

---

**COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF  
STUDENTS' PERFORMANCE  
BASED ON LEARNING OUTCOMES**

---



**State Council of Educational Research and Training (SCERT)**

Poojappura, Thiruvananthapuram - 695012

**2019**

---



**State Council of Educational Research and Training (SCERT)**

Vidyabhavan, Poojappura, Thiruvananthapuram - 12, Kerala

*Website :*

[www.scert.kerala.gov.in](http://www.scert.kerala.gov.in)

*e-mail* [scertkerala@gmail.com](mailto:scertkerala@gmail.com)

Phone : 0471-2341883

Typesetting & Lay out:  
SCERT Computer lab

# PREFACE



*Every child should have the opportunity to receive a quality education.*

*- Bill Frist*

*Audrey Hepburn also rightly observes that “A quality education has the power to transform societies in a single generation, provide children with the protection they need from the hazards of poverty, labor exploitation and disease, and give them the knowledge, skills, and confidence to reach their full potential.”*

*Though the RTE act (The Right of Children to Free and Compulsory Education Act, 2009) represents the consequential legislation envisaged under Article 21-A, that every child has a right to full time elementary education of satisfactory and equitable quality in a formal school which satisfies certain essential norms and standards, it is still a distant dream even in Kerala, the so called state with high education standards.*

*In order to ensure the quality education to all our students, timely assessment and support becomes mandatory. National Achievement survey carried out by National Council of Educational Research and Training (NCERT) is also a part of this assessment. “Assessment Surveys provide a measure of learning across a representative sample of students. They allow classification of students at a specific grade level by their ability (what students know and can do) in different subjects on the curriculum”. National Assessment Surveys provide a ‘Health Check’ to the education system by analysing achievement based on a range of background factors. Since the National Achievement Survey focus on planning and administration purpose, they give less importance to address the challenges to enhance student learning. So these surveys fail to address the real classroom issues prevalent in our school education system. When observed from a wider pedagogic perspective, the findings of these studies need to be helpful to enable policy makers and practitioners to solve the issues.*

*It is in this context the Baseline study of SCERT Kerala becomes distinct in its nature. The Base line study tries to identify how far our students of standard 10 are able to achieve their prescribed learning outcomes based on their performance in second term evaluation. Analysing the answer scripts of selected students and conducting focus group discussion with the sampled students, teachers, parents and LSG members the real issues faced by students can be analysed. Identification of the issues makes it convenient to vision and plan remedial measures. So formulating a pedagogic model in all the sampled schools also becomes as one of the objectives of this study.*

*In this juncture the government is trying to revise the curriculum and providing high quality training to teachers as part of the Public School Rejuvenation Campaign (PothuVidyabhyabhyasa SamrakshanaYajnam). In order to ensure the goal of Quality Education Pupils Right (QEPR), a revamping of the school education system including higher education sector with focus on access, equity and quality of public education is intended.*

*As part of high tech school program all class rooms from std 8 to 12 in government and aided high schools are proposed to convert in to smart class rooms. Setting up of computer labs in all lower primary schools and the production of digital content and uploading the same on the web portal for free and open learning are also proposed.*

*The government is also for modernizing laboratories and libraries in school. It also proposes to set up digital repositories in schools and arts and sports cultural parks. As part of inclusive education autism parks at selected locations are also planned. The preschool education system is also targeted for restructuring and modernizing in a scientific way.*

*Since the present education system consider each learner as a unit it is quite mandatory to identify and address her issues in a most scientific and pleasing manner. The findings of this study is expected to give more light on individual learners which will help us to solve their issues to ensure the so called “quality education” in its real sense and spirit.*

**Dr. J. Prasad**  
**Director**  
**SCERT, Kerala**

## Study Team Memebrs

1. **Dr.K.M.Unnikrishnan**  
Principal, DIET Wayanad
2. **Dr.V.T.Jayaram**  
Sr.Lecturer, DIET Palakkad
3. **Ramanathan.T.M**  
Sr.Lecturer, DIET Kasargod
4. **K.R. Viswambharan**  
Sr. Lecturer, DIET Alappuzha
5. **R. Selvaraj**  
Sr. Lecturer, DIET Thiruvananthapuram
6. **V.C. Ramachandran**  
Sr.Lecturer, DIET Kottayam
7. **K.Madhusoodanan Pillai**  
Sr. Lecturer, DIET Pathanamthitta
8. **Abdunnasar.U.K**  
Sr. Lecturer, DIET Kozhikode
9. **Dr.P.Sasidharan**  
Sr. Lecturer, DIET Palakkad
10. **Sheeja.S**  
Sr. Lecturer, DIET Kollam
11. **M.A.Sasi**  
Lecturer, DIET Wayanad
12. **K.V.Mohanan**  
Principal, GTTI Chalakudi
13. **Ashok Kumar**  
Principal, SVVHSS,  
Thamarakudy, Kollam
14. **M.V.Rajan**  
Headmaster, GHSS Vattenad
15. **P.S.Sajeev**  
HSST Physics,  
SNMHSS, Moothakunnam
16. **Jyothish Kumar.B**  
HSST History  
MGHSS, Edathara
17. **Sumithran.V**  
RVHSS, Chokli, Kannur
18. **Sajeevan.T.K**  
KHSS Kadambur
19. **T.Prakasan**  
GHSS Alampady
20. **Dr.J.Sreeja**  
HSA, GGHSS Cotton Hill,  
Thiruvananthapuram
21. **Shaiju.S.L**  
HSA, GGHSS, Attingal
22. **Deepthi.E.P**  
HSA,THS, Kozhikode
23. **Mubassir Pulppadan**  
HSA GHS, Adimady
24. **Anilkumar.N.P**  
HSA , A.R.Nagar HSS,  
Malappuram

## Academic Co -Ordinator

**Dr. M.P. Narayanan Unni**  
Research Officer, SCERT

## Editing

1. **Dr.P.K.Thilak**  
Research Officer, SCERT
2. **Sri.Sudarsanan.L**  
Research Officer, SCERT
3. **Dr.S.K.Biju**  
Asst. Professor,  
Govt.Arts College, TVM
4. **Dr.V.T.Jayaram**  
Sr.Lecturer, DIET, Palakkad
5. **Manju.P.K**  
Lecturer, DIET Kottayam
6. **Manju.D.S,**  
NVT English,Meenakshivilasam  
Govt. VHSS Peroor, Kollam

**COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF STUDENTS' PERFORMANCE  
BASED ON LEARNING OUTCOMES**

**CONTENTS**

	<i>Page No.</i>
PREFACE -----	3-4
EXECUTIVE SUMMARY -----	7-15
I INTRODUCTION -----	16
II METHODOLOGY -----	17-26
III HS SECTION	
1. MALAYALAM -----	27-35
2. ENGLISH -----	36 - 47
3. HINDI -----	48 - 53
4. MATHEMATICS -----	54 - 64
5. PHYSICS -----	65 - 72
6. CHEMISTRY -----	73 - 78
7. BIOLOGY -----	79 - 104
8. SOCIAL SCIENCE -----	105 - 113
IV HIGHER SECONDARY SECTION -----	114
1. HISTORY -----	115 - 120
2. POLITICAL SCEINCE -----	121-127
3. COMMERCE -----	128 - 138
4. PHYSICS -----	139-144
V VOCATIONAL HIGHER SECONDARY EDUCATION -----	145- 155
VI SPECIAL EDUCATION -----	157-160
VII CONCLUSION -----	161

# EXECUTIVE SUMMARY

## Introduction

As envisioned in the RTE Act the responsibility of providing quality education becomes mandatory to a democratic government. Ensuring quality education requires continuous and systematic assessment of learners, their learning environment and the classroom process.

Through this study SCERT Kerala tries to identify the learning issues faced by our learners and probable reasons with regard to learner factors, teacher factors and environmental factors.

Planning for remedial measures and formulating pedagogic models in all the sampled schools also form the objectives of the study.

Since the present education system considers each learner as a unit, 'know your child' becomes the need of the hour. The temperaments of learners and social expectations on them are to be treated harmoniously for accomplishing the desirable academic changes.

## Research Questions and Conceptual Framework

Ensuring quality in the learning process demands varieties of initiatives at all stages of schooling. Since the classroom process acquires significance among all, each of the initiatives needs to address the following:

- Identifying the cases where Learning Outcomes are achieved as visualised by the system
- The positive factors that enabled the best outcomes
- Identifying the cases where performance is poor with respect to LOs
- Reasons and factors leading to weak performance
- Initiatives and effort to be taken based on the findings for ensuring quality education.

The study team, as a part of this, intended to analyse the above circumstances in a wider and deeper pedagogic perspective. Hence, it is decided to assess the performance and responses of the selected group of learners with due weightage to all the factors influencing acquisition of Learning Outcomes. Under these circumstances the following research questions were identified for the conduct of the study:

1. How far were the teachers able to consider the previous knowledge of the learners for transacting the content?
2. Were proper and most appropriate teaching learning processes adopted?
3. Are the teachers competent enough in using multiple learning resources for ensuring best Learning Outcomes?
4. To what extent were the learners were exposed to various evaluation strategies?
5. Are the efforts taken by the teacher and the school as a unit good enough to provide a conducive learning environment?
6. Is there any kind of disparity between the suggested curricular approach and the present classroom practice?

There exists different views and opinions regarding the quality acquisition process at various stages of schooling. But the present educational system admits the importance of Learning Outcomes as the prominent indicator for quality education. In this context, periodical evaluation of learner performance becomes inevitable. The present study minutely observes how learner perceptions lead to the achievement of real learning outcomes.

### **Research Design**

The present study focuses more on the qualitative analysis of the present achievement level of the learners of Xth and XII th class in the state of Kerala. It keeps on the features of Normative Survey. The observations and findings of this study is expected to throw light on the following.

- Identifying the learning difficulties of learners with regard to content, process and learning environment
- Analysing the reasons for the same and suggesting remedial measures to improve learning

Sample of the study includes 135 schools across the state with 353 teachers, 3621 learners and 1423 parents and LSG members. The multi stage sampling has helped to satisfy the diversity of population.

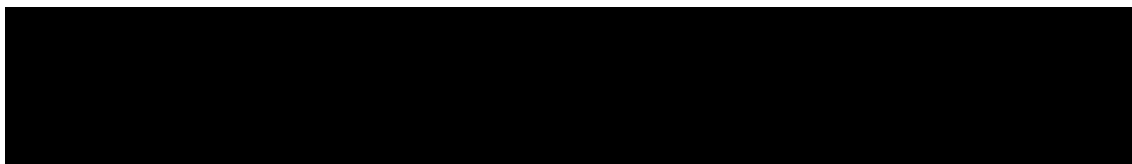
Five tools were used for collecting data which includes the format to analyse the performance of learners in the 2nd term evaluation and tools to focus group discussion with learners, parents and LSG members. In addition to this, an interview schedule for teachers and heads of schools concerned was also used.



## Findings and conclusions

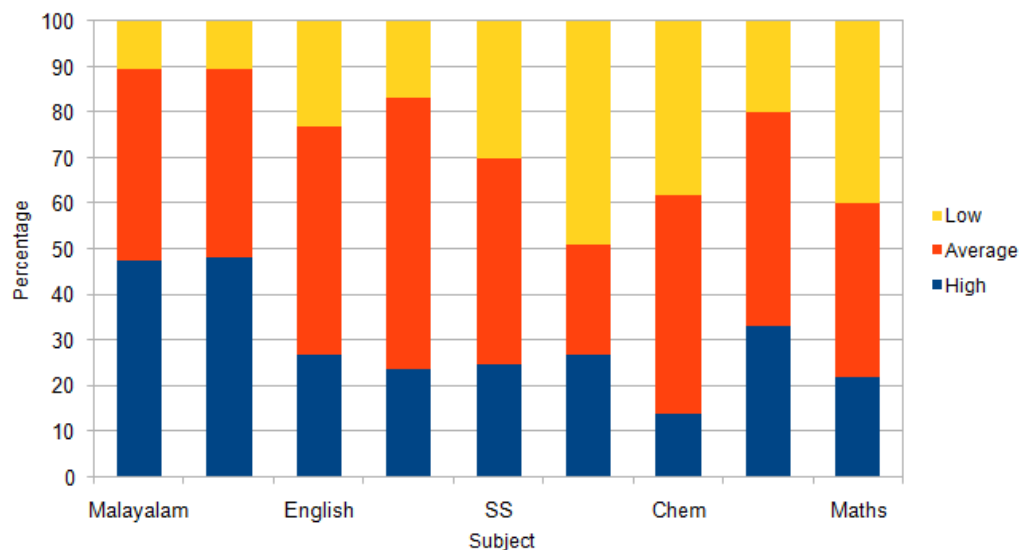
### HS Section

The study leads to certain observations, findings and recommendations pertaining to all aspects leading to better Learning Outcomes. A detailed sketch with respect to the subjects under consideration is made available in the following chapters. An abstract of the same is presented below.



*Table. 1*

Classification based on achievement in various subjects (HS)



*Graph. 1*

#### a) Learning of native language - Malayalam

- There exists problems in transacting the mother tongue, especially related to concept attainment and classroom process was in identifying learner difficulties. Identifying learner difficulties was yet another problem.
- Contextual use of resources-reading materials, TLM, IT- enabled materials, library and the expertise of local resource persons such as experts/ writers- is not done targeting expected learning outcomes. School level efforts are needed to address this.
- More exposure is needed to raise the level of confidence of each learner with respect to reading, writing and performance. Use of library is suggested.

- Needs to familiarise merging trends and strategies in evaluation among all learners.
- More platforms are to be arranged for sharing, presentation and documentation of observation of days and other school level experiences.
- School level monitoring, reporting and analysis are highly desirable focusing on learner performance and learning outcomes.

#### **b) English as Second Language**

Based on the study conducted for identifying the reasons for the drawbacks in the performance of learners, elegant learning outcomes related to learning of English in standard X were considered and the following findings were drawn.

Regarding reading and comprehending tasks and texts, insufficient exposure to reading was one of the major reasons. Different strategies of reading like scaffolded and collaborative reading were not used. Lack of development of basic skills in reading resulted in the poor performance of learner. Learners of standard X students are to be made independent readers irrespective of the textbook.

Regarding writing different discourses and creative writing, learners should be provided more opportunities to comprehend and communicate orally using good vocabulary for personal, social and academic purposes. Acquisition of vocabulary is to be considered as a word is used in different contexts. Writing a text also includes preparing a detailed plan for writing.

Regarding the application of language elements and grammatical components, more opportunities have to be provided for using vocabulary for social and academic purposes.

#### **Suggestions for Improvement**

- Curriculum of secondary schools should set up performance standards in English.
- Sufficient opportunities should be provided for enhancing language competencies through interaction by learners and teachers, interaction with experts, conducting seminars and through ICT enabled interaction.
- A detailed report of the activities conducted by English clubs and forums in each school had to be prepared and circulated.
- A strict monitoring by the department officials should be conducted.

- In standard VIII various activities like book review, film shows, seminars, publication of bulletins, games and training have to be imparted.

**c) Chemistry**

- Ensure contextual experience to develop knowledge and language of chemistry.
- List of experiments for specific areas which provide rooms for developing process skills.
- Linking content across the textbooks and other disciplines of science which leads to develop micro-processed Teaching manual and supporting TLM.
- Practical experiences to integrate the evaluation with the classroom process.
- Ensure the methods and material to support all curricular activities.
- Revamp the teacher empowerment programme to align with the classroom needs.
- Develop a platform to ensure the exchange of excellence and innovation of the subject teachers, learners and schools.
- Develop a self functioning research team of chemistry teachers.

**d) Physics**

- Use of appropriate strategies for assessing learners' understanding of physics through expanding their experiential orbits.
- Build the concepts on the basement of students pre-requisite in subject.
- Prepare bridging material to fill the gaps.
- Ensure the mathematical concepts using bridge material and activities to ensure learning outcomes.
- Provide opportunities to experience the process of science by giving exposure to Engage, Explore, Explain, Elaborate and Evaluate.
- Exhibit the experiments in each unit for better planning of learners.
- Functionalise the laboratory, by improving its portability, open labs, Experiment workshop, and talent labs to express the innovations of children.
- Listing and classification of TLM, worksheets, science kit materials according to the needs of the classroom and content.

- Give opportunities to find out the real life situation for acquisition and application of science related knowledge, skills and attitude.
- Provide ample opportunities for ICT integration, use and supply of resources related to each unit to customise the classroom process as ICT has enabled.
- Integrate the formative evaluation and summative evaluation with the content process and methods which enable the children acquitted without and fear.

#### **e) Biology**

Measures to ensure the quality of biology education

- Adopt process- based learning strategies.
- Adopt appropriate continuous and comprehensive evaluation strategies.
- Transaction of curriculum should emphasise on the process of science.
- Starts from children's pre-requisite and misunderstanding related to concepts.
- Ensure appropriate mode of systemic reformation in all sorts of biology curriculum transaction.

#### **f) Social science**

- Teacher -related problems and difficulties are prominent in the transaction of social sciences especially, those related to geography.
- The concepts with respect to geographical positions, climate, seasons, map reading, contour lines, grid reference and features of toposheets are not transacted properly.
- Most of the developments and concepts of public finance and financial policies are felt to be ambiguous even for average learners.
- Presentation of selected and difficult concepts are to be done with the help of ICT materials.
- Need workshops for familiarising the use of maps and atlas.
- Equipping S.S labs by purchasing materials suggested in the curriculum.
- For developing the spirit and visions regarding nationalism discussions, seminars and debates shall be arranged.

- Teachers need to be helped with a deeper understanding of banking and budgeting by means of training, workshops, classes by experts and field visits.
- Empowering the function of social science club in each school.

### **g) Mathematics**

- Children should have the visual experience with logical and mathematical relations in life situations of the environment.
- Use of learning materials in the classroom is to be strengthened.
- Material suitable for different mathematical concepts is to be developed with the participation of students and parents.
- Learning gaps of mathematical concepts in each student are to be identified in the beginning of an academic year and a module is to be framed to fill the gap.
- To sustain and improve the achievement level of each student, there should be a continuity and interim assessment and remedial measures.
- Space for ICT learning is to be encouraged.
- Every pupil should have their own space in the class room (especially for weak students)
- Encourage the habit of training questions by students in the classroom.
- Mathematics club activities are to be strengthened. All children should get opportunity to involve in club activities.
- Quality teachers, parents' involvement and Coherent progression from grade to grade act as key to student success.

### **h) Higher Secondary Section**

Higher Secondary classes are an integral part of school education. It is a crucial stage in the academic career of school children as diversion to professional selection takes place during this stage.

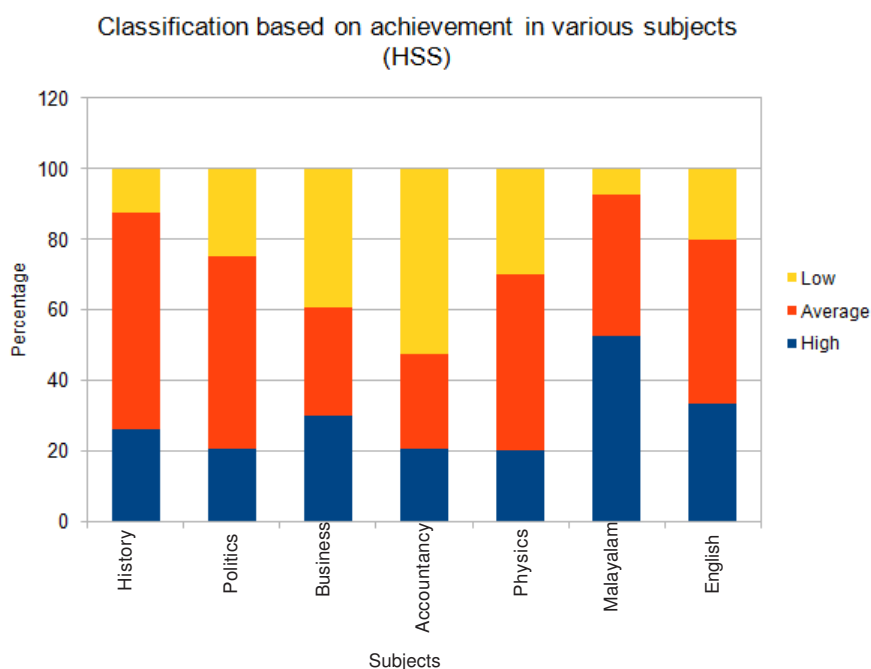
The performance of students in 6 subjects such as History, Political Science, Commerce which includes both Business Studies and Accountancy, Physics, Malayalam and English in Higher Secondary section were analysed.

The percentage of students who belongs to high average and below levels in different subjects are given herewith.

## Classification based on achievement in various subjects

	History	Politics	Business	Accountancy	Physics	Malayalam	English
<b>High</b>	26	20	30	21	20	53	33
<b>Average</b>	61	55	31	27	50	40	47
<b>Low</b>	13	25	40	53	30	8	20
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Table. 2



Graph. 2

### i) Vocational Higher Secondary Education

Vocational Education is a distinct scheme of education meant to impart work related skill to students to make them competent to take up occupation or engage in self employment. Vocational education attempts to interface education with the world of work.

Some suggestions for the effective functioning of VSHE system can be summarized as follows:

- Periodical training is essential for VHS teachers.
- Monitoring is to be strengthened through both internal and external monitoring system.
- Online knowledge updation facility should be provided.
- Textbooks are to be provided to students and the library system should be strengthened.
- While revising curriculum focus should be given to practical experience.

- Well equipped laboratories, multimedia rooms and smart class room should be provided for all VHS schools.
- Vocational Expo should conducted effectively.
- Students interest and aptitude should be considered for the admission to VHS courses.

#### **j) Special Education**

It is the responsibility of a democratic government to ensure quality education to all its citizens. Even though inclusive education is to be promoted, the activities in the special schools cannot be underestimated.

One special school each from Pathanamthitta, Thrissur and Kozhikode have been taken as sample for the study with 40 hearing impaired students.

Some academic issues and suggestions to solve them are summarized here:

- Proper analysis is not done for many curricular contents. The abstract contents cannot be conveyed through gestures.
- Lack of exposure is seen in the analysis of toposheets. Many geographical concepts are hard spot to even teachers.
- Lack of facilities for ICT enabled education in schools.
- Simplifying the contents and the use of charts, flow-charts, concept map, and word web will be helpful.
- The service of interpreter may be used in examinations.
- More comprehensive should be given to all teachers on the effective use of ICT for classroom transactions.
- The strategies such as mime, skit, tableau may be used in classroom.
- Teacher should support the students at all level

#### **Conclusion**

Comprehensible assessment of students' performance based on learning outcomes become significant. This comprehensive study involving all the sectors in General Education such as Secondary, Higher Secondary, Vocational Higher Secondary and Special Schools deals the learner issues, its reasons and the solutions. Ensuring quality education to all our students is our duty and for that timely assessment and support are mandatory.

The individual teacher can refer this study to know their students which is essential in the modern era. When observed from a wider pedagogic perspective the findings of the studies will be helpful to enable policy makers and practitioners to solve the academic issues.

## I. INTRODUCTION

The study is an attempt for the comprehensive assessment of students performance based on learning outcomes. Through the study SCERT-Kerala tries to identify the learning issues faced by our learners and the probable reasons with regard to learner factors, teacher factors, and environmental factors. Planning for remedial measures and formulating pedagogic models in all the sampled schools also forms the objectives of the study.

Following were the specific objectives of the study:

- To study the achievement level of Xth and XII th standard students in selected subjects.
- To identify the learning difficulties of the students of Xth and XII th standard with regard to content, process and learning environment.
- To analyse the reasons of learning difficulties of the students of Xth and XII th standards
- To suggest remedial measures to improve students' learning in selected subjects of Xth and XII th standards.

In order to meet the objectives analysed schools of second term evaluation of selected students in various subjects. Moreover interacted with students and teachers for identifying their teaching-learning difficulties.

Focus group discussion with parents and LSG members was also done to know their involvement in school activities and parenting style.

All the section in General Education such as High School, Higher Secondary, Vocational Higher Secondary and Special Schools were involved in the study.

The detailed analysis, findings and suggestions for each subjects are given separately.

It is hoped that the findings of the study will give more light on individual learners for solving their academics issues.



