हाँ  नहीं

### निर्देश

1. दी गई समस्त जानकारी का प्रयोग सिर्फ अनुसंधान ) रिसर्च ( के लिए ही किया जायेगा , समस्त सूचनाएं गुप्त रखी जाएगी!
2. दिए गये प्रश्नों में उत्तर के लिए सही विकल्प का चयन कीजिये!

Name of the researcher- Himani Naithani

Student of Regioanl Institute of Education Bhopal

Contact No- 9149378944

Email- himani.naithani1294@gmail.com

### 1. पृथ्वी पर एक पिंड गिरने का क्या कारण है?

- a) त्वरण
- b) वेग
- c) गुरुत्वाकर्षण
- d) द्रव्यमान

### 2. वेग के परिवर्तन की दर को क्या कहा जाता है?

- a) लगातार त्वरण
- b) त्वरण बढ़ाना

- c) घटती त्वरण   
d) शून्य त्वरण

3. द्रव्यमान और वेग के गुणनफल को \_\_\_\_\_ कहा जाता है

- a) बल   
b) गति   
c) बलाघूर्ण   
d) कार्य

7. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- a)  $F = ma$    
b)  $F = m \cdot dv/dt$    
c)  $F = dp/dt$    
d)  $F = m \cdot da/dt$

8. पृथ्वी पर भूमध्य रेखा पर गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- a) 9.6   
b) 9.8   
c) 9.7   
d) 9.5

9. एक ही द्रव्यमान वाले दो वस्तुओं को विभिन्न ऊंचाइयों से गिरने पर जमीन पर पहुंचते समय (वायु प्रतिरोध की उपेक्षा) अधिकतम वेग किसमें होना चाहिए?

- a) उच्चतम द्रव्यमान वाली वस्तु   
b) कम से कम द्रव्यमान वाली वस्तु।   
c) दोनों का वेग समान होगा।   
d) उच्चतम ऊंचाई से गिरने वाला।

10. सभी भारी निकायों के बीच आकर्षण का बल क्या कहलाता है?

- a) विद्युत बल   
b) गुरुत्वाकर्षण बल   
c) कमजोर बल   
d) शक्तिशाली बल

11. जब निकाय पर कोई बाहरी बल कार्य नहीं करता है, तो कुल रैखिक गति संरक्षित होती है" यह कथन किस कानून का वर्णन करता है?

- a) संवेग के संरक्षण का कानून

- b) बल के संरक्षण का कानून
- c) संरक्षण का कानून
- d) ऊर्जा संरक्षण का नियम

12. जब कोई पिंड एक घर्षण सतह पर चलता है, तो उसका त्वरण \_\_\_\_\_ होता है।

- a) घर्षण के बढ़ने के साथ घटता जाता है
- b) घर्षण के बढ़ने के साथ
- c) घर्षण बल से स्वतंत्र है
- d) घर्षण बल पर निर्भर करता है

13. एक वाहन के चलने का क्या कारण है?

- a) बल
- b) त्वरण
- c) वेग
- d) टकराव

14. अचानक वाहन के ब्रेक लगाने पर क्या परिणाम होता है?

- a) वाहन की गति में मंदन
- b) वाहन रुक जाता है !
- c) त्वरित वाहन।
- d) वेग शून्य हो जाता है।

15. एक ईंट का द्रव्यमान 100 ग्राम है, व्यक्तिगत रूप से 10 ईंटों को उठाने के लिए कितना बल चाहिए?

- a) 9.8 न्यूटन
- b) 98 न्यूटन
- c) 980 न्यूटन
- d) 9800 न्यूटन

16. न्यूटन के द्वितीय नियम का कथन क्या है?

- a)  $F = m(dv/dt)$
- b)  $F = ma$
- c)  $F = dp/dt$
- d) All of these.

17. समान रूप से त्वरित गति में, विस्थापन-समय ग्राफ का आकार क्या है?

- a) अति परवलय

- b) परवलय
- c) सीधी रेखा
- d) कोई निश्चित आकार नहीं

18. बल की इकाई क्या है?

- a) gm-2
- b) kgms-2
- c) kgms-1
- d) kgm-1

16. यदि कार्रवाई 5 N की है, तो प्रतिक्रिया होगी?

- a) उसी दिशा में 5 N
- b) विपरीत दिशा में 5N
- c) उसी दिशा में 10 N
- d) विपरीत दिशा में 10 N

17. एक वस्तु पर क्रिया और प्रतिक्रिया कैसे होती है?

- a) उसी दिशा में वही वस्तु
- b) विपरीत दिशा में वही वस्तु
- c) एक ही दिशा में अलग वस्तु
- d) विपरीत दिशाओं में विभिन्न वस्तु

18. रॉकेट न्यूटन के किस नियम के सिद्धांत पर काम करते हैं?

- a) गति का तीसरा नियम
- b) गति का दूसरा नियम
- c) गति का पहला नियम
- d) इनमें से कोई नहीं।

19. यदि कोई आदमी नाव से कूदता है, तो नाव किस दिशा में चलती है?

- a) आगे
- b) पीछे की ओर
- c) बगल में
- d) नीचे की ओर

20. उड़ते समय, पक्षी किस दिशा में हवा को धक्का देते हैं?

- a) आगे
- b) पीछे की ओर
- c) बगल में
- d) नीचे की ओर

21. संवेग के संरक्षण का कानून निम्नलिखित में से किस से संबंधित है?

- a) न्यूटन का पहला नियम
- b) न्यूटन का दूसरा नियम

- c) न्यूटन का तीसरा नियम   
d) बल का आवेग

22. न्यूटन के तीसरे नियम में उल्लिखित क्रिया और प्रतिक्रिया बल वस्तुओं पर कैसे कार्य करते हैं?

- a) उन्हें उसी वस्तु पर कार्य करना चाहिए।   
b) उन्हें विभिन्न वस्तुओं पर कार्रवाई करनी चाहिए।   
c) वे विभिन्न वस्तुओं पर कार्रवाई कर सकते हैं।   
d) उन्हें परिमाण में समान होने की आवश्यकता नहीं है, लेकिन उनकी दिशा समान होनी चाहिए।

23. एक आदमी अभी भी पानी में नाव में खड़ा है। अगर, नाव में खड़े होने के दौरान, वह किनारे की तरफ चलने की कोशिश करता है, तो नाव क्या करेगी?

- a) स्थिर रहेगी   
b) डूब जाएगी   
c) किनारे की ओर बढ़ जाएगी   
d) किनारे से हट जाएगी

24. जब हम किसी पत्थर को मारते हैं, तो हमें चोट लगती है। जिसके कारण पत्थर के निम्नलिखित गुणों में से एक का पता चलता है

- a) वेग   
b) गति   
c) जड़त्व   
d) प्रतिक्रिया

25. यदि एक ही शरीर पर क्रिया और प्रतिक्रिया होती तो क्या होता?

- a) परिणामी शून्य होगा।   
b) शरीर बिल्कुल नहीं हिलता।   
c) दोनों (ए) और (बी) सही हैं।   
d) न तो (ए) और न ही (बी) सही है।



---

26. जेट विमान के काम में कौन सा सिद्धांत शामिल है?

- a) न्यूटन का पहला नियम
- b) न्यूटन का दूसरा नियम
- c) न्यूटन का तीसरा नियम
- d) बल का आवेग

27. फायरिंग से पहले बुलेट और बंदूक की कुल गति क्या है?

- a) 0
- b) 1
- c) 1
- d)  $< 1$