## II. METHODOLOGY

It is the methodology which determines the technique or procedure to be adopted in an investigation. Therefore the selection of appropriate methods and their proper application is indispensable for the success of any research programme. The data collected by the investigators should be relevant, reliable, valid and sufficient.

### II.1 Objectives of the study

- To study the achievement level of Xth and XII th standard students in selected subjects.
- To identify the learning difficulties of the students of Xth and XII th standard with regard to content, process and learning environment.
- To analyse the reasons of learning difficulties of the students of Xth and XII th standards.
- To suggest remedial measures to improve students' learning in selected subjects of Xth and XII th standards.

### II.2 Sample

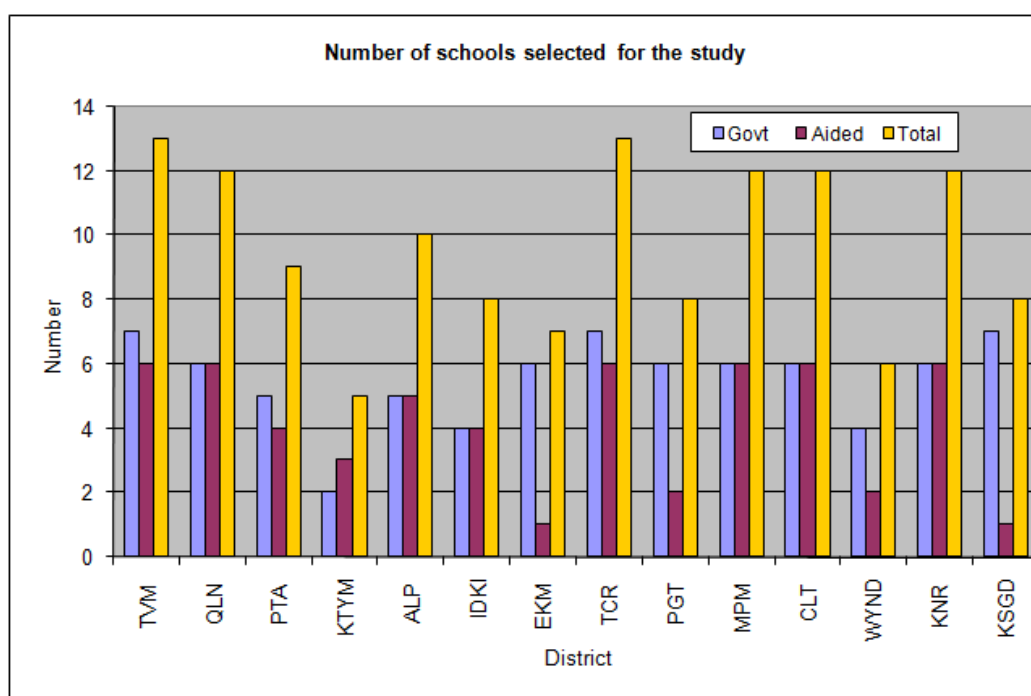
Multi stage sampling method is followed for the study. In the first stage, schools in all the districts were divided as Government and Aided. In the second stage, schools were scheduled on convenient basis. Thus 135 schools have been selected across the state as sample giving due representation to type of management, locale and LSG. In the third stage, from each school an average of 20 students were selected belonging to average, above average and below average groups on convenient basis. The teachers dealing with the subject under study, the parents of selected students and the LSG members of the locality also became part of the sample. The district wise details of the sample selected are presented as follows.

### Breakup of the Sample Used for the Study

No	District	Govt	Aided	Total
1	Thiruvananthapuram	7	6	13
2	Kollam	6	6	12
3	Pathanamthitta	5	3+1 *	9
4	Kottayam	2	3	5
5	Alappuzha	5	5	10
6	Idukki	4	4	8
7	Ernakulam	6	1	7
8	Thrissur	6+1 *	6	13
9	Palakkad	6	2	8
10	Malappuram	6	6	12
11	Kozhikode	6	5+1*	12
12	Wayanad	4	2	6
13	Kannur	6	6	12
14	Kasaragode	7	1	8
<b>Total</b>		<b>77</b>	<b>58</b>	<b>135</b>

Table. 3

\* Special schools

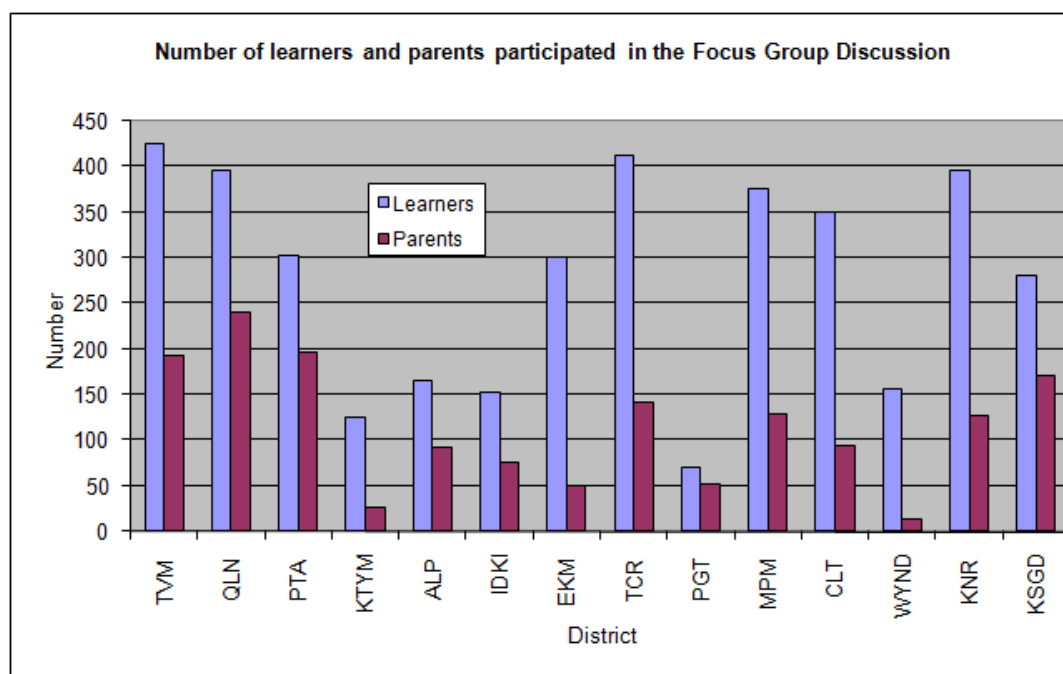


Graph. 3

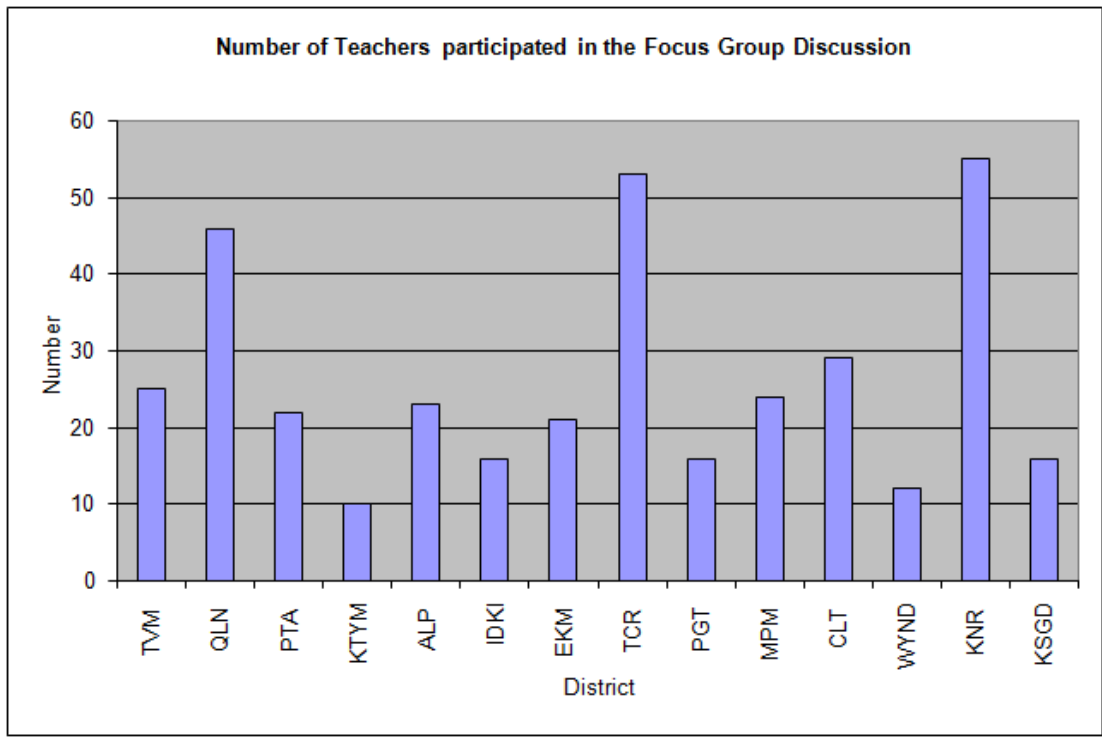
### Breakup of the Detailed Sample used for the Study

No	District	No.of Students	No. of Teachers	Parents and LSG Members
1	Thiruvananthapuram	425	26	192
2	Kollam	395	46	240
3	Pathanamthitta	302	22	196
4	Kottayam	125	10	26
5	Alappuzha	165	23	92
6	Idukki	151	16	75
7	Ernakulam	300	21	50
8	Thrissur	412	53	140
9	Palakkad	70	16	52
10	Malappuram	375	24	128
11	Kozhikode	350	29	94
12	Wayanad	156	12	12
13	Kannur	395	55	126
14	Kasaragode	280	16	170
<b>Total</b>		<b>3621</b>	<b>353</b>	<b>1423</b>

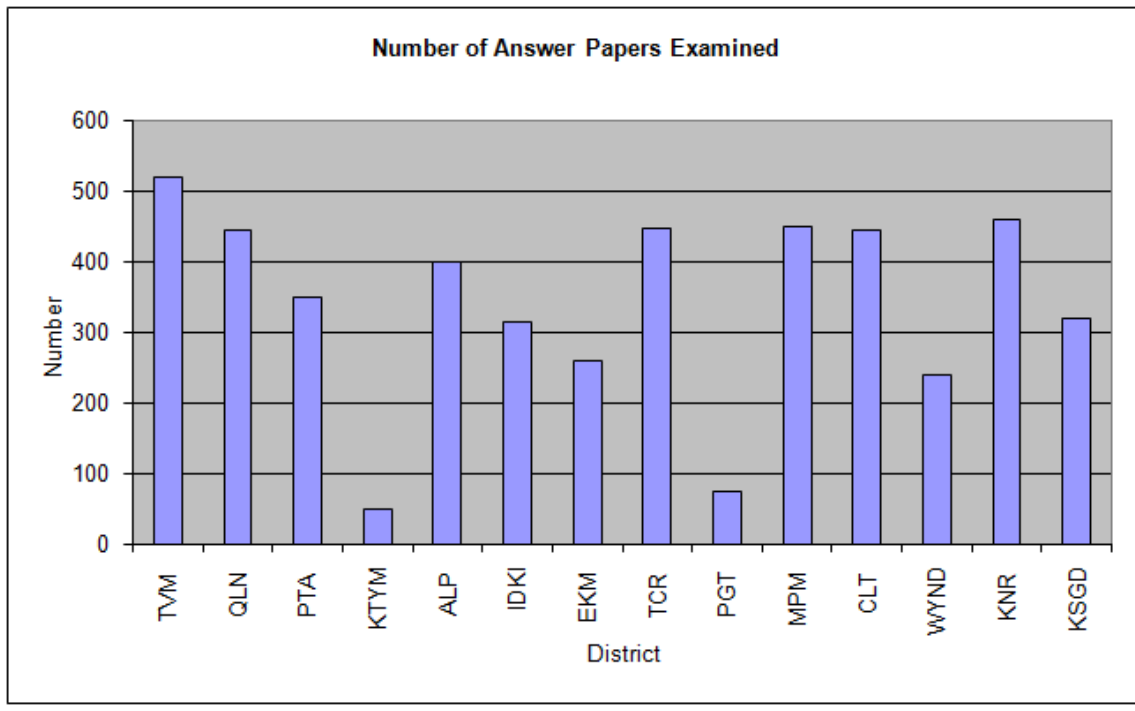
Table. 4



Graph. 4



*Graph. 5*



*Graph.6*

## **II.3 Tools Employed for the Collection of Data**

Five tools were used for collecting the data .They are

1. Format to analyse the performance of students in second term evaluation.
2. Tool for focus group discussion with students.
3. Interview schedule for teachers.
4. Interview schedule for heads of school.
5. Tool for focus group discussion with PTA and LSG Members.

The details of the tools used are presented as follows.

### **(i) Format to Analyse the Performance of Students in Second Term Evaluation**

Identifying the learning issues of students was the major task. For that each answer scripts of selected students were analysed in detail and selected the items from the question papers for detailed analysis. An average of 8 to 15 items had been selected for this. The questions for which the majority of students fail even to attempt, partially answered and satisfactorily done were selected. The probable reasons for failing to attempt a question and partial answers were discussed in group and analysed the learning issues of students in terms of content, process and learning environment. At the same time creative and divergent answers of students were also highlighted. The thought and imagination behind these answers were also discussed in terms of learner factors, teacher factors and environmental factors.

### **(ii) Tool for Focus Group Discussion with students**

The Focus group discussion with students was designed to conduct in a free, informal and democratic set up in order to enable them to speak without any hesitation. This tool was to identify the actual reasons of learning issues and the difficulties they faced. Only the selected students whose answer scripts were analysed were called for the focus group discussion.

The like or dislike of the students for examination, the time available for answering all the questions and the comprehensibility of the questions were discussed in the beginning. The questions which they felt easy, comprehensible and difficult were identified. The questions they omitted were also noted. The questions which they could answer after the examination with the help of parents, teachers or peers were asked. Information about the help they need to perform well in their next examinations and what they

learned through this exam including the strategy to be adopted in time management, way of preparation and content knowledge were also collected. These real responses of students were expected to triangulate with their scores in the term examination.

### **(iii) Interview Schedule for Teachers**

The interview with the teachers was aimed at identifying the learning issues of students and the problems in teaching learning process from the perspective of a teacher who continuously evaluate the students.

The information about how the teachers evaluate the question paper based on the responses of students was collected. The questions for which their students enjoyed and answered well and its probable reasons including the conceptual clarity, the role of strategy and the Teaching learning Material (TLM) used in the class room were asked.

Data about relatively difficult questions to students and its probable reasons including the difficulty in content, lack of process adopted in class room and the insufficiency of time were collected. The creative and divergent answers of students, and the answers which reflected their ability to analyse a situation were also gathered.

It was also enquired whether the scores of CE go hand in hand with the performance in TE. After evaluating the answer scripts of students, their understanding, the areas where they need support and the strategies to be adopted further in class room were also discussed.

The responses of teachers were expected to triangulate with the responses of students and their scores which would be helpful to identify the real learning issues of students and to prepare the remedial measures to overcome it.

### **(iv) Interview Schedule for Heads of School**

The interview schedule for the HM consists of mainly ten areas to make enquiry on how the school provides conducive environment with proper linkage to students, teachers and parents.

The first question enquires the method adopted by the school to decide the CE scores of students. Next one is to identify whether any systematic method is followed in the school to understand each and every student in their academic level. The next one intends to know about the strategical measures adopted by the school to list the level of the learners. The fourth is on teachers planning and its effectiveness in the school.

The HMs are suggested to explain the steps taken to ensure conducive learning environment and process in classroom. The analysis of students score in examinations, its follow up programmes for remedial measures at school level are also collected. Any visible change of these efforts are also collected accordingly.

How the school ensures the regular attendance of all students is asked.

The ways of sharing the examination results of students with parents are also gathered.

In general, it is expected to get an overall view of the school as an academic institution providing quality education.

#### **(v) Tool for Focus Group Discussion with PTA and LSG Members**

Focus group discussion with parents and LSG members is focussing on their involvement in school activities and their parenting style.

The involvement of parents in CPTA meetings, the subjects discussed in such meetings are also collected.

It was enquired whether they discuss with their wards on the topics taught in school. How they discuss on examinations with their wards, analyse the answer scripts etc are also gathered.

In order to solve the learning issues if any, of their wards how they keep in contact with teachers and school is asked. Whether they check the note books/diaries of their wards regularly and help them to do the home work / assessment are also enquired.

The facilities provided at home for conducive learning environment including the space for open discussion to solve their physical/ mental problems if any and encouraging them in time are also enquired.

The last two areas in the tool are especially for LSG members to know whether they are participating in general functions organised at schools including day celebration and their involvement in the resource mobilisation and its timely evaluation.

The data gathered through these five tools were expected to give a clear picture on the learning issues of the students, and how far their performance is influenced by the teacher factors and environmental factors.

## II.4 Procedure of Data Collection

The process adopted to achieve the objectives is presented as follows.

- Analyzed the scores of second term evaluation of selected students (10th and 12th students) in various subjects.
- Identified the items from the question papers for detailed analysis.
- Analysed the answer sheets of selected students.
- Interacted with the students for identifying their learning difficulties.
- Interacted with the teachers for identifying their issues in teaching learning process.
- Analysed the data quantitatively and qualitatively and prepare a report focussing on the learner issues, probable reasons and suggest remedial measures.
- Interacted with the heads of institution, PTA and LSG members to identify the various elements affecting effective teaching learning process in schools.

The prime data used for this study was the answer scripts of the selected students of second term evaluation. Standardization of tool was done by analyzing 20 answer scripts of each subject through item analysis. An average of 8 to 15 items had been selected for this. The questions for which the majority of students fail even to attempt, partially answered and satisfactorily done were selected. The probable reasons for failing to attempt a question and partial answers were discussed in the group and analysed the learning issues of students in terms of content, process and learning environment. At the same time creative and divergent answers of students were also highlighted. The thought and imagination behind these answers were also discussed in terms of learner factors, teacher factors and environmental factors.

Two subjects taught in High School were given for each district and each subject was given for two districts. Selected subjects in Higher Secondary, VHSE and Special school were also given to different districts.

The details are given as follows.

No	District	Subject 1	Subject 2	Remarks
1	Thiruvananthapuram	Social science	Hindi	High School
2	Kollam	History	Political science	Higher Secondary
3	Pathanamthitta	Maths	Biology	High School
4	Kottayam	Electrical Communication Technology		VHSE



5	Alappuzha	Commerce		Higher Secondary
6	Idukki	Physics	Chemistry	High School
7	Ernakulam	Physics		Higher Secondary
8	Thrissur	Malayalam	Mathematics	Including a special school
9	Palakkad	4 Vocational subjects *		VHSE
10	Malappuram	Malayalam	English	High School
11	Kozhikode	Physics	Social science	High School
12	Wayanad			Higher Secondary
13	Kannur	Chemistry	Biology	High School
14	Kasaragode	English	History	High School

Table.5

\* Accounting and Taxation, Travel and Tourism, Computerised Office Management and Fashion Apparel Designing

As a first step in the district level, one day orientation was conducted for the investigators. The tools such as the Format to analyse the performance of students in second term evaluation, Tool for Focus group discussion for students, Interview schedule for teachers, Interview schedule for heads of school and Tools for Focus group discussion for PTA and LSG members were familiarized in the workshop.

Three day workshop for answer script analysis was also conducted at district level. Detailed analysis of selected answer scripts was done at this stage using format for qualitative analysis of answer scripts (Format No.1)

A try out (one day) was also done at two schools in each district. (One sampled and another non sampled school). The investigators were divided into two groups and went for try out. All tools were tried out . A discussion and sharing the experience of try out was also done. Based on the discussion, the tools and data collection procedure were finalized.

Data collection at sampled schools was done for two days. A group of three investigators including a faculty member from DIET visited the schools and collected data using the tools.

## **II.5 Tabulation, Consolidation and Analysis of data**

The data collected through the analysis of answer scripts were quantified and subjected to percentage analysis.

The data collected through the focus group discussion with parents and LSG members, structured interview with heads of schools, teachers and the informal interaction with students helped to identify the learning issues faced by the students.

These learning issues were classified into three broad areas as content, process and learning atmosphere.

These area were analysed qualitatively based on seven factors which influenced the learner and their achievement.

- Pre requisites of the learner
- Teacher competency
- Learning process
- Learning resources
- Process of evaluation
- Learning environment and
- Approach of curriculum

Based on this analysis a detailed report was prepared focusing on the learner issues, its possible reasons and remedial measures.

### III HS SECTION

## 1. മലയാളം

### 1.1 ആമുഖം

കേരളത്തിലെ വിദ്യാഭ്യാസരംഗം ചടുലമായ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വിധേയമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. അന്താരാഷ്ട്രനിലവാരമുള്ള വിദ്യാലയങ്ങൾ എന്ന കാഴ്ചപ്പാടിലേക്ക് നമ്മുടെ വിദ്യാലയങ്ങൾ ഉയരാൻ പോവുകയാണ്. ഓരോ വിദ്യാലയവും ഹൈടെക് ആകുന്നതിലൂടെ ഭൗതിക സൗകര്യങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ ഒരു കുതിച്ചുചാട്ടം തന്നെയുണ്ടാകും എന്ന കാര്യത്തിൽ തർക്കമില്ല. ഭൗതികസൗകര്യങ്ങൾക്കൊപ്പം അക്കാദമികതലവും അന്താരാഷ്ട്രനിലവാരത്തിലേക്ക് ഉയരേണ്ടതുണ്ട്. പാഠപുസ്തകങ്ങൾ, ക്ലാസ് മുറിയിലെ വിനിമയരീതി, കുട്ടികളുടെ പഠനരീതി, ക്ലാസ് മുറികളിൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന പഠനസാമഗ്രികൾ, കുട്ടികളുടെ പഠനനേട്ടങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സമഗ്രമായ പരിശോധനയിലൂടെയും നവീകരണത്തിലൂടെയും പ്രയോഗവൽക്കരണത്തിലൂടെയും മാത്രമേ പഠനനിലവാരത്തിൽ ഗുണപരമായ മാറ്റം ഉറപ്പുവരുത്താൻ കഴിയുകയുള്ളൂ. ഈ കാഴ്ചപ്പാടിൽ നിന്നുകൊണ്ട് കുട്ടികളുടെ പഠന നേട്ടങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്യാനും മികവുകളും പരിമിതികളും തിരിച്ചറിയാനും ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ടാണ് ഈ പഠനം നടത്തുന്നത്. ഇതിനായി അർദ്ധവാർഷികമൂല്യനിർണയത്തിന്റെ ഉത്തരക്കടലാസുകളാണ് അടിസ്ഥാനമായി സ്വീകരിച്ചത്. അതിനോടൊപ്പം കുട്ടികൾ, അധ്യാപകർ, പ്രധാനാധ്യാപകർ എന്നിവരുമായി നടത്തുന്ന അഭിമുഖങ്ങളും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. കണ്ടെത്തുന്ന മികവുകൾ കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെടുത്താനും പഠനപ്രയാസങ്ങൾ പരിഹരിച്ചു കൊണ്ട് മുന്നേറാനുമുള്ള കർമ്മപരിപാടികൾ ആവിഷ്കരിക്കാനും പഠനത്തിന്റെ ഭാഗമായി കഴിയേണ്ടതുണ്ട്.

നമ്മുടെ മാതൃഭാഷയാണ് മലയാളം. ജനനം മുതൽ-ഒരുപക്ഷേ അമ്മയുടെ ഗർഭപാത്രത്തിൽ കിടക്കുമ്പോൾത്തന്നെ കേട്ടുവളരുന്ന ഭാഷയാണത്. നമ്മുടെ സംസ്കാരവും ചരിത്രവും പകർന്നു നൽകാൻ കഴിയുന്ന ഏറ്റവും ശക്തമായ ഉപാധിയുമാണത്. ഉദാത്തമായ മാനവികബോധം വളർത്താനും മാതൃഭാഷയുടെ പഠനവും മാതൃഭാഷയിലൂടെയുള്ള പഠനവും സഹായിക്കുമെന്ന കാര്യത്തിൽ തർക്കമില്ല. എന്നാൽ മലയാളത്തിന്റെ പഠനനിലവാരത്തെക്കുറിച്ച് നിരവധി ചർച്ചകളും സംവാദങ്ങളും നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഇക്കാലത്ത് മലയാളഭാഷാപഠനത്തിൽ കുട്ടികൾക്കുണ്ടായിട്ടുള്ള മികവുകളും അവർ നേരിടുന്ന പ്രയാസങ്ങളും കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. അത്തരം കണ്ടെത്തലുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൂടുതൽ മികവിലേക്കുയരാൻ കുട്ടികളെയും അവരെ സഹായിക്കാൻ അധ്യാപകരെയും സജ്ജരാക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഈ നിലപാടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് മലയാളപഠനത്തെ സംബന്ധിച്ച അവസ്ഥാവിശകലനം ആസൂത്രണം ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.

താഴെ പറയുന്ന പഠനനേട്ടങ്ങളാണ് ഈ ഗവേഷണത്തിന് അടിസ്ഥാനമാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

### 1.2 പരിഗണിച്ച പഠനനേട്ടങ്ങൾ

- പ്രമേയത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി രചനയേയും എഴുത്തുകാരേയും തിരിച്ചറിയുക
- സന്ദർഭവും ആശയവും കണ്ടെത്തി അവതരണത്തിലെ പ്രയോഗഭംഗി തിരിച്ചറിയുക
- കഥാസന്ദർഭങ്ങൾ അവലോകനം ചെയ്ത് പ്രയോഗങ്ങളുടെ ഔചിത്യം കണ്ടെത്തുക
- രചനയിലെ ജീവിതമുഹൂർത്തങ്ങളും വൈകാരികാംശങ്ങളും കണ്ടെത്തി അപഗ്രഥിക്കുകയും വ്യാഖ്യാനിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- കഥാപാത്രങ്ങളുടെ ജീവിതാവസ്ഥകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് താരതമ്യം ചെയ്യാനും ഉചിതസന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കുവാനും കഴിയുക.
- മഹാത്മാരുടെ ജീവിതദർശനങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാനും വിശകലനം ചെയ്യുവാനുമുള്ള കഴിവു നേടുക.
- സാമൂഹ്യപ്രശ്നങ്ങളെ അപഗ്രഥിച്ച് ഉചിതമായ ഭാഷയിൽ /രൂപത്തിൽ ആവിഷ്കരിക്കാനുള്ള കഴിവ് നേടുക.
- രചനയിൽ കഥാപാത്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ ഇവ തിരിച്ചറിയുക.

### 1.3 വിശകലനവിധേയമാക്കിയ ഉത്തരപേപ്പറുകളുടെ എണ്ണം

മലപ്പുറം -	220
തൃശൂർ -	212
ആകെ -	432

ലഭിച്ച ഗ്രേഡ് സംബന്ധിച്ച വിശദാംശങ്ങൾ

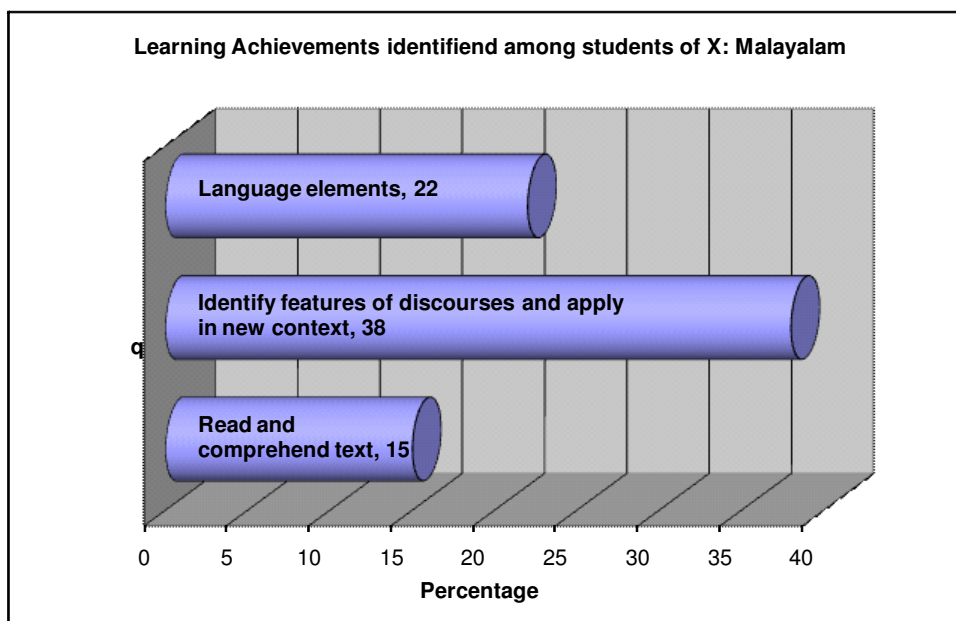
B <sup>+</sup> to A <sup>+</sup>	=	48.6%
D <sup>+</sup> to B	=	41%
E <sup>+</sup> to D	=	10.4%

### 1.4 ദത്താപഗ്രഥനം

മേൽപ്പറഞ്ഞ പഠനനേട്ടങ്ങൾ പരിഗണിച്ച് കുട്ടികളുടെ ഭാഷാശേഷി സൂക്ഷ്മമായി വിലയിരുത്തിയപ്പോൾ ലഭിച്ച വിവരങ്ങൾ ചുവടെ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

ഭാഷാശേഷികൾ		
ശേഷികൾ	എണ്ണം	ശതമാനം
<b>1. വായിച്ച് ആശയം ഗ്രഹിക്കൽ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ആശയത്തെ മറ്റു സാഹചര്യങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് അവതരിപ്പിക്കൽ</li> <li>സൂചനകൾ ഉപയോഗിച്ച് ചോദ്യരൂപങ്ങൾ കൃത്യതയോടെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രതിഫലിപ്പിക്കൽ</li> <li>കഥാസന്ദർഭത്തിൽ നിന്നും കഥാപാത്രത്തിന്റെ ജീവിതാവസ്ഥകളും സ്വഭാവവും തിരിച്ചറിയൽ</li> </ul>	64	15%
<b>2. വ്യവഹാര രൂപങ്ങളുടെ രൂപീകരണവും സ്വതന്ത്ര ആവിഷ്കരണവും</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>വ്യവഹാരരൂപങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ആവിഷ്കരിക്കൽ</li> <li>രചനകളിലെ കാവ്യഭംഗി, കഥാപാത്രങ്ങളുടെ സവിശേഷത, വൈകാരികാംശം ഇവ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ആവിഷ്കരിക്കൽ</li> <li>സമകാലിക സാഹചര്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി സ്വന്തം നിരീക്ഷണങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കൽ</li> </ul>	66	15.3%
<b>3. ഭാഷാ ഘടകങ്ങൾ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ഭാഷാപരമായ പരിമിതികൾ മറികടക്കൽ (അക്ഷരത്തെറ്റ്, വാക്യഘടന, ചിഹ്നം, വ്യാകരണം തുടങ്ങിയവ)</li> <li>പ്രയോഗങ്ങൾ, ഉദ്ധരണികൾ, ശൈലികൾ ഇവ ലേഖനത്തിലൂടെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കൽ</li> </ul>	96	22%
	125	29%

Table.6



Graph.7

## 1.5 കുട്ടികളുടെ പഠനപ്രയാസങ്ങൾ

മേൽ വിവരിച്ച രീതിയിൽ കുട്ടികളുടെ ഭാഷാശേഷി വിലയിരുത്തിയപ്പോൾ കണ്ടെത്തിയ പഠനപ്രയാസങ്ങൾ താഴെ വിശദീകരിക്കുന്നു.

### 1.5.1 ആശയപരം

- ലഭിച്ച ആശയത്തെ മറ്റു സാഹചര്യങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച് സമയം ക്രമീകരിച്ച് അവ തരിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയുന്നില്ല.
- രചനകളിലെ വൈകാരികാംശം, കാവ്യഭംഗി, ഔചിത്യം എന്നിവ സൂക്ഷ്മതലത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നില്ല.
- സൂചകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സമകാലികസാഹചര്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി സ്വന്തം നിരീക്ഷണങ്ങൾ കൃത്യമായി പ്രതിഫലിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നില്ല.
- ഭാഷാപരമായ പരിമിതികൾ (അക്ഷരത്തെറ്റ്, വാക്യഘടന, ചിഹ്നം, വ്യാകരണം) കാണുന്നു.
- വ്യവഹാരരൂപഘടന തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവതരിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നില്ല
- പ്രയോഗങ്ങൾ, ശൈലികൾ, ഉദ്ധരണികൾ ഇവ ലേഖനത്തിൽ പ്രതിഫലിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നില്ല.
- കഥാസന്ദർഭം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് കഥാപാത്രത്തിന്റെ ജീവിതാവസ്ഥകൾ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയുന്നില്ല.
- ലഭ്യമായ സൂചനകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ചോദ്യങ്ങളെ കൃത്യതയോടെ വിശകലനം ചെയ്ത് ഉത്തരത്തിലെത്തുവാൻ കഴിയുന്നില്ല.

### 1.5.2 പ്രക്രിയാപരം

- ലഭിച്ച ആശയങ്ങളെ വ്യത്യസ്ത സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയോഗിക്കാൻ അവസരം നൽകുന്ന മികച്ച പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്ലാസ്സ്മിൽ നടക്കുന്നില്ല.
- പ്രസ്താവനകൾ, സന്ദർഭങ്ങൾ ഇവ സൂക്ഷ്മതലത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനും കാവ്യാസ്വാദനത്തിനുമകുന്ന സൂചകങ്ങൾ കൃത്യമായി ധാരണപ്പെടുത്തുന്നതിനും രചനകളിലെ വൈകാരികാംശം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഉചിതമായി പ്രതികരിക്കുന്നതിനുള്ള സന്ദർഭങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നില്ല.
- സമാന ആശയമുള്ള രചനകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പൊതുവായനയുടെ കുറവ്, മാതൃകകളുടെ അഭാവം, സമകാലിക സംഭവങ്ങളുമായി പാഠഭാഗങ്ങൾ ക്ലാസ്സ്മിൽ സൂക്ഷ്മമായി വിശകലനം ചെയ്യപ്പെടാത്ത അവസ്ഥ.
- വാക്യഘടന പാലിച്ച്ചുതൽ, അക്ഷരത്തെറ്റ് കണ്ടെത്തൽ, ചിഹ്നം തുടങ്ങിയ ലിഖിതപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്നില്ല.
- വൈവിധ്യമാർന്ന വ്യവഹാരരൂപങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ, ആഴത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നില്ല.

- കഥാപാത്ര സവിശേഷതകൾ സൂക്ഷ്മതലത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വിധത്തിൽ സന്ദർഭ വുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി വിശകലനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.
- ലഭ്യമായ സൂചനകൾ ഉപയോഗിച്ച് ചോദ്യരൂപങ്ങളെ കൃത്യമായി വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള മാതൃകാപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അഭാവം.

**1.5.3. പഠനസാഹചര്യങ്ങളുടെ പരിമിതികൾ**

ഐ.സി.റ്റി സാധ്യതകൾപ്രയോജനപ്പെടുത്തി ലളിതമായ മാർഗങ്ങളിലൂടെ ലിഖിതപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.

- കുട്ടികളുടെ ബാഹുല്യം കാരണം ഗ്രൂപ്പു തിരിഞ്ഞുള്ള പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി ആസൂത്രണം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നില്ല.
- നോട്ടുപുസ്തകത്തിലെ തിരുത്തലുകൾ ജൈവികമായി നിർവഹിക്കാനും വ്യക്തിപരമായി ശ്രദ്ധനൽകി വിലയിരുത്താനും കഴിയാത്ത അവസ്ഥ.
- പാഠ്യവസ്തുവിന്റെ വൈപുല്യം നിമിത്തം ആശയങ്ങളെ സമകാലികസാഹചര്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി സൂക്ഷ്മതലത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത അവസ്ഥ.
- പ്രൈമറിതലത്തിൽ നേടേണ്ട ശേഷികൾ സെക്കന്ററി തലത്തിൽ നൽകുമ്പോഴുള്ള പ്രായോഗിക ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ
- ആസ്വാദനപ്രക്രിയ പൂർണ്ണമാക്കാനുതകുന്ന അനുബന്ധപ്രവർത്തനങ്ങൾ (ദൃശ്യാവിഷ്കാരങ്ങൾ, സെമിനാറുകൾ എന്നിവ) നടത്തുവാനുള്ള പ്രായോഗിക ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ)
- അധികവിവരവിനിമയത്തിന് ഉതകുന്ന ആധുനിക നിലവാരത്തിലുള്ള ലൈബ്രറി, കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബ് തുടങ്ങിയവയുടെ അഭാവം.
- പ്രാദേശിക വിഭവങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പഠനാന്തരീക്ഷം ഒരുക്കുന്നതിലുള്ള പരിമിതികൾ.

**1.5.4 കുട്ടികൾ നേരിടുന്ന പ്രയാസങ്ങൾക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ**

(കുട്ടികൾ രേഖപ്പെടുത്തിയതും അഭിമുഖത്തിലൂടെയും നിരീക്ഷണത്തിലൂടെയും കണ്ടെത്തിയതും)

- ക്ലാസ് മുറിയിൽ വേണ്ടത്ര പഠനാനുഭവങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നില്ല. (ചർച്ചകൾ, സംവാദങ്ങൾ, വിശകലനങ്ങൾ, വ്യാഖ്യാനങ്ങൾ, സ്വയംവിലയിരുത്തലും പരസ്പരവിലയിരുത്തലും.....)
- ലേഖനപ്രവർത്തനങ്ങൾ-സ്വയംപ്രകടനം, വിലയിരുത്തൽ, മെച്ചപ്പെടുത്തൽ- (ആശയപരവും ഭാഷാപരവും) ക്ലാസ് മുറികളിൽ കുറവാണ്.
- കുട്ടികളുടെ നിലവാരത്തിനനുസരിച്ച് (അനുഭവതലം, ബുദ്ധിപരം) പഠനാനുഭവങ്ങളിൽ വൈവിധ്യം ഉണ്ടാകുന്നില്ല.
- പല പാഠഭാഗങ്ങളും വായിച്ച് അർത്ഥംപറയുക മാത്രമാണ് ചെയ്യുന്നത്.

- ക്ലാസുകളിൽ പ്രോത്സാഹനം നൽകുന്ന പഠനാത്മരീക്ഷം ഇല്ല.
- പാഠഭാഗങ്ങൾക്ക് അനുയോജ്യമായ പഠനസാമഗ്രികൾ -പാഠപുസ്തകമൊഴികെ- ഉപയോഗിക്കാൻ അവസരം ലഭിക്കുന്നില്ല. (ഐ.ടി സാധ്യത ഉൾപ്പെടെ)

**1.5.5. അധ്യാപകരുടെ പരിമിതികളുടെ കാരണങ്ങൾ**

കുട്ടികളുടെ പരിമിതികൾ അഥവാ പഠനപ്രയാസങ്ങളുടെ കാരണങ്ങൾ അന്വേഷിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത് ക്ലാസ് മുറിയിലെ വിനിമയത്തിലെ പ്രശ്നങ്ങളാണ്. ഇതു പ്രധാനമായും അധ്യാപകനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. അധ്യാപകരും പല തരത്തിലുള്ള പ്രയാസങ്ങൾ അനുഭവിക്കുന്നുണ്ട്. അധ്യാപകർ പ്രകടിപ്പിച്ച പ്രയാസങ്ങൾ (അഭിമുഖം, കുറിപ്പ്) നമുക്ക് താഴെ പറയുന്ന തരത്തിൽ തരം തിരിക്കാം.

◆ **ആശയതലം**

- പല പാഠഭാഗങ്ങളും ആശയപരമായി ആഴത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നില്ല.
- പാഠഭാഗങ്ങളുടെ വിനിമയത്തിലൂടെ കുട്ടിയിലെത്തിച്ചേരേണ്ട ആശയങ്ങൾ, മനോഭാവങ്ങൾ, ധാരണകൾ, ജീവിതമൂല്യങ്ങൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ധാരണ കുറവ്
- ഓരോ പാഠഭാഗവുമായും ബന്ധപ്പെട്ട ആശയങ്ങൾ ഏതു നിലവാരത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യണമെന്ന ധാരണകുറവ്
- വിവിധ വ്യവഹാരങ്ങളുടെ വ്യത്യസ്ത തലങ്ങൾ-നിലവാരം-സംബന്ധിച്ച ധാരണ കുറവ്

◆ **ആസൂത്രണതലം**

- പാഠഭാഗത്തിന്റെ ആശയങ്ങൾ ക്രമാനുഗതമായി വികസിക്കുന്ന തരത്തിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കാൻ പ്രയാസം നേരിടുന്നു.
- പാഠഭാഗത്തിന്റെ വിശകലനം, വ്യാഖ്യാനസാധ്യതകൾ, വിശദീകരണങ്ങൾ...മുതലായവ ശരിയായ രീതിയിൽ കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.
- പഠനസാമഗ്രികൾ ഫലപ്രദമായി അറിവുനിർമ്മാണത്തിനായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിലുള്ള ധാരണ ഇല്ലായ്മ.
- ലഭ്യമായ സമയം ഫലപ്രദമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചിട്ടപ്പെടുത്താനുള്ള ധാരണ കുറവ്.
- കുട്ടികളുടെ അനുഭവതലത്തിലെ (ഭാഷ, ആശയം) ഭിന്നനിലവാരവും ബുദ്ധിപരമായ ഭിന്നനിലവാരവും പരിഗണിച്ച് പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ കണ്ടെത്താനും ചിട്ടപ്പെടുത്താനുമുള്ള പ്രയാസം.
- പ്രാദേശിക സാധ്യതകൾ (മറ്റ് അധ്യാപകർ, പ്രാദേശികവിദഗ്ധർ, പരിസരം, വിവിധ സ്ഥാപനങ്ങൾ.....) കണ്ടെത്താനും പ്രയോജനപ്പെടുത്താനുമുള്ള ധാരണ കുറവ്.



◆ **നിർവഹണതലം**

സമയക്രമം പാലിച്ച് പ്രവർത്തനങ്ങൾ നൽകാൻ കഴിയുന്നില്ല.

- നിരന്തരമൂല്യനിർണ്ണയസാധ്യതകൾ ഫലപ്രദമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.
- പഠനപ്രക്രിയയെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണയില്ലായ്മ
- പഠനാന്തരീക്ഷമൊരുക്കുന്നതിലുള്ള ശ്രദ്ധക്കുറവ്
- ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ആധിക്യം
- അവതരണത്തിൽ വൈവിധ്യവും താല്പര്യവും ഉറപ്പുവരുത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.
- പഠനോപകരണങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താനും അവ ഉപയോഗിച്ച് പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ വളർത്തിക്കൊണ്ടുവരാനും പ്രയാസം നേരിടുന്നു.
- പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ, ആശയങ്ങൾ ഇവയുടെ തുടർച്ചയും വളർച്ചയും ഉറപ്പുവരുത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.
- ബോധനം ആസ്വാദ്യകരമായ ഒന്നാക്കി മാറുന്നില്ല.

ഈ സാഹചര്യത്തിൽ മിക്ക ക്ലാസുകളിലും നടക്കുന്നത് പാഠഭാഗം വായിച്ച് പഠിപ്പിക്കുക എന്ന പ്രക്രിയ മാത്രമാണ്.

◆ **പഠനവിഭവങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവ**

- അറിവുനിർമ്മാണപ്രക്രിയയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ പഠനസാമഗ്രികൾ അധ്യാപകർക്കും കുട്ടികൾക്കും ലഭ്യമല്ല.
- ഐ.ടി സംവിധാനങ്ങൾ ക്ലാസ് മുറികളുടെ ഉപയോഗത്തിന് അനുയോജ്യമായ വിധത്തിലല്ല.
- നിലനിൽക്കുന്ന ലൈബ്രറി സംവിധാനം വായന വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനോ പഠനത്തിന്റെ ഭാഗമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനോ സഹായകമല്ല.
- ലഭ്യമായ സാമഗ്രികൾ പഠനോപകരണങ്ങളാക്കി മാറ്റിയെടുക്കുന്നതിന് അധ്യാപകർക്ക് മതിയായ പരിശീലനം ലഭിച്ചിട്ടില്ല.
- ഐ.ടി സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് പുതിയ പഠനസാമഗ്രികൾ നിർമ്മിക്കാനുള്ള പരിശീലനങ്ങൾ അധ്യാപകർക്കു ലഭിച്ചിട്ടില്ല.

◆ **പഠനസാഹചര്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവ**

- കുട്ടികളുടെ പങ്കാളിത്തത്തോടെ അറിവുനിർമ്മിച്ചെടുക്കുന്ന പ്രക്രിയയെക്കുറിച്ചും അതിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ചും ആഴത്തിലുള്ള ധാരണ അധ്യാപകർക്ക് ലഭിച്ചിട്ടില്ല.
- അറിവുനിർമ്മാണത്തിനനുയോജ്യമായ അക്കാദമികാന്തരീക്ഷം പല സ്ഥാപനങ്ങളിലുമില്ല.

(നിലവിലുള്ള പിര്യേഡ് സമ്പ്രദായം, സൗകര്യങ്ങളുടെ ലഭ്യതക്കുറവ്, പ്രധാനാധ്യാപകൻ, അധ്യാപകർ, കുട്ടികൾ, രക്ഷിതാക്കൾ.....തമ്മിലുള്ള സൗഹാർദപരമായ ഇടപെടലിന്റെ കുറവ്.)

- അക്കാദമികപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഇടപെടാനുള്ള പ്രധാനാധ്യാപകരുടെ താല്പര്യമില്ലായ്മയും ധാരണയില്ലായ്മയും.
- ആകർഷകമായ ഒരു ഭൗതികാന്തരീക്ഷം പല വിദ്യാലയങ്ങളിലും നിലനിൽക്കുന്നില്ല. (ആകർഷണീയത, പ്രാഥമിക സൗകര്യങ്ങൾ, .....)

◆ **പഠനസമീപനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവ**

- മാതൃഭാഷാപഠനത്തിനു പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ ആവശ്യമായ പരിഗണന ലഭിക്കുന്നില്ല.
- മാതൃഭാഷാപഠനത്തിന്റെ പ്രാധാന്യവും പ്രസക്തിയും എന്തെന്ന ധാരണ മറ്റ് അധ്യാപകർക്ക് ഇല്ലാത്ത അവസ്ഥ.
- മാതൃഭാഷയുടെ പ്രാധാന്യം ഉറപ്പുവരുത്തുവിധമുള്ള നിയമങ്ങളുടെ കുറവ്.

◆ **ചോദ്യമാതൃകകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങളുടെ കാരണങ്ങൾ**

- ചോദ്യങ്ങളുടെ ഭാഷ പലപ്പോഴും ലളിതമാകുന്നില്ല.
- ചോദ്യനിർദ്ദേശങ്ങളിലെ കൃത്യത കുറയുന്നു.
- ഉത്തരത്തിലേക്കുള്ള സൂചനകളായി നൽകുന്നവ വ്യക്തമാവുന്നില്ല.

**1.5.6. മാതൃഭാഷാപഠനം മെച്ചപ്പെടുത്താനുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ**

- അധ്യാപകർക്ക് കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമായ പരിശീലനങ്ങൾ നൽകണം. പരിശീലനങ്ങൾക്കു പകരം ശില്പശാലകളാക്കി മാറ്റണം.
- ക്ലാസ് മുറി പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കൂടുതൽ മികവ് ആഗ്രഹിക്കുന്നവർക്കായി മുന്നോ നാലോ ദിവസം നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന റസിഡൻഷ്യൽ ശില്പശാലകൾ സംഘടിപ്പിക്കണം.
- പാഠഭാഗങ്ങളുടെ വ്യത്യസ്തരീതിയിലുള്ള വായനകൾ, വ്യാഖ്യാനങ്ങൾ, വിശകലനങ്ങൾ..... മുതലായവക്ക് അധ്യാപകരെ പ്രാപ്തരാക്കുവിധം ശില്പശാലകൾ മാറണം.
- പഠനസാമഗ്രികൾ സംഘടിപ്പിക്കാനും സ്വയം വികസിപ്പിക്കാനുമുള്ള അധ്യാപകരുടെ കഴിവു വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് ഊന്നൽ നൽകണം.
- ഹൈടെക് കാലത്തെ അധ്യാപകനായി മാറാൻ ഐ.ടിയിൽ കൂടുതൽ മികവു നേടത്തക്കവിധത്തിൽ പരിശീലനങ്ങൾ മാറണം.
- പഠനനേട്ടങ്ങൾ, ആശയധാരണകൾ, മൂല്യങ്ങൾ, മനോഭാവങ്ങൾ ഇവയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി സമഗ്രസൂത്രണം തയ്യാറാക്കാനും നടപ്പാക്കാനും വിലയിരുത്താനുമുള്ള കഴിവുകൾ വളർത്തുന്ന ശില്പശാലകളായിരിക്കണം.

- ആധുനികകാലത്തെ കുട്ടിയെ അറിയാനും സൗഹാർദ്ദപരമായി ഇടപെടാനുമുള്ള കഴിവു വളർത്തുന്ന ശില്പശാലകൾ സംഘടിപ്പിക്കണം.
- പഠനസാമഗ്രികൾ ലഭ്യമാക്കണം.
- പ്രധാനാധ്യാപകർ, അധ്യാപകർ, കുട്ടികൾ, രക്ഷിതാക്കൾ എന്നിവർക്ക് ഓരോ വിഭാഗത്തിന്റെയും വിദ്യാഭ്യാസത്തിലെ ഇടപെടൽരീതികൾക്കനുസരിച്ച് ശില്പശാലകൾ സംഘടിപ്പിക്കണം.
- പാഠപുസ്തകങ്ങളിലെ ഉള്ളടക്കഭാരം പരിശോധിച്ച് ആവശ്യമെങ്കിൽ കുറയ്ക്കണം.
- ഭിന്നനിലവാരക്കാരെ പരിഗണിക്കുന്ന പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാൻ അധ്യാപകരെ പ്രാപ്തരാക്കണം.
- നിരന്തരമൂല്യനിർണയത്തിന്റെ പ്രായോഗികമാതൃകകൾ വികസിപ്പിച്ചു നൽകണം.
- എല്ലാ വിഭാഗം അധ്യാപകർക്കും മാതൃഭാഷയുടെ പ്രാധാന്യം വ്യക്തമാക്കുന്ന പരിശീലനങ്ങൾ നൽകണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ കുട്ടികളോട് സംവദിക്കുന്ന ഭാഷയിൽ തയ്യാറാക്കണം.
- കുട്ടികളിൽ ആത്മവിശ്വാസം വളർത്തുന്ന തരത്തിൽ ഇടപെടാനുള്ള അധ്യാപകന്റെയും സമൂഹത്തിന്റെയും കഴിവ് വർദ്ധിപ്പിക്കണം.
- ലഭ്യമായ എല്ലാ പഠനവിഭവങ്ങളും ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ പ്രായോഗിക മാതൃകകൾ വികസിപ്പിച്ച് വ്യാപിപ്പിക്കണം.

## 2. ENGLISH

### 2.1 INTRODUCTION

English, being the second language, acquires special focus as part of general education in the state of Kerala. A learner joining the main stream of education in standard I is exposed to varieties of learning experiences and finally reaches standard X, the terminal stage of schooling. No doubt, the learning outcomes visualized in each stage denote the cumulative effect of the experiences received so far. The language competencies of a 10<sup>th</sup> class learner is very special and significant as this help the learner enter the very next stage of education with confidence and pride. In each stage of learning 'what the learner can't' is equally important as 'what the learner can' and is to be analysed very minutely with deserving sense, spirit and vigilance. In this context learning issues and difficulties faced by the learners get prominence and demands remedial measures in a genuine class room atmosphere.

### 2.2 LEARNING OUTCOMES

For the present study, eight learning outcomes related to learning of English in Standard X are considered and are presented below

1. Read, comprehend and interpret a given text
2. Prepare a note of appreciation.
3. Prepare a discourse profile.
4. Construct a character sketch.
5. Prepare a narrative.
6. Draft a notice.
7. Identify and use tag questions, conditional clauses and frame questions.
8. Report a given dialogue.

### 2.3 ACHIEVEMENT STUDY

The grade level achievement of 160 and 229 students in Kasargod and Malappuram districts respectively are given below.

District	B <sup>+</sup> to A <sup>+</sup>		D <sup>+</sup> to B		E to D	
	No. to students	%	No. to students	%	No. to students	%
Kasaragod	37	23.12	72	45	51	31.87
Malappuram	67	29.25	123	53.7	39	17.03
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>26.74</b>	<b>195</b>	<b>50.12</b>	<b>90</b>	<b>23.13</b>

Table. 7

The table shows that only 27% of the sample could score grades B+ and above. Moreover the number of learners who scored grades D and E comes 23% of the sample. This needs further analysis so as to identify the reasons for the poor performance.

The factors of learning outcomes as reflected in the assessment tools/questions are categorised into the following three main areas.

❑ **AREA I : READING AND COMPREHENDING TASKS AND TEXTS**

1. Able to infer the ideas
2. Able to pick out sentences
3. Able to locate words
4. Able to identify the theme
5. Able to identify the poetic devices
6. Able to write with proper ideas, style and language
7. Able to interpret data.

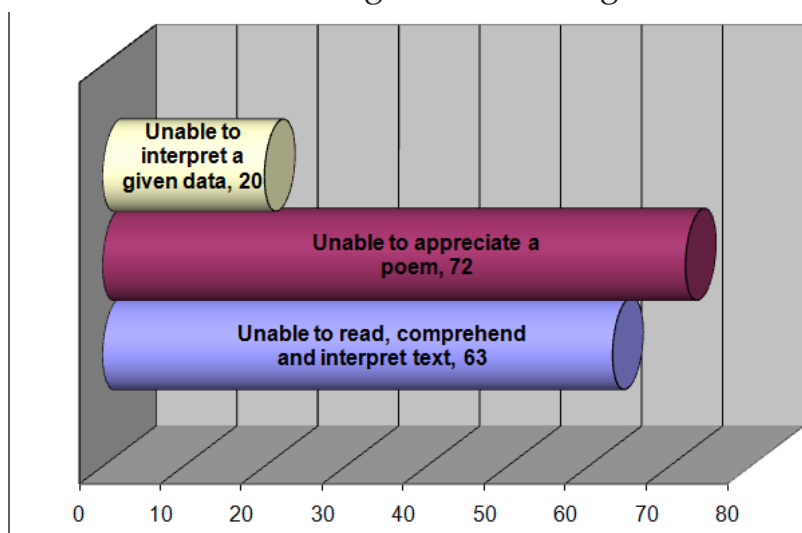
❑ **AREA II : WRITING DIFFERENT DISCOURSES AND CREATIVE WRITING.**

1. Able to write with proper ideas, style and language
2. Able to interpret the data.
3. Able to organise details carefully.
4. Able to write with proper/appropriate language
5. Able to expose the character.
6. Able to organise the ideas.
7. Able to use layout.
8. Able to use details of the programme.

❑ **AREA III : UNDERSTANDING AND APPLYING LANGUAGE ELEMENTS AND GRAMMATICAL COMPONENTS**

1. Able to use appropriate question tags.
2. Able to frame questions.
3. Able to write conditional sentences.
4. Able to report a given dialogue

**Factors and achievement level :** The achievement levels of students in each area based on the factors of learning outcomes are given in the table below.



Graph. 8

**Area I : Reading and comprehending tasks and texts**

Factors of Learning Outcomes	Kasargod		Malappuram		Total	
	No. of students	%	No. of students	%	No. of students	%
1. Able to infer the ideas	60	37.5	80	34.93	140	35.99
2. Able to pick out sentences	140	87.5	190	82.97	330	84.83
3. Able to locate words	140	87.5	190	82.97	330	84.83
4. Able to identify the theme	60	37.5	80	34.93	140	35.99
5. Able to identify the poetic devices	40	25	80	34.93	120	30.85
6. Able to write with proper ideas, style and language	20	12.5	30	13.10	50	12.85
7. Able to interpret data	140	87.5	160	69.87	300	77.12
8. Able to organise details carefully	60	37.5	70	30.57	130	33.42
9. Able to write with proper language	80	50	90	39.30	170	43.70
10. Able to expose the character	80	50	90	39.30	170	43.70
11. Able to organise the ideas	40	25	50	21.83	90	23.14
12. Able to use the layout	140	87.5	190	82.97	330	84.83
13. Able to use the details of the programme	60	37.5	80	34.93	140	35.99
14. Able to use appropriate question tag	40	25	50	21.83	90	23.14
15. Able to frame questions	40	25	50	21.83	90	23.14
16. Able to write conditional clauses	20	12.5	40	17.47	60	15.42
17. Able to report a given dialogue	40	25	40	17.47	80	20.57

Table. 8 Achievement level and Learning Outcomes

The data demands further analysis in terms of ‘what the learner is able to’ and ‘what the learner is unable to.’

#### **ANALYSIS OF DATA**

<b>Strength : The learner is able to</b>	<b>No of students</b>	<b>%</b>
1. Express the ideas in his/her own words	60	15 %
2. Prepare a note of appreciation	66	17 %
3. Use creative language	45	11 %
4. Have thematic knowledge (knowledge about the content of the given text)	260	66 %
5. Attempt to construct discourses	340	87 %

*Table. 9*

<b>Limitations : The learner is</b>	<b>No of students</b>	<b>%</b>
1. Unable to express ideas effectively	329	85%
2. Unable to organise ideas carefully	320	82%
3. Lacking accuracy	330	84%
4. Committing syntactic, morphological and phonological errors	300	77%
5. Poor in reading comprehension	300	77%
6. Lacking basic script literacy	80	20%
7. Poor in acquisition of active vocabulary	200	51%

*Table.10*

It is evident from the table that less number of students are able to perform well whereas more of them fail to show good performance in most of the areas under consideration. The ability and inability of the learners to perform in specific areas are also analysed based on the reasons they identified. The analytical observation are precisely presented in table 11 below.

SLNo	Learning constraints	Descriptions of Limitations	No. of total students	No. of students facing learning constraints	% of students facing constraints	Reasons stated by students	Reasons stated by teachers
1	Unable to read, comprehend and interpret a given text	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fails to infer and interpret facts and ideas when unfamiliar passages are given.</li> <li>➤ Cannot locate words.</li> <li>➤ Can only dictate the sentences</li> <li>➤ Cannot write legibly</li> </ul>	389	248	63%	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cannot read and understand the passage.</li> <li>➤ Don't understand the meaning of the passage.</li> <li>➤ Don't know to read and write. Do not understand the theme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lack of basic script literacy</li> <li>➤ Don't know how to read.</li> <li>➤ Poor vocabulary.</li> <li>➤ Cannot read properly and identify the message conveyed.</li> </ul>
2	Unable to appreciate a poem	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fails to pick out the mood, tone, theme, and lyrical quality of the poem.</li> <li>➤ Fails to pick out the poetic devices</li> </ul>	389	280	72%	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Don't know the theme of the poem. Cannot grasp what the teacher says.</li> <li>➤ Don't know the meaning of the lines.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ They don't have proper learning environment regarding poems.</li> <li>➤ Cannot trigger the learners.</li> <li>➤ Cannot create proper mood.</li> <li>➤ Cannot convey the figure of speech properly.</li> </ul>
3	Unable to interpret a given data	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fails to interpret the analytical and inferential type data.</li> <li>➤ Fails to present when data are to be compared.</li> </ul>	389	78	20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Do not understand the meaning of the question.</li> <li>➤ Do not get more examples in the class.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cannot impart sufficient and enough learning experiences of this sort.</li> <li>➤ Cannot interpret and transfer the information given.</li> </ul>

**Table.11**

This part of analysis clearly shows 'what and why of the limitations with respect to certain tasks/ performances considered as a part of the study. Based on these observations and the direct experience of the study team related to various classroom practices, the following reasons are identified as the reasons for the weak performance in the area:

**REASONS : READING AND COMPREHENDING TASKS AND TEXTS.**

- Insufficient exposure for reading aloud and silent reading.
- Less opportunity for reading and sharing what they read.
- Non application of different strategies of reading like scaffolding and collaborative reading.
- Pause and reflect activity conducted after reading is more focused towards getting the peripheral meaning only. It is not linked with the vocabulary or the words and other language elements which constitute the meaning.



- Lack of basic reading skills like linking graphemes with their phonemes, word building, reading with meaning chunks, etc are not properly identified and given due support as a part of regular teaching and learning process.
- In sufficient awareness of teachers-how to process different kinds of genres.
- By standard X, learners are expected to become independent readers so that they can read and comprehend unfamiliar texts suited to their level. But the students are not exposed to acquisition of reading strategies like reading back and forth to get meaning, ask questions, while reading, predict the nature of two text and what will happen next etc.
- The only reading material that is made available in the classroom is the TB. The lesson is read once or twice for getting the questions included in the text book. Multiple opportunities for authentic and meaningful reading are not provided as part of teaching learning activity.
- Lack of encouragement for extensive reading beyond the text book and near absence of culturally specific interesting reading materials, belonging to different genres like stories, poems, autobiographics etc
- Little opportunity for identifying and analysing purposes, structures and elements in the case of reading texts.

Sl. No	Learning Constraints	Descriptions of Limitations	No. of total students	No of students facing learning constraints	% of students facing constraints	Reasons stated by students	Reasons stated by teachers
1	Unable to express the ideas inn own words	Cannot use proper vocabulary cannot use proper cohesive devices, cannot use appropriate language commit a lot of errors.	389	350	90%	Don't know how to use a sentence. Don't get proper words. Don't know the cohesive devices. Teachers don't give enough tasks for writing.	Lack of basic writing skill, poor vocabulary. Lack of cohesive devices, lack of confidence, lack of sufficient exposure
2	Unable to write with proper ideas, style and creativity	Learners fail to use descriptive words. Fail to present the idea organically. They cannot write using impressive, stylistic language	389	349	90%	Don't get proper vocabulary. Cannot write complicated sentences.	Children don't how to write sentences. Lack of proper reading habits, Reading is not encouraged. Lack of performance and writing based activities.

Table. 12 Problems in writing different discourses and creative writing

## Area II : Writing different discourses and creative writing

The research team conducted detailed analysis of the type of limitation the students felt pertaining to the area. This was carried out in view of the statements from students and teachers. The observations are presented in the table 12.

Based on the analysis of the data the following reasons are identified with respect to the weak performance of the students in the area, writing different discourses and creative writing.

### *REASONS*

Learners are aware of only the format and layout of particular discourses and are ignorant about the characteristic feature like structure, content etc of the discourses.

This analysis shows that learners face challenges related to writing in English in the following aspects.

- How accurate is language of the students or to what extent are they able to exercise language control in their writing?
- How extensive and applicable is the language of students in terms of the usage of vocabulary?
- How do they maintain and communicate through writing or to what extent are they able to employ effective communicative strategy in their writing?
- How is their cultural understanding reflected in their communication through writing?

It is expected at this stage that learners understand and apply knowledge of standard language, grammar and speaking and writing conventions to improve their writing. Almost all teachers and students admit the fact that little importance is given to guided writing which links to controlled writing and is scaffolded to free writing. The learners need writing opportunities of guided and controlled writing tasks and activities in the classrooms.

The analysis of the students' writing show that students have a very limited active vocabulary which they use in their writing. An analysis of students notebooks also reveal the fact that vocabulary is taught explicitly through direct teaching in very limited contexts. Rote learning vocabulary including its meaning doesn't lead to extensive and applicable use of vocabulary.

The analysis of the answer scripts and interaction with the students indicate that students get little opportunities to comprehend and communicate orally, using vocabulary for personal, social and academic purposes. This has direct bearing on acquiring language control so that the students acquire and apply conventions, grammar, vocabulary, etc. in their writing.

Comprehending the teacher talk is an important input for learners in acquiring a second language like English. Students do not get opportunities for teacher talk aimed at different purposes used in different tasks of teaching learning purposes. Even this opportunity is not considered as a major input towards mastering language in the English classroom.

Acquisition of vocabulary is assumed as imparting the meaning of the word by majority of the teachers. Other forms of the same verb, its pronunciation, its usage and the contexts are not discussed as part of improving students' vocabulary. This in turn affects the vocabulary of students.

Writing a text in the class room is seen as the final product of writing exercise. A detailed plan for writing and its corresponding processes which gradually scaffolds the students ability to write rarely happens in the English classrooms. Building up on students prior language, generating words and ideas, organising ideas for a specific purpose has to be made and planned as part of teaching learning process. If this process happens it will definitely add to extensive and applicable use of vocabulary in students writing.

Opportunities for oral expression and reading have direct influence on improving one's language and vocabulary usage. The little emphasis given in this aspect lead the students to limited language competency and vocabulary usage. While speaking, there are many other means of support for getting the message.

While speaking there are many other means of support for getting the message conveyed to the audience. But while writing, the other means of support are not availed. So the learners have to employ a variety of language elements in the writing to convey the message. Very often the students are able to convey the intention of communication through writing but they fail to convey the basic message through writing. They fail to identify the communicative form of the text (discourse), the vocabulary and sentence structures to be used and the organisation of the text in order to achieve the writing purpose. This shows the weakness of the writing purposes in the English class room and the absence of editing process. But time is wasted on identification of errors in the students writing, explicit corrections, rewriting and correction of homework. Teachers haven't realised that these strategies demotivate the students in learning. The application of writing conventions like organisation into paragraphs, punctuations, vocabulary etc. improve communication through writing. The analysis of writing tasks even in simple discourses like conversation shows that the learners fail to apply these language conventions in the writing. The lack of reading experiences coupled

with shaping and polishing writing, taking care to apply correct writing conventions, punctuations, vocabulary and structure of the text. If this process is applied, definitely the students would be able to develop their expressive ability through writing and improve the writing outcome. The lack of application of appropriate cohesive devices definitely indicate students failure to understand the language conventions.

***Area III Understanding and applying language elements and grammatical components***

The competence of a learner to use language with accuracy and appropriateness is one of the outcomes expected at the terminal schooling. The learner is expected to use language elements suitable for the context in a fearless manner. This enables the learner to raise the level of confidence in speaking and writing as well. The observations reached after the analysis of the data are summarised in the table below.

**Table . 13**

## **Reasons:**

The analysis of answer scripts and interaction of the students indicate that students get little opportunities to comprehend and communicate orally using vocabulary for personal, social and academic purposes. This has a direct bearing in acquiring language control so that the students acquire and apply writing conventions, grammar, vocabulary etc. in their writing.

## **Suggestions**

Proficiency in English is a rapidly growing requirement in the context of academic achievements and job requirement in Kerala. The ability to communicate in English has become a distinct advantage for learners in their academic progress and in their career development. It is obvious that a learner who lacks oral and academic competency in English will be a disadvantage during her higher secondary schooling and in future. So teaching and learning English during the secondary school should lay a strong foundation.

### **2.4 SUGGESTIONS IN TEACHING LEARNING PROCESS**

#### 1. Set up performance standards in English

It is expected that the curriculum for the secondary school stage should clearly formulate the expected student outcome of how well the students need to acquire the competencies in English. But the present curriculum has set up a discrete set of learning outcomes connected with each unit but fails to describe the expected performance by the end of standard X. It would have been much better that the curriculum spell out the performance standard for students using the following descriptions.

- a) Comprehensibility : How well is the student understood?
- b) Comprehension : How well does the student understand?
- c) Language control : How accurate is the student's language.
- d) Vocabulary usage : How extensive and applicable is the students language?
- e) Communication strategies : How do the students maintain communication?
- f) Cultural/contextual awareness : How is their personal and contextual understanding reflected in their communication?

2. Students in secondary state should get sufficient opportunities for acquiring oral language skills so that they can use it and extend it to academic language development. This is essential for learning English. The development of oral language during secondary stage has to be linked with school activities, students' personal and social experiences and classroom routine. The classroom process should provide sufficient space for developing oral language competencies through different modes and through the interaction with peers and teachers. This has to be integrated with the teaching learning process.

### **2.5 AT SUB DISTRICT/EDUCATIONAL DISTRICT LEVEL**

For the effective learning of English, efforts are also needed at sub district and district level. All the activities suggested need to be organized in a wider and deeper pedagogic perspective. Most of the programs suggested aim at Teacher Professional Development.

- Interaction with the students in all schools – By a core team of English teachers.
- Interaction with experts/ guests : To be organized in each school.
- Competition for teachers : Oral, written, performance and creative work.
- Conducting seminar in each school – To be organized by the forum.
- Publication of creative journal of teachers – Sub District level.
- Setting blog for English teachers.
- Reporting and reviewing the programs in the HMs conference. Discussion and planning.
- Conducting ENGLISH FEST

#### **NOTE**

- Each school need to prepare a draft of activities in connection with English club (For students) and English Forum (for teachers) in the beginning of the academic year.
- At school level, SRG and the H.M are in charge of implementation and monitoring.
- At sub district level the Forum is responsible for conducting all activities. Monitoring is to be done by the DEO.

- English subject council can initiate all the programmes at school level and put creative suggestions for the effective functioning of English Forum at sub district level.

## **2.6 SUGGESTIONS**

At school/class level

The following activities are suggested at school level especially from Standard VIII English which are to be made a part of classroom teaching. English club should take charge of it.

- Book review and presentation – By all students on rotation basis.
- Interaction with guests/ experts and preparing reports
- Watching short films – every week and prepare appreciation/critical Reviews.
- Seminar on selected writer/ book – Group work once in a month
- Weekly publication of English club.
- Presenting/ narrating an event or story and suggesting related aural and oral activities.
- Publishing a bulletin exclusively in English – Term wise. (Including creative works)
- Language games – Oral / Written performance
- Guided reading of selected texts – all classes
- Familiarizing good aural experiences and simple written materials.
- Conducting ENGLISH FEST
- Compulsory participation of teachers in the cluster training.

### 3. HINDI

#### 3.1 ആമുഖം

പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ സംരക്ഷണ യജ്ഞത്തിന്റെ ഭാഗമായി പൊതു വിദ്യാഭ്യാസമേഖലയിലെ കുട്ടികളുടെ പഠനപ്രയാസങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവ ദുരീകരിയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ക്രിയാത്മക നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുന്നോട്ടു വയ്ക്കുന്നതിനായി എസ് സി ഇ ആർ ടി ബേസ് ലൈൻ സ്റ്റഡി എന്ന പേരിൽ നടത്തിയ ഈ ഗവേഷണാത്മക പഠനം അതിന്റെ കണ്ടെത്തലുകളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ഈ മേഖലയിലെ പ്രശ്നപരിഹാരാർത്ഥം മുന്നോട്ടു വയ്ക്കുകയാണ്. 2016 - 17 അധ്യയന വർഷത്തെ അർദ്ധവാർഷികപ്പരീക്ഷയുടെ ടൂളാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയത്. പ്രസ്തുത ടൂളിലെ തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള കുട്ടികളുടെ ഉത്തരങ്ങളുടെ സൂക്ഷ്മ വിശകലനത്തിലൂടെ പഠനമേഖലയിൽ നിലനിൽക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും, അവയുടെ കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനായി പഠിതാവ്, അധ്യാപകൻ, രക്ഷിതാവ്, പ്രധാനാധ്യാപകൻ വാർഡ് മെമ്പർ തുടങ്ങിയവരുമായി നേരിട്ട് ആശയവിനിമയം നടത്തുകയും ചെയ്തു. ഇവയുടെ ക്രോഡീകരണമാണ് ഈ പഠനത്തിനാധാരം. പഠനത്തിന്റെ കണ്ടെത്തലുകളും പരിഹാര നിർദ്ദേശങ്ങളും ഈ മേഖലയിലെ പ്രശ്നങ്ങൾക്കുള്ള പരിഹാരം ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്നു.

#### 3.2. വിഷയത്തിന്റെ സ്വഭാവം

ഭാരതത്തിലെ ബഹുഭൂരിപക്ഷത്തിന്റെ സമ്പർക്കഭാഷ എന്ന നിലയിലും ബഹുസ്വരഭാരതത്തിന്റെ പൊതുഭാഷ എന്ന നിലയിലും ഔദ്യോഗിക ഭരണഭാഷ കൂടിയായ ഹിന്ദിയ്ക്ക് ഇന്ന് പ്രമുഖ സ്ഥാനമാണുള്ളത്. ഭാരതത്തിനു പുറമേ നേപ്പാൾ, ഭൂട്ടാൻ, തിബറ്റ്, ബർമ്മ, അഫ്ഗാനിസ്ഥാൻ, ഫിജി, മൗറീഷ്യസ്, ഗയാന, സൂരിനാം, ട്രിനിഡാഡ് എന്നിവിടങ്ങളിലും പ്രധാന വിനിമയഭാഷയായി ഹിന്ദി ഉപയോഗിയ്ക്കപ്പെടുന്നു. ഇതിനുപുറമെ ലോകമെമ്പാടുമുള്ള രണ്ടു കോടിയിലേറെ ജനങ്ങൾ ഹിന്ദി സംസാരിക്കുന്നവരായി ഉണ്ട്. ഇങ്ങനെ ഏഴുലക്ഷത്തിലേറെയുള്ള വാഗ്സഞ്ചയവുമായി ഹിന്ദി ഭാഷ അതിരുകൾ ഭേദിച്ചു പടർന്നു പന്തലിയ്ക്കുന്ന കാഴ്ചയാണ് കണക്കുകളിലൂടെ വ്യക്തമാകുന്നത്.

സാംസ്കാരിക വൈവിധ്യത്തിന്റെ കലവറയായ ഭാരതത്തിൽ തൊഴിൽ, വ്യവസായം, ടൂറിസം തുടങ്ങിയ മേഖലകൾക്ക് അനന്ത സാധ്യതകളുണ്ട്. ഈ മേഖലയിലെ രാജ്യാന്തര സാധ്യതകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിൽ ഹിന്ദി ഭാഷാപരിജ്ഞാനത്തിനും പ്രത്യേക സ്ഥാനമുണ്ട്. ദക്ഷിണേഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിലെ തൊഴിൽ മേഖലകൾ തുറന്നുകിട്ടുന്നതിനും ഹിന്ദിയിലൂടെയും അനുബന്ധഭാഷകളുടേയും വിവിധ പ്രയോഗ സാധ്യതകൾ ആവശ്യപ്പെടുന്നു എന്നു വേണം മനസ്സിലാക്കാൻ. ഇവയൊക്കെ വിരൽ ചൂണ്ടുന്നത് ഹിന്ദി ഒരു ഭാഷ എന്നതിനപ്പുറം ഒരു ജനതയുടെ പൊതു വികാരമെന്ന നിലയിൽ വളരേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയിലേക്കാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഇതിന്റെ സാധ്യതകൾ മനസ്സിലാക്കുകയും അവ പൂർണ്ണമായും പ്രയോഗക്ഷമമാക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്.

കേരളത്തിലെ പൊതുവിദ്യാലയങ്ങളിലെ മൂന്നാം ഭാഷ എന്ന നിലയിൽ സർക്കാർ തലത്തിൽ തന്നെ ഹിന്ദിയ്ക്ക് പരിഗണന ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നിരുന്നിടത്തും നിലവിലെ പൊതുവിദ്യാലയ സാഹചര്യങ്ങൾ ഹിന്ദിഭാഷയുടെ പൂർണ്ണമായ വളർച്ചയ്ക്കും വികാസത്തിനും



സഹായകമാകുന്നുണ്ടോയെന്നത് പരിശോധിയ്ക്കപ്പെടേണ്ടതാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഈ മേഖലയിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ അടിയന്തര പരിഹാരം ആവശ്യപ്പെടുന്നുമുണ്ട്. ഭാഷാർജ്ജനം ഒരു സാഭാവിക പ്രക്രിയയായി മാറാനുതകുന്ന പഠനത്തരീക്ഷം ഉണ്ടാകുക എന്നതാണ് പ്രധാനം.

### 3.3 പഠനത്തിനായി പരിഗണിയ്ക്കപ്പെട്ട പഠനനേട്ടങ്ങൾ

ചുവടെ പറയുന്ന പഠനനേട്ടങ്ങളാണ് പരിഗണനയ്ക്കു വിധേയമാക്കിയത്.

- വായനയുടെയും ആസ്വാദനത്തിന്റെയും വിവിധതലങ്ങൾ അറിയുന്നു.
- പാഠഭാഗം വായിച്ച് വിശകലനം നടത്തുവാനും വ്യാഖ്യാനിക്കുവാനും കഴിയുന്നു.
- സ്വന്തം ഭാഷയിൽ സ്വതന്ത്ര പ്രതികരണങ്ങളോടെ ആസ്വാദനക്കുറിപ്പു തയ്യാറാക്കുന്നു.
- വ്യവഹാര രൂപങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നു.
- റിപ്പോർട്ടു തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- പോസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കാൻ കഴിയുന്നു.
- സർവ്വനാമങ്ങളുടെ പ്രത്യേക രൂപത്തിൽ നിന്നും മൂലസർവ്വനാമം വേർതിരിച്ചറിയുന്നു.
- സംബന്ധകാരക പരസർഗ്ഗങ്ങളും പ്രയോഗവും അറിയുന്നു.

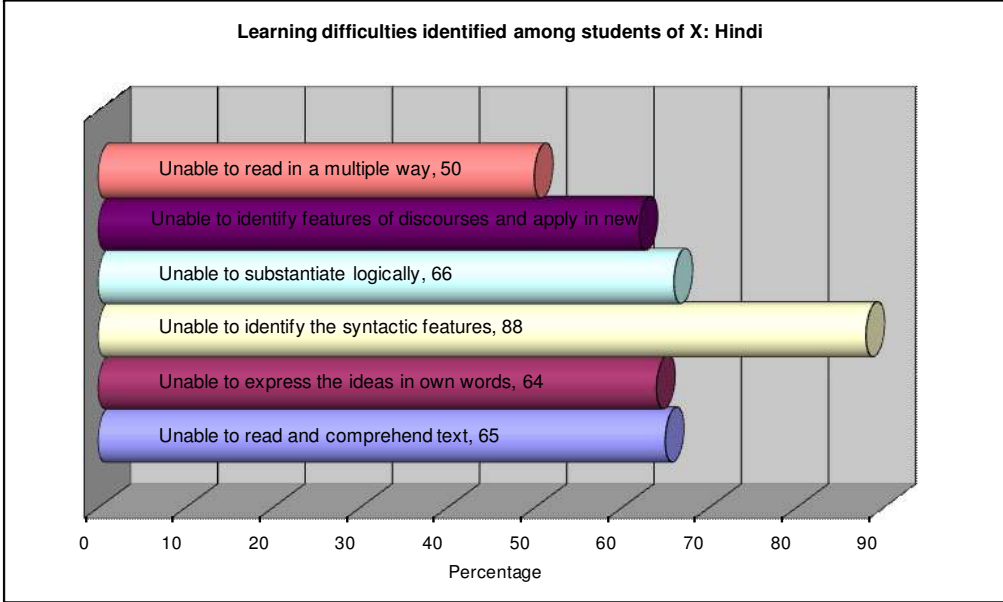
### 3.4. കൂട്ടികളുടെ പഠനപ്രയാസങ്ങൾ

- വായിച്ച് ആശയഗ്രഹണം നടത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.
- സ്വതന്ത്രമായി ആശയപ്രകടനം നടത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.
- ഹിന്ദി ഭാഷയുടെ വാക്യഘടനയുടെ തനതു പ്രത്യേകതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നില്ല.
- സാഭാവിക ഭാഷയിൽ യുക്തി ഭദ്രമായ ആശയ വിശകലനം സാദ്ധ്യമാകുന്നില്ല.
- വ്യവഹാരരൂപങ്ങളുടെ തനതുവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പുതിയ സാഹചര്യത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുവാൻ കഴിയുന്നില്ല.
- പഠത്തിന് പുതിയ അർത്ഥതലം കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.

### 3.5 പഠനപ്രശ്നങ്ങൾക്കുള്ള കാരണങ്ങളുടെ അപഗ്രഥനം

പഠനപ്രയാസം	ശതമാനം
വായിച്ച് ആശയഗ്രഹണം നടത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.	65
സ്വതന്ത്രമായി ആശയപ്രകടനം നടത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.	64
ഹിന്ദി ഭാഷയുടെ വാക്യഘടനയുടെ തനതു പ്രത്യേകതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നില്ല.	88
സാഭാവിക ഭാഷയിൽ യുക്തി ഭദ്രമായ ആശയ വിശകലനം സാദ്ധ്യമാകുന്നില്ല.	66
വ്യവഹാരരൂപങ്ങളുടെ തനതുവിശേഷതകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പുതിയ സാഹചര്യത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുവാൻ കഴിയുന്നില്ല.	60
പഠത്തിന് പുതിയ അർത്ഥതലം കണ്ടെത്താൻ കഴിയുന്നില്ല.	50

Table.14



*Graph. 9*

**3.6 ആശയപരം**

- അടിസ്ഥാന ഭാഷാശേഷികളിലുള്ള പിന്നാക്കാവസ്ഥ.
- ആവശ്യമായ വാഗ്സമ്പത്തിന്റെ അഭാവം.
- സൂക്ഷ്മ ഭാഷാതത്വങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാത്ത അവസ്ഥ
- ആശയവ്യാഖ്യാനം നടത്താനറിയാത്ത അവസ്ഥ.
- സ്വന്തം ആശയങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കാൻ സാധ്യമാക്കാത്ത അവസ്ഥ
- സ്വതന്ത്ര പ്രതികരണങ്ങൾ യുക്തിഭദ്രമായി വ്യാഖ്യാനിക്കാൻ കഴിയാത്ത അവസ്ഥ.
- ശുദ്ധ ഭാഷാ പ്രയോഗത്തിന് വ്യാകരണ പരിജ്ഞാനക്കുറവ് വിഘാതമാകുന്നു.
- സ്വതന്ത്ര ചിന്ത പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കപ്പെടാത്ത അവസ്ഥ

**3.7 പ്രക്രിയാപരം**

- വായനയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി നടപ്പാക്കാൻ കഴിയാത്തത്.
- ഹിന്ദി ഭാഷയുടെ തനതു പ്രത്യേകതകൾ തിരിച്ചറിയാത്തത്.
- ഹിന്ദി കേൾക്കാനുള്ള സാഹചര്യങ്ങളുടെ കുറവ്.
- ഹിന്ദി അനുകൂല പഠനാത്തരീക്ഷം ക്ലാസ്സുമുറികളിൽ ഉണ്ടാകാത്തത്.
- വാക്യഘടന, വാക്കുകളുടെ പാരസ്പര്യം ഇവ തിരിച്ചറിയുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ പഠന പ്രക്രിയകൾ ലഭ്യമാകാത്തത്.
- ആശയ ക്രോഡീകരണത്തിന് ആവശ്യമായ പരിശീലനം ലഭ്യമാകാത്തത്.
- വിവര വിനിമയ സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ സാധ്യതകൾ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കു ലഭ്യമാകാത്തത്.

- ക്ലാസ് റൂം ആസൂത്രണം, നിർവഹണം ഇവ കൃത്യമായി നടക്കാത്ത അവസ്ഥ.
- അധിക വായനയ്ക്കുള്ള പ്രേരണയും അവസരവും ലഭ്യമാകാത്തത്.
- വ്യവഹാരരൂപങ്ങളുടെ മികച്ച മാതൃകകളുടെ സഹായത്തോടെയുള്ള ക്ലാസ്സറൂം പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കാത്തത്.
- ലേഖനപ്രക്രിയ, എഡിറ്റിംഗ് എന്നിവയുടെ സാധ്യതകൾ ക്ലാസ് മുറികളിൽ ഫലപ്രദമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താത്തത്.
- വായന, എഴുത്ത്, ആസ്വാദനം എന്നിവയുടെ സൂക്ഷ്മതലങ്ങളും മാതൃകകളും പരിചയിക്കാത്ത സ്ഥിതി.

**3.8 പഠനസാഹചര്യങ്ങൾ**

- വിദ്യാലയത്തിൽ ഹിന്ദി ഭാഷാർജ്ജനത്തിന് അനുഗുണമല്ലാത്ത സാഹചര്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നു.
- പാഠപുസ്തകങ്ങൾ പരീക്ഷ നേരിടാനുള്ള സാമഗ്രിയായി മാത്രം കാണുന്ന സ്ഥിതി.
- കുട്ടികളുടെ ബാഹുല്യം.
- അശാന്തമായ ഗൃഹാന്തരീക്ഷം
- പല നിലവാരക്കാരായ (ആശയം, ഭാഷ) കുട്ടികളേയും ഭിന്നശേഷിക്കാരായ കുട്ടികളേയും ഒരേ സമയം പരിഗണിക്കാനറിയാത്ത അവസ്ഥ.
- സ്കൂൾ ലൈബ്രറികൾ വായനയ്ക്ക് അനുഗുണമല്ലാത്തത്.
- വായനസാമഗ്രികളുടെ (ആനുകാലികങ്ങൾ, പത്രങ്ങൾ) ലഭ്യതക്കുറവ്.
- അധ്യാപകർക്ക് ഭാഷാശേഷി ആർജ്ജിക്കുന്നതിനും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുമുള്ള ആവശ്യകത ബോധ്യപ്പെടാത്തതിന്റെയും മോണിറ്ററിംഗിന്റെയും അഭാവം.
- നിരന്തര മൂല്യനിർണ്ണയത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വ്യക്തമായ ധാരണയില്ലായ്മ.
- പരിശീലനങ്ങൾ കാലാനുസൃതമായി ലഭ്യമാകാത്തത്.
- A<sup>+</sup> ന് വേണ്ടിയുള്ള വീട്ടുകാരുടെ സമ്മർദ്ദം.

**3.9 പ്രശ്നപരിഹാരത്തിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ**

- ഹിന്ദി - ഭാഷാനുകൂല പഠനാന്തരീക്ഷവും പ്രവർത്തനങ്ങളും ഒരുക്കണം.
- ഓരോ ഘട്ടത്തിലും നേടേണ്ട നൈപുണികൾ അതാതു സമയത്തു തന്നെ നേടിയെടുക്കുവരുത്തണം.
- ആവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ ലഭ്യമാക്കുകയും പ്രയോഗിക്കുകയും വേണം.
- ഹിന്ദി ഭാഷാ പഠനത്തിന് കൂടുതൽ സമയം ലഭ്യമാക്കണം.
- ക്ലാസ്സ് മുറികൾ സജീവവും പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിതവുമാകണം.
- വിശകലനം കൂടുതൽ കൃത്യമാകണം.
- ആസ്വാദനക്കുറിപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആദ്യപടിയെന്ന നിലയിൽ സാഹിത്യാസ്വാദനത്തിന്റെ വിവിധ തലങ്ങൾ മാതൃകകളിലൂടെ അനുഭവഭവ്യമാക്കണം.

- വ്യാകരണശുദ്ധമായ ഭാഷ, അക്ഷരത്തെറ്റില്ലാതെ എഴുതാനുള്ള ശേഷി, മാനക ഭാഷ (standardised language ) എന്താണെന്നും എന്തിനാണെന്നുമുള്ള ധാരണ എന്നിവ കുട്ടിയിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കണം. ഒപ്പം സ്വതന്ത്രമായ ഭാഷാപ്രയോഗത്തിന് (വ്യവഹാര രൂപങ്ങൾ) ഇവയൊന്നും തടസ്സമല്ലെന്നും കുട്ടിയെ ബോധ്യപ്പെടുത്തണം.
- കുട്ടിക്ക് സർഗ്ഗരചനയ്ക്കുള്ള പ്രേരണ ലഭിക്കുന്ന ക്ലാസ്സ് അനുഭവങ്ങൾ വിവിധ ദൃശ്യ-ശ്രാവ്യ മാതൃകകളിലൂടെ നൽകണം.
- സർഗ്ഗരചനയ്ക്ക് അർഹമായ അംഗീകാരവും, പ്രോത്സാഹനവും നൽകണം.
- സൂക്ഷ്മ അപഗ്രഥന മാതൃകകൾ/ സാധ്യതകൾ പരിചയപ്പെടുത്തണം
- ആസ്വാദന തലങ്ങൾ അനുഭവവേദ്യമാക്കുന്നതിന് ഐ സി ടി, ദൃശ്യ - ശ്രാവ്യ മാധ്യമങ്ങൾ - തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം.
- വൈവിധ്യമാർന്ന മൂല്യനിർണയ സാമഗ്രികൾ, മാതൃകകൾ, സൂചകങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ കുട്ടിയെ പരിചയപ്പെടുത്തണം.
- ആശയഗ്രഹണത്തിനു സഹായകമാകുന്ന സൂക്ഷ്മതല ആസൂത്രണം, നിർവ്വഹണം എന്നിവ സാധ്യമാക്കണം.
- ഭാഷ പ്രധാനമായും ശ്രവണത്തിലൂടെ ആർജ്ജിക്കുന്നതാകയാൽ ഹിന്ദിഭാഷ കേൾക്കാനുള്ള അവസരങ്ങൾ കൂടുതലായി ഉണ്ടാക്കണം.
- കുട്ടിക്കു താത്പര്യം ജനിപ്പിക്കുന്ന ദൃശ്യ-ശ്രാവ്യ പഠന സാമഗ്രികൾ പരിചയപ്പെടുത്തണം.
- കൂട്ടുകാരുമായി ഹിന്ദിയിൽ സംസാരിക്കാൻ കുട്ടിയെ പ്രേരിപ്പിക്കുക. വേണ്ട പ്രോത്സാഹനം നൽകണം.
- കുട്ടിക്ക് ആവശ്യമായ മാനസിക പിന്തുണ നൽകണം.
- മികച്ച പ്രകടനത്തിനായി കുട്ടിയിൽ സമ്മർദ്ദം ചെലുത്താതിരിക്കണം.
- ഏതു കാര്യത്തെക്കുറിച്ചും സ്വതന്ത്രചിന്ത പുലർത്തുന്ന സമീപനം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കണം.
- ഭാഷാപഠനത്തിന് കുട്ടിയുടെ യുക്തി പരിഗണിക്കണം.
- സമാന സന്ദർഭങ്ങളുടെ സാധ്യതകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം.
- വാക്കുകൾ, അവയുടെ അർത്ഥം, പാരസ്പര്യം, വാക്യഘടന, വാക്യരചന, പുതിയ സന്ദർഭത്തിലുള്ള അവയുടെ പ്രയോഗം ഇവ മനസ്സിലാക്കുവാൻ അവസരമൊരുക്കണം.
- ഓരോ ഘട്ടത്തിലും നിരന്തര വിലയിരുത്തൽ സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പഠനനേട്ടം ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- ഭാഷാ താത്പര്യം ജനിപ്പിക്കുന്ന ഭാഷാകേളികളിലൂടെ കുട്ടിയിൽ ഭാഷാർജ്ജനത്തിന്റെ സാധ്യതകൾ ഒരുക്കണം.
- വിവിധ വ്യവഹാര രൂപങ്ങളുടെ (ഉദാ: തിരക്കഥ) ലിഖിത രൂപവും ആവിഷ്കാര മാതൃകകളും (സിനിമ, നാടക സംഭാഷണങ്ങൾ) സ്പെഡ് പ്രസന്റേഷനുകൾ, പരസ്യങ്ങൾ, പോസ്റ്ററുകൾ എന്നിവയുടെ ലഘൂരൂപങ്ങൾ, മാതൃകകൾ മുതലായവ പരിചയപ്പെടാനും അടിസ്ഥാന ധാരണകൾ ഉറപ്പിക്കാനുള്ള അവസരം ഒരുക്കണം.

- വ്യാകരണ തത്വങ്ങൾ ലളിതമാക്കി ഗ്രഹിക്കുവാൻ കഴിയുന്ന പഠന തന്ത്രങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കണം.
- കമ്പ്യൂട്ടർ അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും ഹിന്ദിയിൽ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നതിനും മുഴുവൻ അധ്യാപകരെയും കുട്ടികളെയും പ്രാപ്തമാക്കുന്ന പരിശീലന പരിപാടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യണം.
- മൂല്യനിർണ്ണയ പ്രക്രിയ ശാസ്ത്രീയമായി നടപ്പിൽ വരുത്തണം.
- എല്ലാ വിദ്യാലയങ്ങളിലും ഹിന്ദി പത്രങ്ങളും, അനുകാലികങ്ങളും, ആവശ്യമായ ലൈബ്രറി പുസ്തകങ്ങളും ലഭ്യമാക്കുക. വായനമൂലം ഒരുക്കണം.

**3.10 പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ**

- ഹിന്ദിയുടെ വളർച്ചയ്ക്കും വികാസത്തിനുമായി ജില്ലകൾ കേന്ദ്രീകരിച്ചു പ്രവർത്തിക്കുന്ന District Hindi Institute കൾ സ്ഥാപിക്കുക. ഇവയ്ക്ക് NCERT, SCERT, DIET മുതലായവ പഠന ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സഹകരണം ലഭ്യമാക്കുക.
- ജില്ലാ- സബ്ജില്ലാതലങ്ങളിൽ അധ്യാപകരുടെ കൂട്ടായ്മ രൂപീകരിച്ച്, സ്കൂൾ സന്ദർശനം, വിദഗ്ദ്ധ സഹായം, അക്കാദമിക് വിനിമയം, മത്സരങ്ങളുടെ സംഘടനം തുടങ്ങിയവ സാദ്ധ്യമാക്കുക.
- എല്ലാ ഹിന്ദി അധ്യാപകർക്കും ഹിന്ദി പ്രദേശങ്ങളിലെവിടെയെങ്കിലും residential camp സംഘടിപ്പിച്ച് സാംസ്കാരിക വിനിമയം സാദ്ധ്യമാക്കുന്ന തരത്തിൽ പരിശീലനം ലഭ്യമാക്കുക. നിശ്ചിത കാലയളവിനുള്ളിൽ സംസ്ഥാനത്തെ എല്ലാ അധ്യാപകർക്കും ഇത്തരത്തിലുള്ള പരിശീലനം ലഭ്യമാകുന്നു എന്നുറപ്പുവരുത്തുക.
- സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ D.L.Ed വിവിധ ഹിന്ദി പ്രചാരസഭകൾ നടത്തിവരുന്ന അധ്യാപക വിദ്യാർത്ഥി പരിശീലനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ മാറിവരുന്ന പാഠ്യപദ്ധതികൾക്കും വിദ്യാഭ്യാസ ചിന്തകൾക്കും അനുസരിച്ച് കാലാനുസൃതമായി പരിഷ്കരിക്കുകയും കോഴ്സ് നവീകരണം നടത്തുകയും ചെയ്യുക. ഇവിടെയുള്ള അധ്യാപകർക്കു വേണ്ട പരിശീലനം കാലാകാലങ്ങളിൽ നൽകുക. സർക്കാർതല മോണിറ്ററിംഗ് ഇത്തരം പരിശീലന സ്ഥാപനങ്ങളിലും ഉറപ്പുവരുത്തുക.

## 4. MATHEMATICS

### 4.1 BASELINE STATUS OF ACHIEVEMENT OF X<sup>TH</sup> STANDARD STUDENTS

The scientific research and development in the areas of nano technology to space science is based on the finding in Mathematics. But for many decades, mathematics has been considered as the most difficult subject for the students of scholastic education. Students, those who complete 10th and 12th standard public examination, are still lagging behind in mathematics. In this context a study on these issues is relevant and essential. The observations in this area are evolved by analyzing the performance of the sample in the second term evaluation. The experience of interacting with students, teachers and parents has also contributed for reaching these observations.

Sherman, Richardson and Yard (2005, p 3) remind us that “*Mathematics instruction must provide many opportunities for concept building, relevant challenging questions, problem solving, reasoning, and connections within the curriculum and real-world situations*”. Westwood (2000) also reminds us that “The educator is the pivotal person in ensuring successful learning”.

The study report is a reflection of the pros and cons of the challenges and promises of the academic issues related to Mathematics acquisition process.

The present study focus on the context of acquiring certain learning outcomes which are the pith of the evaluation tool and are cited below.

1. finding out the coordinates of the vertices of a parallelogram
2. Tangents drawn from a point to the circle have equal length.
3. To identify the measurements of a square pyramid.
4. developing quadratic equations and finding out the solutions of quadratic equations.
5. To identify the trigonometric ratios and its use in proper situation.
6. can find the measurements of the right-angled triangle .
7. can compare the measurements of cylinder and cone.
8. can identify the properties of tangents and chords of a circle.

### Learning difficulties – Detailed Analysis

Learning difficulty	Explanation	Sample	No of Students facing problems	% of Students facing problems
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unable to identify the coordinates of vertices of geometrical shapes in a plane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unable to visualize the coordinates in plane.</li> <li>• Can't analyse and interpret the peculiarities of points in the axes.</li> <li>• Have no idea to calculate the distance between points in a line</li> <li>• Unable to identify the peculiarities of coordinates of points in horizontal and vertical lines parallel to X and Y axis.</li> <li>• Cannot find out horizontal and vertical distance from the origin to a point in a plane.</li> <li>• <u>Unable to correlate the properties of different geometrical shapes in plotting point in the vertices of different shapes.</u></li> <li>• <u>Unable to picturize the relationship between origin, axes and radius of circle .</u></li> </ul>	240	208	87%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unable to relate the tangents in circles and different geometrical shapes in and outer circle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students know the basic concepts of tangents of circles but cannot visualize and draw conclusions on the basis of tangents, polygons and centre angles of circle.</li> <li>• Cannot apply the properties of different tangents drawn from a point in a practical (new )situation.</li> <li>• Unable to identify and use suitable problem solving techniques by using the data given in a problem.</li> <li>• Cannot visualize the tangents as sides of particular geometrical shape.</li> <li>• Unable to identify the relation between the tangents drawn to outer circle</li> </ul>	240	202	84

*Table.15*

	<p>opposite to the vertex of a triangle and its perimeter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cannot connect the data given and to be found out.</li> <li>• Unable to apply the property of tangents <math>PAXPB=PC^2</math>.</li> <li>• Cannot identify the side of the square is the tangent.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unable to visualize the solids and prisms (cylinder, cone, square pyramid).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unable to visualize solids.</li> <li>• Have no hands on experience in developing models of solids and pyramids.</li> <li>• Cannot utilize the relation among base, lateral edge and lateral height in a practical situation.</li> <li>• Can't identify mathematical operations to be done related to a particular problem.</li> <li>• Lacks the knowledge of square and square root.</li> <li>• Not able to correlate the base, lateral height and height of a cone.</li> <li>• Unable to identify that converting from one shape to another the volume remains unchanged.</li> <li>• Can't identify the ratios of the base, height and lateral edge of a square pyramid.</li> </ul>	240	180	75
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unable to convert the given data into algebraic expression (second degree equations).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unable to convert given idea into mathematical language.</li> <li>• Lack of experience in solving second degree equations in different ways.</li> <li>• Unable to correlate, arithmetic and algebra.</li> </ul>	240	80	33
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unable to visualize and utilize trigonometric ratios in daily life situations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unable to visualize the given mathematical situations.</li> <li>• Can't identify trigonometric ratios.</li> <li>• Unable to apply the properties of trigonometric ratios in isosceles triangle.</li> <li>• Cannot utilize the trigonometric ratios in practical situations.</li> <li>• Unable to identify the right triangles when drawn in different ways.</li> </ul>	240	182	76



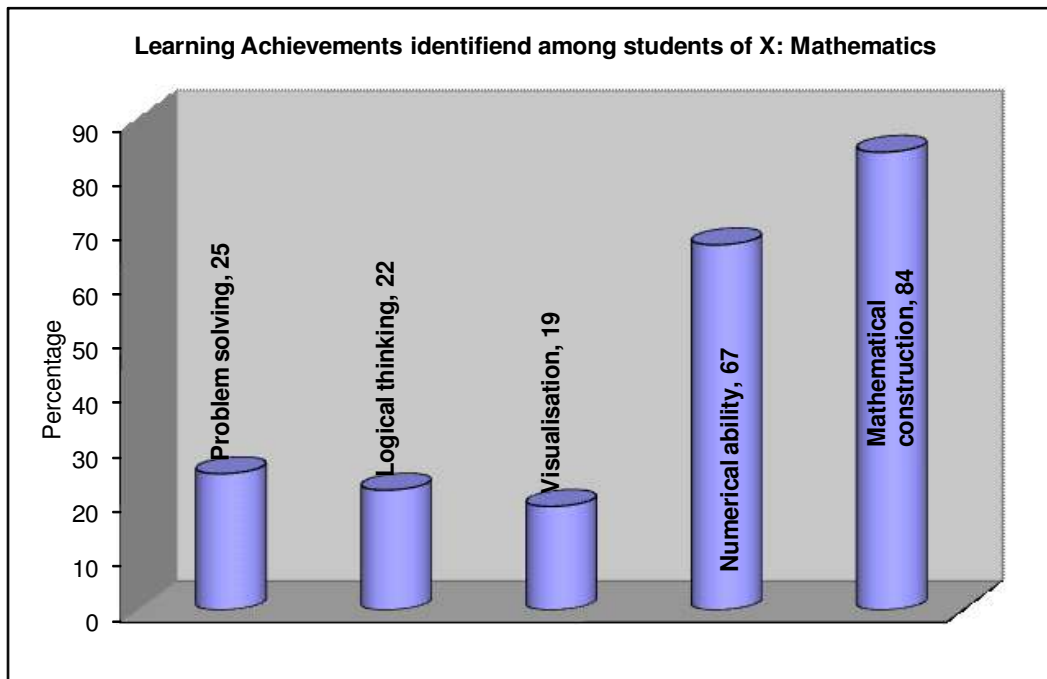
The learning difficulties of the students are derived through various strategies such as, analysis of answer scripts and interview with students, teachers and parents .

These learning difficulties can be prioritised as follows.

- Unable to identify the coordinates of vertices of geometrical shapes in a plane.
- Unable to relate the tangents in circles and different geometrical shapes in and outer circle.
- Unable to visualize the solids and prisms (cylinder, cone, square pyramid).
- Unable to convert the given data into algebraic expression (second degree equations).
- Unable to visualize and utilize trigonometric ratios in daily life situations.

Each of the above items are further analysed so as to identify the basic reasons at micro level and are presented in table 15.

The data and results of percentage of students facing learning difficulties are given below in Figure 1.



Graph. 10

On further analysis it is found that the reasons for learning difficulties could be stated as follows.

- The language structure to define concepts seems to be obscure.
- The non readability of the maths text book.
- Lack of motivation in language activities.
- Cannot solve problems which are not familiar.
- Lack of individual attention by the teacher.
- No confidence in asking doubts.
- No opportunities for discussion in the class.
- Problems related to construction are difficult as accurate measurement calculations are needed.
- Cannot draw the angles of a triangle in the central angle of the circle. correlate the length of the tangents to the area of square.
- Don't have the ability to draw the figure accurately.
- Students cannot visualize the coordinates in a plane.
- Students are not able to answer divergent questions
- Students find interest in solving problems in classroom but can't perform well in examination.
- Students can't identify the problems in a different situation.
- Cannot correlate different concepts in a particular problem.
- Students have weak previous knowledge.
- Cannot visualize the solids and their measurements.
- Cannot identify suitable trigonometric ratio in a particular situation.
- Want to develop different problems related to the topic.
- Want to solve all problems in mathematics textbook.

#### **4.2 DATA ANALYSIS**

Considering the above 6 areas based on the answer scripts, opinion of students, teachers, headmistress and parents the following conclusions are evolved:

- Majority of pupils have solved the problems which involve numerical calculations.

- Children are capable of applying numerical value in a particular formula. The problems involving numerical calculations are comparatively less in the question paper and maths text book
- Most of the mathematical concepts are based on logic. Children are not able to formulate application level practical situations.
- Children find it difficult to tackle numerical operations involving fractions, decimals and negative numbers.
- Mathematical construction is interesting and easy for students. Emphasis is given to mathematical construction and children get their own space in doing such activities.
- Student find it difficult to visualize the mathematical concepts and solve a problem.
- Children don't get proper experiences for visualizing concepts in the classroom. All mathematical concepts are not even visualized in classrooms. But when discussed in detail it is felt that in classrooms only a teacher version of visualization takes place.
- Teacher versions following students' version promotes acquisition.
- Most of our children fail to correlate logical aspects of a problem.
- Different thoughts are not being shared in the classroom.
- Divergent methods of analysing a particular problem is not properly promoted in the classroom
- Due to weak analysis in mathematical concepts and problems children are not able to integrate different concepts in a particular situation logically
- It is seen that 75 percentage of our students lack the ability to solve a mathematical problem in new a situation.
- Children are able to solve problems discussed in classroom. But they fail to apply the same in a new context.
- Children find it difficult to write the steps to solve such problems.
- Teachers do not get sufficient time to ask analytical questions to generate divergent thoughts in each student.
- Individual attention is not rendered by teachers in the present classroom.
- Continuous evaluation is not done systematically in the classrooms. Planning of lessons is not done properly.

A meticulous analysis of the obstacles in the learning process.

#### **4.3 LEARNERS' CONUNDRUM IN BRIEF**

- Unlike other learning processes related to different disciplines, mathematics pedagogy has an aversive and phobic transactional mode .
- Most of the learners, especially in scholastic system,are afraid of underestimating their intelligentsia status in terms of the performance in mathematics.
- The language of mathematics, many a times, becomes Greek to them.
- The mathematical concepts become abstract and obscure to the learners since no effective materials have been utilized to make the transactional process comprehensible.
- At the time of the presentation of a mathematical problem by the teacher, the inhibited nature of the learners prevents them from the required logical analysis of the problem.
- Even the learners are denied to discuss the problems in groups to decode the concepts related to the problem.
- No ample opportunity is given to the learners to share and express their findings.
- The repetitive and monotonous statements, definitions and questions create boredom among learners.
- The reading materials, which, ofcourse is supposed to quench the inquisitiveness and disclose the ambiguities, increases the perplexity and confusions related to the concepts.
- The readability of the text book, as far as the learner is concerned, is very weak.
- Even an oral question or problem,which may be sometimes based upon mental logics raised by the teacher, creates a vacuum in the minds of the learners.
- Class tests and unit tests aggravate the phobic state of the learner and erase the last line of confidence.
- Majority of the students do not get the individual academic scaffolding inside or outside of the classroom.

#### **4.4 FEEDBACK FROM TEACHERS**

- A mathematical concept transacted in the classroom no longer sustains in the minds of the learners.
- Those children who have already conceived the ideas and applied in certain situations in the classrooms, fail to operate the same in a different context.
- For all transactional processes, it is very difficult to organize materials concerned to concretise .
- Children do not participate wholeheartedly in group activities.
- During a problem solving activity, very few learners come forward with inquisitive questions.
- The content to be finished within a short span of time, addressing the so called constructivist paradigm, is alarmingly lengthy and normally the teacher has to skip at certain slots.
- Most of the learners lack previous knowledge required ,related to the new concepts presented in the class.
- Students are not capable of accomplishing the individual home assignments given.
- The domestic environment of many students is not favourable or supportive for their academic enhancement.
- Even average and above average students are having examination phobia and this leads to the disorientation of the logical thinking process.
- As far as the continuous evaluation process is concerned, no specific or innovative approach has been derived by the academic expertise to support the facilitators.
- The term end evaluation has got no fixed aims and objectives and tools selected for the process make the students desperate and diffident.
- The mathematics textbook, which is a reading and learning material, has been set aside by the students due to its ambiguous nature.
- The teacher text is to be recasted to empower the teachers to address the constructivist classroom.
- Teachers believe that all promotion system, even without acquiring the minimum essential knowledge in each subject has a negative influence on the learning process.

#### **4.5 REFLECTIONS FROM PARENTS**

- Significant academic support can't be rendered by parents. Many children are not interested in the activities related to the assignments given in mathematics.
- Parents are aware of the low grade status of their children in mathematics, but they are not taking initiative to discuss the same with teachers.
- Many parents have the opinion that teachers neither contact them personally nor help their children individually.
- During class PTA meeting, teachers blame students in such a way that they are not listening in the class and not doing any work at home...
- Some parents are of the opinion that weekly assessment of the children motivate them to learn systematically.
- Parents believe that teachers are in the key roles to ensure the required academic calibre of each student in the class.

#### **4.6 CHALLENGES FOR CONCEPT FORMATION IN MATHEMATICS**

Learning of mathematics can't be treated as an academic study alienated from life. Children should have the visual experiences with logical and mathematical relations in life situations of the environment. Acquisition of a mathematical concept is impossible unless it correlates the real life experience and situation. Visual images that have been created through the activities using appropriate materials and medias can enhance the level of logical and mathematical acquisition. Ample opportunity should be given for individual brain storming using various techniques. Sharing of thoughts in peer groups help the learners to do debates and strengthen the conceptual base and thereby build up the problem solving ability.

Each presentation by the teacher, whether by verbal or visual or by both, should be followed by comprehensive and continuous evaluation techniques.

For example, Teacher can give an activity in the class to find out a new relationship or concept as follows ....

- Draw a circle(radius optional)
- Mark the centre of the circle and give a name.
- Plot a point on the circle.
- Plot another point on the same circle.
- Draw a line joining these points.
- Draw a perpendicular from the centre of the circle to the line drawn.

Six activities are serialised here. At each stage, the performance of the learners can be assessed in groups.

Students who lack previous knowledge and also drawing skills can be identified easily. Peer scaffolding as well as teacher facilitation can be rendered in this context.

After each activity, interactive questions can be given to enable the students to find out the relationship. After the fifth activity discussed above, a question can be asked like this

‘what is the name of the line drawn?’

‘what makes the difference if the same line passes through the origin?’

Proper coordination of activities and the visualization process will lead to the new situation. The conclusions have to be drawn out.

In order to have the conclusion, the following interactive questions can be raised.

The perpendicular from the centre cut the chord into two portions/segments. Compare the length of the two segments.

#### **4.7 SUGGESTIONS AND RECOMMENDATIONS**

- Use of Learning materials in the classroom is to be strengthened.
- Proper designing of materials suitable for different mathematical concepts is to be developed with the participation of students.
- Students should get opportunities to use and practice such learning materials to reinforce the concepts in different problem solving situations.
- Learning gaps of each student are to be identified in the beginning of an academic year and a module is to be framed to fill the gap.
- To sustain and improve the achievement level of each student, there should be a continuity interim assessment and remedial measures.
- Space for ICT learning is to be encouraged. Each pupil should get chance to build and apply mathematical concepts in classroom using ICT.
- Every pupil should have their own space in the classroom especially weak students.
- Teacher should provide opportunities for children to develop and exhibit their learning activities and thoughts.

- Teacher should urge the pupil to comprehend, analyse, and logically solve problems instead of exhibiting a teachers' version on the blackboard.
- Mathematical problems which involve different concepts are to be discussed in classrooms and opportunities to depict these concepts should be made.
- Students should also get a chance to interpret the problems linked with different mathematical concepts from a visualised form.
- Teacher should provide many such contexts in the classroom.
- Encourage the habit of framing questions by students in the classroom.
- Comprehensive and Continuous Evaluation must be strengthened.
- Innovative training programmes are conducted to strengthen teachers .
- Mathematics club activities are to be strengthened. All children should get opportunity to involve in club activities.
- Sharing of mathematical ideas should be done in groups in classroom.
- Corner PTA is conducted and problems of children are discussed.
- Interaction between Parents and Schools is strengthened.
- Conduct CPTA and Present the merits of children in deserving spirit.



## 5. PHYSICS

### 5.1 BASE LINE STATUS IN PHYSICS

The learning outcomes considered in the tool were: 1) Pupils apply the concepts of latent heat of fusion and latent heat of evaporation in the life contexts (maintenance of body temperature, cooling of water in earthen pots, latent heat of fusion of ice cubes and water at 0° C, 2) Pupils analyse and draw conclusions based on diagrammatic representation of different types of circuits, 3) Pupils establish relationship between number of coils and emf produced in a transformer, 4) Pupils establish relationship between specific heat and level of increase in temperature of substances, 5) Pupils describe the process of refraction, internal reflection, dispersion of light and the process of rainbow formation, and 6) Pupils analyse and interpret contexts of latent heat of fusion and latent heat of evaporation.

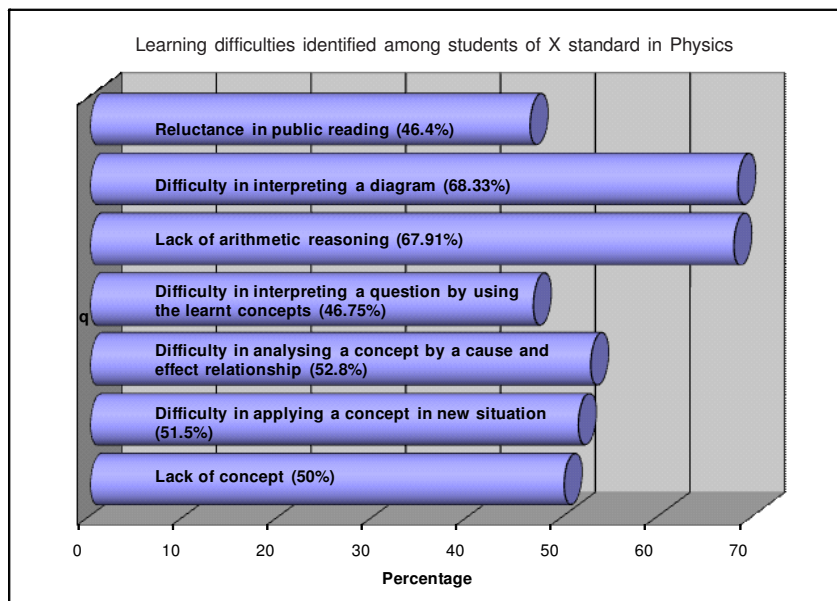
The answer scripts of students were analysed based on value points and learning difficulties faced by students in terms of sample, number of students facing learning difficulties and percentage of students facing learning difficulties. The result of analysis of learning difficulties is given in Table 16.

**Data and Results of Learning Difficulties faced by Students**

Sl. No	Learning Difficulties	Sample	No. of Students facing Learning Difficulties	Percentage of Students facing Learning Difficulties
1	Unable to apply the concepts of latent heat of fusion and latent heat of evaporation in life situations.	293	151	51.54
2	Unable to analyse and draw conclusions based on diagrammatic representations of different types of circuits.	293	171	58.36
3	Unable to establish relationship between number of coils and emf produced in a transformer.	293	183	62.46
4	Unable to establish relationship between specific heat and level of temperature of substances.	293	166	56.66
5	Unable to describe the process of refraction, internal reflection, dispersion of light and the process of rainbow formation.	293	152	51.88
6	Unable to analyse and interpret contexts of latent heat of fusion and latent heat of evaporation.	293	129	44.03

Table. 16

The data and results of the percentage of students facing learning difficulties are given.



*Graph. 11 Percentage of Students Facing Learning Difficulties in Physics*

## **5.2 ANALYSIS OF REASONS FOR LEARNING DIFFICULTIES**

The learning difficulties of students analysed according to the exposure and support experienced by the students during the process of learning are:

- 1) Considering the previous knowledge of students in the learning process,
- 2) Teaching learning process,
- 3) Resources used in the process of learning,
- 4) Teacher competency,
- 5) Exposure provided for students to familiarise various contexts of evaluation,
- 6) General conditions of learning environment in the school to ensure learning outcomes, and
- 7) Prescribed approach in the curriculum.

### **5.2.1 ANALYSIS OF CONSIDERING PREVIOUS KNOWLEDGE OF STUDENTS**

The analysis reveals that the prerequisites to be fixed for ensuring learning are: 1) Mathematical concepts and language of mathematics in connection with proportion, ratio, power of indices, ... 2) Basic concepts of physical science up to ninth standard such as state of matter (solid, liquid, and gas), heat, temperature and its unit, energy transmission, conduction of heat and electricity, energy forms, evaporation, kinetic energy, circuits - open and closed, symbols used for representing electric circuit, colours in rainbow, etc;

The triangulation of data reveals that no consideration was given for utilising the previous knowledge of students in appropriate contexts of learning. The students opined that *“lack of basic mathematical skills hindered our performance in examination”*. The teachers responses also substantiated the responses of students. In their words *“lack of basic concepts in mathematics and concepts of physics upto ninth standards adversely affected the performances of students”*. The congruence of responses of teachers and students indicate that no deliberate attempts were taken by teachers to build the prerequisites of students in the learning to ensure learning outcomes.

### **5.2.2 ANALYSIS OF TEACHING LEARNING PROCESS**

The analysis shows that no provision was given for students to experience the problems felt, hypotheses formation, deciding strategy for classroom learning, data collection, analysis and drawing conclusions. The responses of students and teachers were an eye opener for all stakeholders of education in connection with the process adopted by the teachers in physics class. The students responded that *“the teachers should demonstrate all experiments suggested in the textbooks.”* And also no student argued for getting enough chance for all students to do all experiments individually. This indicates that students do not have such a practice of experimentation and observation and process oriented approach in the physics classroom. In the words of teachers - - - *“1) the students are practising rote memory without understanding concepts”, 2) “lack of emphasis on diagrammatic representations also created problems/dilemma among students during examination,” 3) “students could not apply concepts in the new contexts”, 4) “as no ample opportunities are there for experimentation and observation, students practice rote memory” 5) “students are not getting opportunities for applying concepts in life situations”, 6) “we are unable to offer individual attention due to more number of students in the class,....”* The declarations of teachers indicate that they do not internalise the process of science teaching, the students are getting impoverished experiences and learning environment, no deliberate attempts have been taken by teachers to give individual attention and opportunities for self learning. All these classroom issues raised by students and teachers can be solved only by teachers. So every stakeholder should pay attention to discuss the lament of teachers.

### **5.2.3 ANALYSIS OF USE OF MULTIPLE LEARNING RESOURCES IN THE PROCESS OF LEARNING**

The investigators found that no schools in the sample were practising Information and Communication Technology (ICT) enabled education for

giving enriched learning environment. The students opined that *“if we get opportunities for multimedia experience for learning we can easily understand the concepts.”* Students are not getting enough opportunities for references and laboratory experiences due to lack of physical science laboratory. The student of one sample school responded that *“we are bored as one teacher is transacting all subjects such as physics, chemistry, biology, english, and information technology.”* Then arises a question that how a teacher can ensure planning to transact all the respective subjects. The learning of the subject physics needs enough hands on experiences. It needs proper and systematic planning. In the modern context of education, the teachers should be equipped to transact curriculum for empowering students to the present era. In this context, the system has to seriously analyse the issues raised by the students.

#### **5.2.4 ANALYSIS OF FACTORS ASSOCIATED WITH TEACHER COMPETENCY**

The competency of teachers can be read from their responses itself. The responses are: *“1) The learning difficulties of physics can be solved to a certain extent if we take adequate measures to overcome lack of interest of students in mathematics”, 2) “we are not confident to conduct all the experiments successfully”, 3) “we are not competent to provide various activities according to the ability of each and every student, etc;”*. These are serious issues as it determines the quality of curriculum transaction. Since the teachers are incompetent for scientific planning they fail to provide adequate weightage to consider previous knowledge of students, teaching learning process, use of multiple learning resources, process of evaluation, and arranging adequate learning environment. These responses point towards necessity of teacher empowerment. The investigators also observed that the curriculum is not transacted according to the scheme work among 10% of sample schools. The students opened their heart as *“certain portion of the curriculum is still kept untouched.”*

#### **5.2.5 ANALYSIS OF EXPOSURE OF STUDENTS TO VARIOUS CONTEXTS OF EVALUATION**

The responses of students reveal that the items included in the evaluation tool were unfamiliar. They opined that *“we are not pleased with the examination. It was tough, difficult, and ambiguous. The language of some of the items are difficult to comprehend. The items were unfamiliar to us.”* This reflects that the classroom process are not in tune with the existing paradigm. If the teachers assess the status of students at each and every context of learning the students may get ample opportunities for experiencing multiple contexts of evaluation. These findings agree with the existing criticism prevailing at high school level in connection with classroom process, continuous assessment, and disparity of scores of continuous assessment and terminal evaluation.

## 5.2.6 ANALYSIS OF GENERAL CONDITIONS OF LEARNING ENVIRONMENT TO ENSURE LEARNING OUTCOMES

It was found that infrastructure facilities such as smart classroom, laboratory, ICT resources and other resources, reference books, bulletin board, question box, science corner, science kits, etc., were not sufficient among all sample schools. It can be substantiated by the responses of students. They responded that - - - *“we do not get sufficient laboratory experiences. We have only one room as laboratory for physics, chemistry and biology. Our lab is not equipped with sufficient materials for observation and experimentation. We do not get enough chances for discussion, group activities, performance, and participation in various activities.”* This is an indication of violation of the right of children for provision, participation and protection. For providing enriched learning situations, every school should arrange adequate environment to reflect the concepts and processes in terms of mini hydro electric project, models of alternate sources of energy, models of electro magnetic induction, models of space shuttles, etc., So the study points towards empowering teachers and equipping the school to ensure learning environment conducive for transacting curriculum according to constructivist paradigm.

## 5.2.7 ANALYSIS OF THE PRESCRIBED APPROACH IN THE CURRICULUM

In order to ensure learning environment according to the prescribed curriculum, the school and teacher need to provide with adequate time, flexible time table, infrastructure facilities, in put to the teachers in the form of workshops for empowerment, opportunity to participate in seminars, discussions, symposium, debates, and to experience best practices of other institutions. But the teachers expressed their aversion towards the rigid time table and number of periods. The teachers opined that *“we are provided only two periods in a week, which is not sufficient for effective transaction of curriculum. These two periods also were not continuous”*. This may be one of the reasons for the reluctance of teachers to practice process oriented approach in the classroom.

## 5.3 SUGGESTIONS

### 1. Assessing Students' Understandings in Physics

A new knowledge can be built in relation to what a student knows in connection with the new concept. In order to understand or assess the status of understanding learning, the teacher has to use appropriate strategies and tools. Some of them are mentioned below.

**a) Pre-tests**

A pre-test can be conducted by the teacher based on the concepts to be transacted.

**b) Concept Maps**

The status and level of concept map developed by the learner at each stage of learning gives the teacher an insight regarding how far learning occurred. During the initial stage the learner, with all his strength and limitation, develops a concept map pertaining to the area or theme under discussion. As his experiential orbits get elaborated, the very structure of concept map gets widened, depending on the experiences provided in this regard. Hence the concept map from the learner perspective can be treated as one of the effective indicators of quality achievement.

**c) Journaling**

Preparation of journals can be treated as a strategy for students to express what they knew at a particular stage of learning.

On the basis of the assessment of previous knowledge teacher should plan certain bridging activities to ensure basic skills required for the development of new knowledge.

**2. Role of Agencies**

Educational agencies like SCERT and SSA should take initiatives to prepare bridging materials to assess and ensure previous knowledge of the students related to different topics in each class and distribute them in the beginning of the school year so that the teachers can make use of them systematically.

**3. Interdisciplinary Knowledge**

For the better attainment of learning out comes in physics, the student need to acquire some basic mathematics concepts (eg,. Proportion, ratio, power of indices, tables and graphs, etc;). So the teachers need to ensure the attainment of necessary mathematical concepts by using bridge materials and activities specially planned in tune with day to day teaching learning process.

4. Every physics class need to provide opportunities to the students to experience the process of Science- 5Es- Engage, Explore, Explain, Elaborate, and Evaluate.

5. The teacher need to prepare the list of experiments to be conducted in relation to each unit and should be exhibited in the class. This will tempt the students to plan the experiments and execute them. Proper encouragement and acceptance given to those students, who engage in

experiments, which are not specified in textbooks especially with zero cost materials will motivate all the students to conduct experiments by themselves.

6. The laboratory should be well equipped gradually with materials necessary for unit I, unit 2, etc; as per the scheme of work. So within one year every school can ensure functional laboratory.
7. An experiment register need to be kept in the lab or class in which the details of experiements conducted in each class can be reported by the students as - Date, Name of experiment, materials used, ideas acquired through experiment, etc.,
8. 'Pareekshanolsavam' (Experiment Fest) need to be conducted at fixed intervals (-at the end of each unit or term) including the experiments planned and executed by students as part of learning each unit. Let the students undertake the responsibilities by themselves.
9. The teachers need to list all teaching learning materials and classify them as those that can be collected from surroundings, that can be prepared by students and teachers and ensure that the materials are from the students, parents and other well wishers at the time of experiments.
10. Each student need to prepare a science kit including necessary things needed for the experiments (eg., cell, metallic wire, magnet, ....) and use them when and where needed. This will help to overcome the limitations of science lab, to make the classroom learning, activity based and use leisure time wisely.
11. Students need to be given opportunities to find out maximum life situations in which the acquired knowledge can be applied. Therefore stress should be given to place based learning.
12. The teacher is expected to be a co-scientist/co-learner to students. So they need to be equipped properly to conduct experiments.
13. Teachers groups should be formed at cluster/Panchayath/DEO level and opportunities should be given to these teachers groups to discuss the classroom process related to each unit and conduct experiments on their own.
14. Peer group teaching learning situations should be provided to students during leisure time in order to solve the problems of slow learners

15. Students' study groups should be formed locally, in the model of 'Padanaveedu'.
16. All the reference materials including reference books, periodicals, science magazines, science bulletin, etc., should be made available.
17. IT @ School should take initiative to collect, prepare and supply ICT resources related to each unit.
18. Teachers has to be given proper training to make their classroom process ICT enabled.
19. Unit tests need to be conducted in the model of the term end evaluation in order to make children acquainted with the model questions.



# 6. CHEMISTRY

## 6.1 ആമുഖം

ചുറ്റുപാടിന്റെ നിർമ്മിതിയിലെ ഘടകങ്ങൾ, അവയുടെ വൈവിധ്യം, വൈവിധ്യത്തിനു കാരണമായ വസ്തുതകൾ എന്നിവയുടെ വിശകലനത്തിലൂടെ, ചുറ്റുപാടിനെ വ്യാഖ്യാനിക്കാനുള്ള കഴിവു നേടലാണ് രസതന്ത്രപഠനം ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. അതുവഴി മനുഷ്യരാശിക്ക് ഉപകാരപ്രദമായ രീതിയിൽ പുതിയ കണ്ടെത്തലുകൾ (Innovations) നടത്തുന്നതിനും, മാനവപുരോഗതിക്ക് മികച്ച സംഭാവനകൾ നൽകുന്നതിനും കഴിയും.

ക്ലാസ് മുറിയിലെ രസതന്ത്രപഠനം ഈ ലക്ഷ്യത്തെ എത്രമാത്രം സാധ്യമാക്കുന്നുണ്ടെന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയുള്ള പഠനമാണ് രസതന്ത്രവിഷയത്തിൽ നടത്താൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഇതിനുവേണ്ടി പത്താം ക്ലാസിലെ 390 കുട്ടികളിൽ നിന്നും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു. പത്താം ക്ലാസ് രസതന്ത്രപഠനപുസ്തകത്തിലെ 2 പാഠഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള 7 പഠനനേട്ടങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ചോദ്യാവലിയാണ് ഇതിനായി ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ളത്. കുട്ടികൾക്കു പുറമെ അധ്യാപകർ, രക്ഷിതാക്കൾ എന്നിവരിൽ നിന്നും വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുകയുണ്ടായി. ഈ വിവരങ്ങളെ അപഗ്രഥിക്കുകയും, വിശകലനം നടത്തുകയും ചെയ്താണ്, കുട്ടികൾ രസതന്ത്രപഠനത്തിൽ നേരിടുന്ന പ്രധാനപ്രശ്നങ്ങളും അവ മറികടക്കുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങളും രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്.

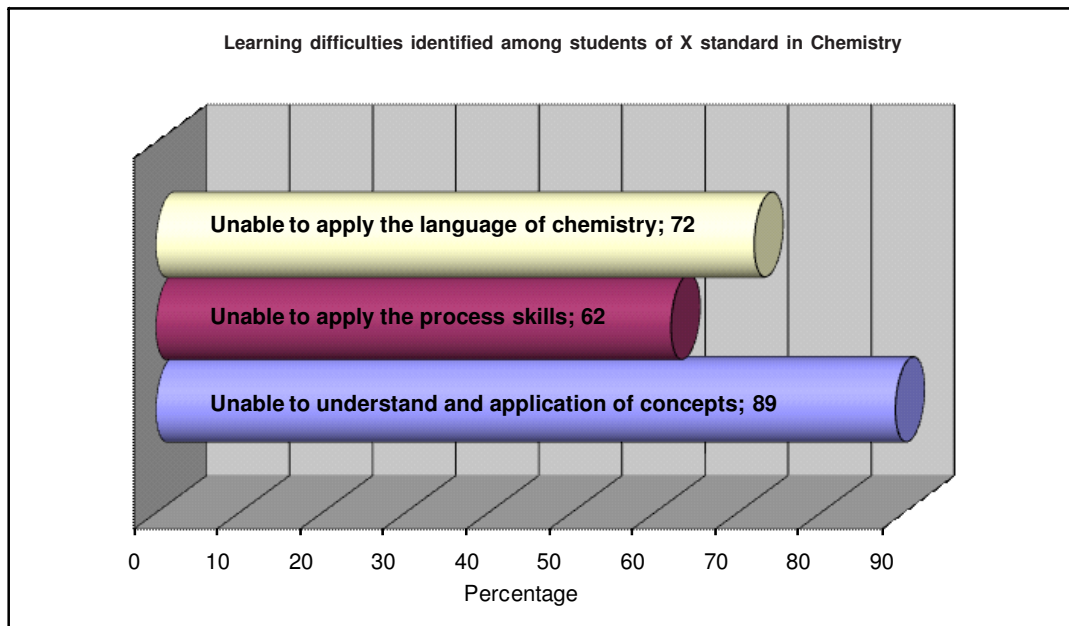
## 6.2 പരിഗണിച്ച പഠനനേട്ടങ്ങൾ

1. വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണപ്രക്രിയയിൽ അയോണുകളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ആനോഡ്, കാഥോഡ് എന്നിവയിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുന്നു.
2. ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പിനനുസൃതമായി രാസസൂത്രവും IUPAC നാമവും കണ്ടെത്തുന്നു, വിശദീകരിക്കുന്നു.
3. ഗാൽവനിക് സെല്ല് ചിത്രീകരിക്കുന്നു. ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനവും സമവാക്യവും വിശദീകരിക്കുന്നു.
4. ലോഹശുദ്ധീകരണത്തിനുള്ള രീതിയും തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള ശാസ്ത്രീയതയും വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.
5. ആദേശ രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെയും ഇതിന്റെ റിഡോക്സ് പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുന്നു.
6. വലിയ സംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനയും അവയുടെ ഐസോമറുകളുടെ രാസസൂത്രവും ചിത്രീകരിക്കുന്നു.
7. ലോഹസങ്കരങ്ങളും അവയിലെ ഘടകമൂലകങ്ങളും ഉപയോഗവും കണ്ടെത്തി വിശദീകരിക്കുന്നു.

### 6.3 കുട്ടികളുടെ പ്രകടനം

നമ്പർ	പഠനനേട്ടം	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	പ്രയാസമുള്ളവർ	ശതമാനം
1	വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണപ്രക്രിയയിൽ അയോണുകളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ആനോഡ്, കാഥോഡ് എന്നിവയിൽ നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കൽ.	390	300	77
2	ഫങ്ഷണൽ ഗ്രൂപ്പ് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് രാസസൂത്രവും IUPAC നാമവും എഴുതൽ	390	242	62
3	ഗാൽവനിക് സെല്ലിന്റെ ചിത്രീകരണവും ആനോഡിലും കാഥോഡിലും നടക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തന സമവാക്യവും രൂപപ്പെടുത്തി എഴുതൽ.	390	320	82
4	ലോഹശുദ്ധീകരണത്തിനുള്ള രീതി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള ശാസ്ത്രീയ വിശകലനം ചെയ്ത് വിശദീകരിക്കൽ	390	347	89
5	ആഭ്യന്തരരാസപ്രവർത്തനവും ഇതിന്റെ റിഡോക്സ് പ്രവർത്തിനത്തിന്റെ സമവാക്യ രൂപീകരണവും.	390	281	72
6	വലിയസംയുക്തങ്ങളുടെ ഘടനയും അവയുടെ ഐസോമറുകളുടെ രാസസൂത്രവും	390	261	67
7	ലോഹസങ്കരങ്ങൾ അവയിലെ ഘടകമൂലകങ്ങളും ഉപയോഗവും	390	222	57

Table. 17



Graph. 12

## 6.4 കുട്ടികൾ, അധ്യാപകർ, രക്ഷിതാക്കൾ എന്നിവരിൽ നിന്നും നേരിട്ട് ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ

LO	കുട്ടികളുടെ പ്രതികരണം	അധ്യാപകരുടെ പ്രതികരണം	രക്ഷിതാക്കളുടെ പ്രതികരണം
1	അയോണുകൾ, അവയുടെ ചാർജ്ജ് എന്നിവ മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്നില്ല.	ലാബ് സൗകര്യക്കുറവ്, സമയക്കുറവ് എന്നിവ കൊണ്ട് പരീക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല.	* പകർത്തിയെഴുതുക എന്നതാണ് എപ്പോഴും ചെയ്യുന്നത്
2	കൂടുതൽ സംയുക്തങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് വരുമ്പോൾ മാറിപ്പോകുന്നു.	വേണ്ടത്ര ഫലപ്രദമായ രീതിയിൽ ചർച്ചകൾ സംഘടിപ്പിക്കാനായിട്ടില്ല.	* വായന പൊതുവെ കുറവ്/തീരെ ഇല്ല.
3	ഒരു സെല്ലിനെക്കുറിച്ച് മാത്രം പറഞ്ഞു തന്നിട്ടുള്ളതു കൊണ്ട്.	സമയക്കുറവുമൂലം ഒരു സെല്ലിന്റെ നിർമ്മാണം മാത്രമാണ് കാണിച്ചത്.	
4	വ്യത്യസ്ത രീതികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള കാരണം മനസ്സിലായിട്ടില്ല.	വ്യത്യസ്ത രീതികൾക്കുള്ള ശാസ്ത്രീയ കാരണം വ്യക്തമാക്കിക്കൊടുക്കാൻ കഴിയാത്തതുകൊണ്ട്.	* പുതിയരീതിയിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനവസരം ലഭിക്കാത്തതുകൊണ്ട്
5	രാസസമവാക്യം എഴുതുമ്പോൾ എപ്പോഴും പ്രശ്നമുണ്ടാകുന്നു.	അയോണുകളെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ കുറവുമാത്രം രാസസമവാക്യം എഴുതുമ്പോൾ പൊതുവെയുള്ള പ്രയാസം	
6	വലയസംയുക്തങ്ങളുടെ ഐസോമറുകളെക്കുറിച്ച് അറിയില്ല.	താരതമ്യപഠനത്തിന് വേണ്ടത്ര അവസരങ്ങൾ ലഭിക്കാത്തത്.	
7	ലോഹസങ്കരങ്ങളിലെ ഘടക മൂലകങ്ങളെക്കുറിച്ച് വേണ്ടത്ര വിശദീകരിച്ച് പറഞ്ഞു തന്നിട്ടില്ല.	7സങ്കരങ്ങളിലെ ഘടക മൂലകങ്ങൾക്ക് വേണ്ടത്ര പ്രാധാന്യം നൽകി അവസരങ്ങൾ കൊടുത്തിട്ടില്ല.	

Table. 18

## 6.5 വിവരങ്ങളുടെ അപഗ്രഥനം

### 6.5.1 കുട്ടികൾ നേരിടുന്ന പ്രയാസങ്ങൾക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ

1. അടിസ്ഥാന ധാരണകളിലെ കുറവ്, ഉദാഹരണമായി, വൈദ്യുതവിശ്ലേഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അയോണുകൾ, ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ രാസനാമം കണ്ടാൽ അതിലെ പോസിറ്റീവ് അയോണുകളെയും, നെഗറ്റീവ് അയോണുകളെയും തിരിച്ചറിയാനുള്ള എളുപ്പ വഴി, രാസസൂത്രം, രാസസമവാക്യം എന്നിവ എഴുതുന്നതിനുള്ള ശേഷി മുതലായവ കുട്ടിയുടെയും രക്ഷിതാക്കളുടെയും പ്രതികരണത്തിൽ വ്യക്തമാണ്.
2. കുട്ടികൾക്ക് ഓരോ ധാരണകൾ രൂപീകരിക്കുന്നതിന്, വേണ്ടത്ര അനുഭവങ്ങൾ ലഭിക്കാത്തത് ചെയ്തു പഠിക്കാനുള്ള അവസരങ്ങളുടെ കുറവ്, വിശകലനം ചെയ്യാനും സ്വയം കണ്ടെത്താനുമുള്ള അവസരങ്ങളുടെ കുറവ്. ഒരേണ്ണം മാത്രമെ കണ്ടിട്ടുള്ളൂ, ഒന്നു മാത്രമെ പഠിച്ചിട്ടുള്ളൂ തുടങ്ങിയ പ്രതികരണങ്ങൾ
3. ആശയധാരണകൾ തമ്മിലുള്ള പരസ്പര ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി പഠിക്കാനുള്ള അവസരങ്ങളുടെ കുറവ് (പ്രക്രിയാബന്ധിതസമീപനത്തിനു പകരം കാണാപ്പാഠം പഠിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള പഠനരീതി)

4. ഒന്നാമത്തെ പഠനനേട്ടത്തിൽ 23% കുട്ടികൾ ധാരണ നേടിയതായി കാണാമെങ്കിലും, അതിന്റെ പ്രയോഗതലത്തിലുള്ള നാലാമത്തെ പഠനനേട്ടത്തിൽ 11% കുട്ടികൾ മാത്രമാണ് അത് കൈവരിച്ചതായി കാണുന്നത്. ഒന്നാമത്തെ പഠനനേട്ടത്തിൽ വൈദ്യുത വിശ്ലേഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ആശയരൂപീകരണവും നാലാമത്തെ പഠനനേട്ടത്തിൽ അതിന്റെ പ്രയോഗവുമാണ്.
4. പാഠപുസ്തകത്തെ കേവലമായ പഠനോപാധി എന്നതിനപ്പുറം വിവര ശേഖരണത്തിനും അറിവിന്റെ നിർമ്മിതിക്കുമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്താനുതകുന്ന അവസരങ്ങൾ ലഭിക്കാത്തത്.

**6.5.2 അധ്യാപകർ നേരിടുന്ന പ്രയാസങ്ങൾക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ**

1. സമയബന്ധിതമായും ഫലപ്രദമായും പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കാനുള്ള ശേഷിക്കുറവ്
  - ഒരാശയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അടിസ്ഥാനശേഷികൾ ഉറപ്പു വരുത്തിക്കൊണ്ട് കുട്ടികളുടെ പ്രതികരണങ്ങളിലും അധ്യാപകരുടെ പ്രതികരണങ്ങളിലും ഇത് പ്രതിഫലിക്കുന്നുണ്ട്.
  - വൈവിധ്യമുള്ള പഠനതന്ത്രങ്ങൾ ആവിഷ്കരിച്ചുകൊണ്ട് ഒരനുഭവം മാത്രമേ കിട്ടിയിട്ടുള്ളൂ, ഒന്നു മാത്രമേ പഠിച്ചിട്ടുള്ളൂ, സമയക്കുറവു തുടങ്ങിയ പ്രതികരണങ്ങൾ
  - കണ്ടെത്തൽ പഠനത്തിനുള്ള അവസരങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കിക്കൊണ്ട് (പ്രവർത്തനാധിഷ്ഠിതമായി പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിക്കൊണ്ട്) സന്ദർഭോചിതമായി, ആശയധാരണകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തി പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയാത്തത്.
  - കുട്ടികളോട് സംവദിക്കാത്ത പാഠപുസ്തകവും, ആശയാവതരണവും.
  - പഠനത്തിനും വിവരശേഖരണത്തിനുമുള്ള ഒരുപാധി എന്നതിനപ്പുറം പാഠപുസ്തകത്തിലെ വിവരങ്ങൾ ക്രമമായി പറഞ്ഞുകൊടുക്കുന്നത് .
  - സമയക്കുറവ്, സാമഗ്രികളുടെ ലഭ്യതക്കുറവ് എന്നിവയുടെ പേരിൽ പാഠഭാഗങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയങ്ങളും ധാരണകളും നേരിട്ടു പറഞ്ഞുകൊടുക്കുന്നത്.
  - രസതന്ത്രപഠനത്തിന് അടിസ്ഥാനമായി കുട്ടി അവശ്യം അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ട ആശയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണക്കുറവ്.
  - ഗണിതഭാഷ എന്നു പറയുന്നതുപോലെ രസതന്ത്ര ഭാഷയെ സംബന്ധിച്ച് ആഴത്തിലുള്ള ധാരണക്കുറവ്
  - പഠനപ്രവർത്തനത്തോടൊപ്പം വിലയിരുത്തൽ നടത്തി അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ തുടർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയാതെ പോകുന്നത്.

പൊതുവായി വിലയിരുത്തുമ്പോൾ കുട്ടികളുടെ പിന്നോക്കാവസ്ഥക്കു പ്രധാനകാരണം, ഫലപ്രദമായി ആശയധാരണകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിനാവശ്യമായ അനുഭവങ്ങൾ

ലഭിക്കാത്തതാണ്. കുട്ടിക്ക് വൈവിധ്യമുള്ള അനുഭവങ്ങൾ ലഭിക്കുംവിധം പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ, പഠനതന്ത്രങ്ങൾ, സാമഗ്രികൾ, വിലയിരുത്തൽ എന്നിവ സമയബന്ധിതമായി ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പിൽ വരുത്താൻ, അധ്യാപകർക്കു കഴിയുന്നില്ല. ആശയതലത്തിൽ ആഴത്തിലുള്ള ധാരണക്കുറവ്, ഉള്ള ധാരണകളെ സന്ദർഭോചിതമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള വൈദഗ്ദ്ധ്യക്കുറവ് എന്നിവയും കാരണമായിക്കാണാം. എല്ലാ കുട്ടികൾക്കും ലഭിക്കുന്ന പഠനസാമഗ്രി എന്ന നിലക്ക്, പാഠപുസ്തകത്തിന്റെ സംവേദനക്ഷമത സംശയാസ്പദമാണ്. പാഠപുസ്തകത്തിലെ ഭാഷ, പദാവലികൾ, വാചകഘടന എന്നിവയൊക്കെ പുനരവിചിന്തനത്തിന് വിധേയമാകേണ്ടതുണ്ട്. നിലവിലെ പുസ്തകത്തിലെ ഭാഷാപ്രയോഗങ്ങൾ ചിന്തയെ ഉദ്ദീപിക്കുകയോ, ജിജ്ഞാസയുണ്ടാക്കുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല. ഇതിൽ മാറ്റങ്ങൾ അനിവാര്യമാണ്.

**6.5.3 പ്രശ്നങ്ങളും പ്രയാസങ്ങളും മറികടക്കുന്നതിനാവശ്യമായ പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ**

പഠനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിലും നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നതിലും വിലയിരുത്തുന്നതിലും അധ്യാപികയുടെ കഴിവ് വർദ്ധിക്കണം. ഇതിനുകുന്ന തരത്തിൽ രസതന്ത്രം വിഷയത്തിൽ തനതായ അനുഭവങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള അവസരങ്ങളൊരുക്കണം. (പരീക്ഷണങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിൽ, രസകരമായി അവതരിപ്പിക്കുന്നതിൽ, പരീക്ഷണങ്ങൾ, അതിനുള്ള സാമഗ്രികൾ എന്നിവ ഇംപ്രൊവൈസ് ചെയ്യുന്നതിൽ.....). അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങളിൽ കൃത്യവും വ്യക്തവുമായ ആഴത്തിലുള്ള ധാരണകൾ ഉണ്ടാകണം. ഇതിന് സഹായകമാകുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങളാണ് ചുവടെ ചേർക്കുന്നത്.

1. ചുറ്റുപാടിന്റെ നിർമ്മാണഘടകങ്ങൾ, അവയുടെ വൈവിധ്യം, അവയെ വ്യാഖ്യാനിക്കൽ എന്നിവക്കാവശ്യമായ അടിസ്ഥാനധാരണകൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള അനുഭവങ്ങൾ ഉണ്ടാകണം. ധവസ്തുപദാർത്ഥം, മിശ്രിതംസംയുക്തം (ആറ്റംതന്മാത്ര), എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം സംയുക്തങ്ങളുടെ രൂപീകരണവും സ്ഥിരതയും, ആറ്റം, ഷെൽ, ന്യൂക്ലിയസ് എന്നിവയുടെ ആകൃതി, ആറ്റങ്ങൾ അയോണുകളാവുന്നത്, രസതന്ത്രത്തിന്റെ ഭാഷ (പറയുന്നതിനും, എഴുതുന്നതിനും എഴുതുന്നത് അതുപോലെ പറയാതിരിക്കാനും (NaCl എന്നെഴുതിയാൽ സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് എന്ന് വായിക്കാനും), പറയുന്നതുപോലെ എഴുതാതിരിക്കാനും (സോഡിയം ക്ലോറൈഡ് എന്ന് പറഞ്ഞാൽ NaCl എന്നെഴുതാനും).....
2. ഓരോ പാഠഭാഗത്തിനും അനുയോജ്യമായ, നിർബന്ധമായും ചെയ്തിരിക്കേണ്ട പരീക്ഷണങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണ, അവ ഫലപ്രദമായി ചെയ്യുന്നതിനുള്ള രീതികൾ, തുടർന്ന് റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കേണ്ടവിധം, അത് പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ആശയ രൂപീകരണത്തിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ടതെങ്ങനെ? തുടങ്ങിയ മേഖലകളിൽ വ്യക്തത, ICT സാധ്യതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തേണ്ട സന്ദർഭങ്ങൾ, അവയുടെ നിർമ്മാണരീതികൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള ധാരണകൾ, തുടങ്ങിയവയിൽ അധ്യാപികക്ക് അനുഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാവണം.

3. പാഠപുസ്തകത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തെ പരസ്പരബന്ധം നിലനിർത്തി ആശയങ്ങൾ കോർത്തിണക്കിക്കൊണ്ട് യൂണിറ്റ് മൊഡ്യൂളുകൾ തയ്യാറാക്കാനും, അതിൽ നിന്നും സൂക്ഷ്മാസൂത്രണത്തിലേക്കും ടീച്ചിംഗ് മാമ്പൽ തയ്യാറാക്കുന്നതിലേക്കും സാധ്യമാകുന്ന അനുഭവങ്ങൾ ലഭ്യമാവണം.
4. പഠനപ്രവർത്തനങ്ങളോടൊപ്പം വിലയിരുത്തൽ നടത്തി (എളുപ്പത്തിൽ നടത്താവുന്ന തരത്തിൽ) തുടർന്നു വരുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ എങ്ങനെ പ്രാവർത്തികമാക്കുമെന്നതിനെക്കുറിച്ച്, അനുഭവങ്ങൾ അധ്യാപികക്ക് ലഭ്യമാവണം.
5. പാഠപുസ്തകങ്ങളെ കൂട്ടിക്കനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ അനുരൂപീകരണം നടത്തുകയും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നതിനുള്ള അനുഭവങ്ങൾ അധ്യാപികക്ക് ലഭ്യമാവണം.
6. ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഫലപ്രദമാക്കുന്നതിന് ഓരോ നിർദ്ദേശത്തിനും അനുയോജ്യമായ വിധം സാമഗ്രികളും മൊഡ്യൂളുകളും വികസിപ്പിക്കുക.
7. അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ പ്രായോഗികതയിലൂന്നിക്കൊണ്ട് ആഴത്തിലുള്ള പരിശീലന പരിപാടികൾ സംഘടിപ്പിക്കുക.
8. ഇതിനായി ഓരോ പ്രവർത്തനത്തിനും ആവശ്യമായ സാമഗ്രികൾ വികസിപ്പിക്കുക, അത് പ്രാവർത്തികമാക്കാൻ പറ്റുന്ന വിധത്തിൽ പരിശീലനമൊഡ്യൂളുകൾ തയ്യാറാക്കുക. ശില്പശാലകൾ, പ്രായോഗിക പരിശീലനങ്ങൾ എന്നിവ സംഘടിപ്പിക്കുക.
9. അധ്യാപകരുടെ മികവാർന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രോഡീകരിക്കാനും പങ്കുവെക്കാനും ഉതകുന്ന വേദികളും സൗകര്യങ്ങളും ഒരുക്കുക.
10. ഗവേഷണ താല്പര്യത്തോടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുക്കാൻ പ്രാപ്തമായ ഒരു രസതന്ത്ര ടീം വികസിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിക്കുക.

## 7. BIOLOGY

### 7.1 INTRODUCTION

Educators have responsibilities for not only setting educational goals and objectives but also for instructing and assessing in ways that help students attain these goals and objectives. Assessment, when integrated with instruction, can provide a basis for restructuring science education. Assessments tell us what students cannot do or what each student can do. It set goals for learning or merely samples the present curriculum. This study, based on evaluation, is trying to reveal students performance and progress in six domains of science curriculum such as 1) Knowledge/Concept domain, 2) Process domain, 3) Application domain, 4) Attitude domain, 5) Creativity domain, and 6) Nature of science as these are the major objectives of scientific literacy. Science concepts are central to science instruction, and student understanding of these concepts is crucial to successful teaching and learning. Millar (1989) noted that without science concepts, it should be nearly impossible for students to follow much of public discussion of scientific results or public policy issues pertaining to science and technology (Enger & Yager, 2001). With this the investigators analysed the status of achievement of learning outcomes and students difficulties are as follows.

The analysis revealed that learning outcomes reflected in the items of tool were: 1) To classify and explain the blood groups based on Rh factor, 2) To locate the position of Rh factor, 3) To describe the process of sex determination and gamete formation using schematic/ diagrammatic representations, 4) To interpret data using symbols representing process of sex determination, 5) To analyse and draw conclusions based on tabular and diagrammatic representations, 6) To develop attitude towards taking precautions against diseases spread through microorganisms, 7) To classify biotechnology in the past and present, 8) To describe the process of agglutination of blood, 9) To analyse cause effect relationship between diseases and causative organisms among crops, 10) To interpret data/ diagrams representing cause effect relationship between structure of skin and swelling of body parts, and 11) To describe the structure of DNA at molecular level.

The answer scripts of students were analysed based on value points and the learning difficulties faced by the students in terms of its descriptions, sample, number of students facing learning difficulties, percentage of students facing problems. The result of analysis of learning difficulties is given below in the Table 19.

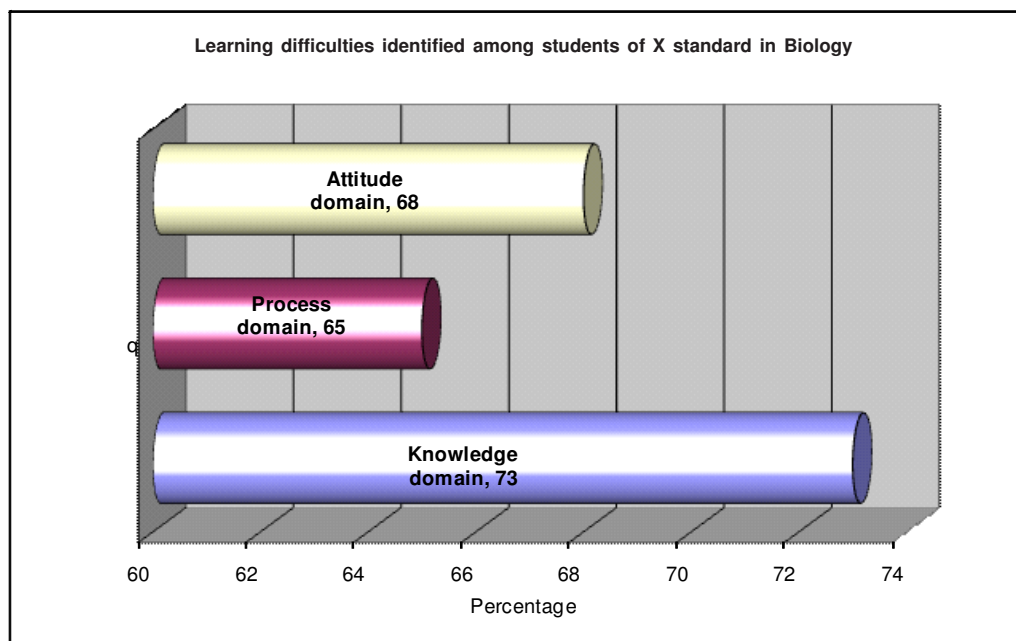
***Data and Results of Learning Difficulties faced by Students in Biology***

Sl. No.	Learning Difficulties	Description	Sample	No. of Students Facing Difficulties	% of Students Facing Difficulties
1	Unable to locate position of Rh factor in blood.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students are unable to assimilate new ideas using previous knowledge in connection with structure of blood and types of blood cells.</li> <li>• Students are unable to assess their status and ensure minimum pre-requisite for learning such as process of blood group determination, agglutination, and Rh factor.</li> </ul>	206	182	88
2	Unable to describe the process of gamete formation using schematic representations and symbols.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students are unable to recollect structure of cell and cell organelles.</li> <li>• Unable to translate biological concepts using scientifically approved symbols.</li> </ul>	206	165	80
3	Unable to analyse and draw conclusions based on tabular and diagrammatic graphic representations.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students are unable to participate actively in the process of collection, tabulation and graphic organisation of data.</li> <li>• Students are unable to reorganise collected data into tabular and diagrammatic graphic representations.</li> </ul>	206	140	68
4	Unable to place the biotechnological innovations in a chronological order.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students are unable to distinguish between the terms 'technology' and 'biotechnology'.</li> <li>• Students are unable to relate old practices as biotechnological trends*Students are unable to find out relationship between social life and scientific discoveries.</li> </ul>	206	160	78



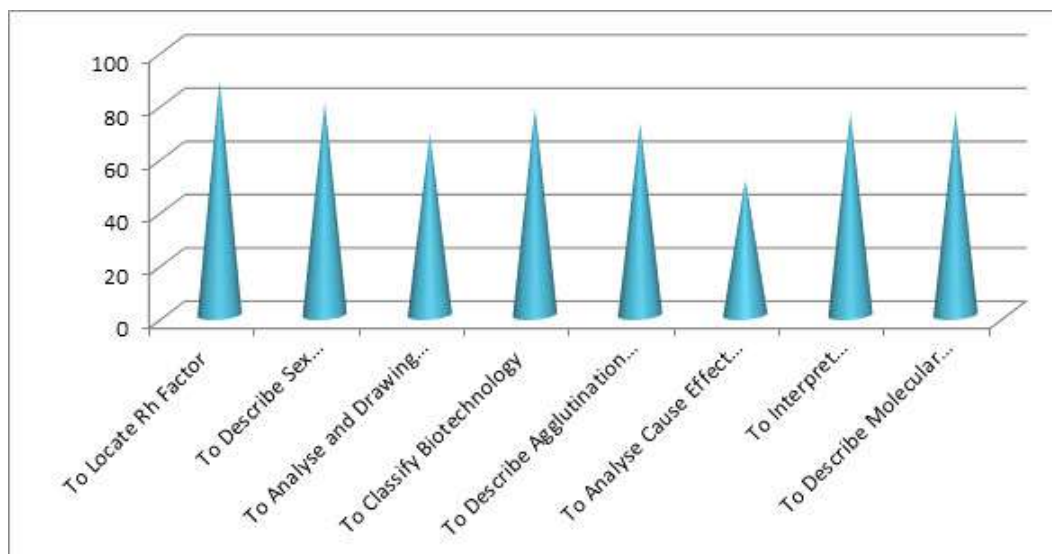
5	Unable to describe the process of agglutination of blood.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students are unable to assimilate new ideas using previous knowledge in connection with structure of blood and types of blood cells.</li> <li>• Students are unable to interpret symbolic and pictorial representation of biological processes underlying blood clotting.</li> <li>• Students are unable to draw schematic representations and timeline for biological processes.</li> </ul>	206	149	72
6	Unable to analyse cause effect relationship between diseases and causative organisms among crops.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students are unable to classify diseases of plants based on symptoms and causative organisms.</li> </ul>	206	106	51
7	Unable to interpret data/ diagrams representing cause effect relationship between structure of skin and swelling of body parts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students are unable to relate life experiences with structure of body parts.</li> <li>• Students are unable to interpret changes in body parts according to symptoms.</li> </ul>	206	156	76
8	To describe the structure of DNA at molecular level	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students are unable to recollect structure of cell and nucleus.</li> <li>• Students are unable to code and decode molecular organisations in the structure of DNA.</li> <li>• Students are unable to describe three dimensional structure of DNA based on two dimensional representations.</li> </ul>	206	156	76

*Table. 19*



Graph.13

The data and results of percentage of students facing learning difficulties are given below.



Graph.14

*Percentage of Students Facing Learning Difficulties*

## 7.2 ANALYSIS OF REASONS FOR LEARNING DIFFICULTIES

The learning difficulties of students are analysed according to exposure and support experienced by the students during the process of learning are: 1) Considering the previous knowledge of students in the learning process, 2) Teaching learning process, 3) Resources used in the process of learning, 4) Teacher competency, 5) Exposure provided for students to familiarise various

contexts of evaluation, and 6) General conditions of learning environment in the school to ensure learning outcomes, and 7) Prescribed approach in the curriculum

### **7.2.1 ANALYSIS OF CONSIDERATION OF PREVIOUS KNOWLEDGE OF STUDENTS**

The analysis of data reveals that the prerequisites to be fixed for ensuring learning are structure of blood, blood cells, structure of cells, structure of chromosomes, number of chromosomes varying among organisms, process of cell division, hybridisation, parts of flowers, diagrammatic representations of biological data such as bar diagrams, pie diagrams, and other schematic representations. The triangulation of data reveals that no consideration was given for utilising the previous knowledge of students during the commencement of lesson or any other contexts in the process of learning. In the words of students *“teacher commences the class with lecturing and goes on lecturing and culminates with lecturing”*. No problem was raised to frame hypotheses of students and to discuss. In connection with this teacher responded that *“no time for transaction curriculum according to the process of science”*. This indicates that no deliberate attempts were taken by teachers to consider the previous knowledge of students in the learning process to ensure learning outcomes among students.

### **7.2.2 ANALYSIS OF TEACHING LEARNING PROCESS**

The analysis shows that no provision was given for students to experience feeling problems, hypotheses formation, deciding strategy of classroom process, data collection, analysis, and drawing conclusions. The students and parents responded towards this as *“teacher describes the content matter with the help of textbook and blackboard. The experiments demonstrated were improper and not clear to all students. No provision was given to hands-on experience for all students”*. The students unanimously responded that *“no space was given to us to form groups. No provision for audio-visual experiences and construction of models in the process of learning”*. Corresponding to the same, the teachers pointed out that *“lack of time, lack of infrastructural facilities for using ICT resources, lack of basic language skills of students in mother tongue, and no importance were given to read textbooks etc., as the major factors that adversely affect us”*. Parents also expressed their feelings/ disappointment in connection with teaching learning process in biology classrooms. They opined that *“teachers are insisting students to read textbooks for about 5 hours per day, no ICT resources were used by any teacher in the teaching learning process, no projects or other data gathering process were given to students as method of learning, and teacher adopts old method of teaching throughout the classroom process”*. The

results indicate that the teaching learning process prevalent in the high school biology classrooms is textbook oriented one.

### 7.2.3 ANALYSIS OF THE USE OF MULTIPLE LEARNING RESOURCES IN THE PROCESS OF LEARNING

There are serious problems identified in connection with the use of teaching learning materials in the classroom learning process. It was found that the only resource the teacher considered as resource is textbook. The chalk and blackboard are considered as the the newly invented technological devices. One parent said that “*my child didn't get any experience in information and communication technology for enhancing learning of biological concepts*”. The investigators found that there are enormous ICT resources available for the effective transaction of biological concepts and learning outcomes considered in the evaluation tool. They are:

- 1) [https://www.youtube.com/watch?v=gGD5\\_Z71uIs](https://www.youtube.com/watch?v=gGD5_Z71uIs) (for Rh factor),
- 2) [https://www.youtube.com/watch?v=o\\_-6JXLYS-k](https://www.youtube.com/watch?v=o_-6JXLYS-k) (for DNA),
- 3) <https://www.youtube.com/watch?v=aEuTWFLVTV0> (for Crops and plant diseases),
- 4) <https://www.youtube.com/watch?v=oikPt3P0BWo> (for gamete formation),
- 5) <https://www.youtube.com/watch?v=BK12dQq4sJw> (for genetic engineering),
- 6) <https://www.youtube.com/watch?v=OXAe3eOjqCk> (for insulin production)
- 7) <https://www.youtube.com/watch?v=zlqD4UWCuws> ( for wonders of genetic engineering)
- 8) <https://www.youtube.com/watch?v=-jKzLLHjRfs> (for Agglutination-Experiment)
- 9) [https://www.youtube.com/watch?v=7s5JZC\\_VNjc](https://www.youtube.com/watch?v=7s5JZC_VNjc) (for Blood coagulation)
- 10) [https://www.youtube.com/watch?v=\\_yQD0U3ZtCs](https://www.youtube.com/watch?v=_yQD0U3ZtCs) (for Clotting)

All these site addresses can be easily downloaded and used by any person during teaching learning process even using smart phones. This indicates that poor academic achievement is due to lack of minimum essential learning environment in connection with information and communication technology.

The results show that schools lack well equipped laboratories, libraries, smart classrooms, and other technological devices such as software and hardware. There were no indications about use of teaching aids such as paper cuttings, charts, pictures, models, articles, magazines, specimens, interactive books, etc., in the classroom process. The infrastructure facilities such as

demonstration table, shelves, and microscopes were not enough according to the number of students. Serious concerns also are to be emerged in connection with arranging garden, vegetable garden, medicinal plants, waste management systems such as compost pit, segregation of wastes, models of water conservation strategies, models of water storing units, 'Biodiversity Park' consists of gene pools of certain plants (eg., Hibiscus plant), etc for ensuring enriched learning environment for learning of biological concepts. These are to be considered as elements of 'Nature lab' that contribute to the informal interaction, observation, experimentation and other activities contributing to learning concepts in biology. The responses of teachers and students also substantiate the impoverished condition of learning environment among schools.

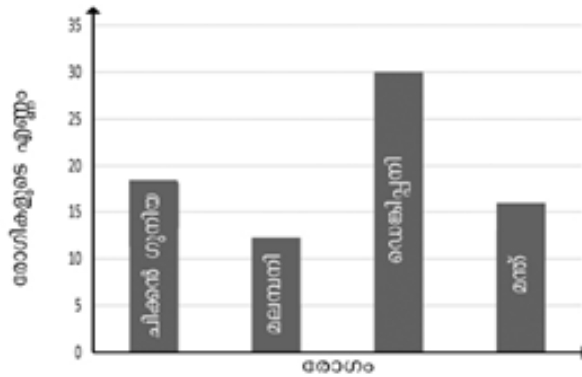
#### **7.2.4 ANALYSIS OF FACTORS ASSOCIATED WITH TEACHER COMPETENCY**

There are serious findings emerged in connection with use of Information Communication Technology (ICT) resources in biology classes. The teachers expressed their concerns openly as "*I don't know how to use these devices for classroom learning and how to download videos and other resources*". It was also noted that the responses of students, teachers, and parents indicate that teachers are incompetent to prepare teaching learning materials and to conduct process based classrooms according to the approaches specified in the National Curriculum Framework (NCF, 2005) and Kerala Curriculum Framework (KCF, 2007), the constructivist approach.

#### **7.2.5 ANALYSIS OF EXPOSURE OF STUDENTS TO VARIOUS CONTEXTS OF EVALUATION**

The analysis reveals that all items included in the evaluation tool were familiar to the students as the contexts given are textbook based. So it is needed to discuss the validity of items included in the evaluation tool. For eg., the item number seven is intended to evaluate the learning outcome in connection with analysis and draw conclusion and suggest appropriate method in the application domain. As a term evaluation tool the items included should reflect adequate weightage to some domains of content and abilities emphasised in the respective level of students. But the seventh item does not reflect even face validity. Pay attention on the item given below.

7. ഒരു ഗ്രാമത്തിലെ ആളുകളെ ബാധിച്ച രോഗങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രാഫാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് ഉത്തരമെഴുതുക. (4)



- (a) ഏറ്റവും കുറച്ച് ആളുകളെ ബാധിച്ചിരിക്കുന്ന രോഗം ഏത്? രോഗകാരി ഏത്?  
 (b) ഏറ്റവും കൂടുതൽ ആളുകളെ ബാധിച്ചിരിക്കുന്ന രോഗമേത്? രോഗകാരി ഏത്?  
 (c) ഗ്രാമത്തിൽ ഇത്തരം രോഗങ്ങൾ വ്യാപിക്കാൻ കാരണമെന്ത്? രോഗബാധ നിയന്ത്രിക്കാൻ നിങ്ങൾ മുന്നോട്ടുവെയ്ക്കുന്ന പരിഹാര മാർഗ്ഗം ഏത്?

*Graph. 15*  
**The Item Number Seven Given in the Evaluation Tool**

The same content area was dealt as fourth unit “The Hygiene, Our Strength” in the environmental science of third standard. This unit includes activities for achieving learning outcomes in connection with diseases spread through air, water, and organisms (flies, rat, mosquito, remedial measures to be adapted for prevention of diseases, etc., It indicates that any student of the third standard can respond the item. So, systematic and scientific process needed for construction of Achievement Tests is to be followed by the team to construct an achievement test that intended to measure achievement of students. It is a surprise to note that 76% of tenth standard students confront problems with this learning outcome even though it is an item suitable to measure the learning outcomes of third standard students. Then arises another question that *how could such an item included in the tool to analyse the baseline status of tenth standard students?*

**7.2.6 GENERAL CONDITIONS OF LEARNING ENVIRONMENT IN THE SCHOOL TO ENSURE LEARNING OUTCOMES**

It was found that infrastructure facilities such as smart classrooms, laboratory, library, and other resources essential for learning of biology were not arranged well in any of the sample schools. Another serious factor common among all schools was direction from the heads to complete the units before the month of December. As a result no space is there for students to get enough exposure of experiences according to the scheme of work prescribed in the curriculum. And no importance was given for club activities, art, work education, physical and health education activities to tenth standard

students. All teachers unanimously said that “*lack of time and number of students are the major hindrances for adopting process based strategies in the classroom*”. This indicates that the general conditions prevalent in the system is the major factor that significantly affected the achievement of students.

### **7.2.7 ANALYSIS OF PRESCRIBED APPROACH IN THE CURRICULUM**

The analysis and findings described above are the main issues prevalent in the scenario of curriculum in practice. So the investigators analysed the curriculum, textbook and teacher text and found that approaches of curriculum are highly reflected in textbooks and teacher texts. So, the major question still unanswered is who will transact the curriculum?

## **7.3 DISCUSSION**

The findings of the present study are consistent with the studies of Savasci and Berlin (2012), Milner, Templin and Czerniak (2011), and Tobin and McRobbie (1996). Whole-class activities are most frequently observed in high school biology classrooms and interaction between teacher and students are more dominant than interactions among students (Savasci & Berlin, 2012), and teachers in the high schools may employ a more content-centred, teacher-centred, approach reflective of their goals and beliefs in transmission, efficiency, rigor, and examination preparation (Tobin & McRobbie, 1996).

The findings open a way to take serious concerns regarding various aspects of dimensions of constructivism. Some of them are - (1) Student could learn from each other by discussing ideas and concepts, school science should be relevant to student lives outside of school, and teacher perceptions and beliefs influence constructivist practises (Savasci & Berlin 2012), (2) Life science laboratories are an asset to scientific investigations that promote higher student motivation and learning strategy use, mistakes are seen as positive, and use of time and norms of engagement in the classroom are seriously taken to implement constructivist curriculum (Milner, Templin and Czerniak, 2011), (3) Life science laboratories can provide all students with enriching learning opportunities resulting in transformative, aesthetic science education (Pugh & Girod, 2007), and effective science education is an experience that learners want to be part of, rather than something that they have to be part of (Alsop, Bencze & Pedretti, 2005).

The findings also raise discussion regarding neglecting the suggestions of NCF (2005) and KCF (2007) such as - - (1) Provision for children to ask questions, (2) Involvement of students in all the activities and at all stages of teaching-learning process, (3) Encouraging environment in the classroom,

(4) Interaction between student and teacher, with peers and others, (5) Assessment is interwoven with teaching learning process etc., The studies in the dimension of assessment conducted by Lumadi (2013), Davis and Neitzel (2011), and Swaffield (2011) also relevant in this context.

The observations such as - - (1) self-regulated learning (Pintrinch, Marx & Boyle, 1993; Pintrinch, 2000), (2) constructivist-based practises encourage student to constantly assess how activities are helping them gain understanding and so, by questioning themselves and their strategies, students in the constructivist classroom ideally become “expert learners” giving them ever-broadening skills to keep learning (Educational Broad Casting Corporation, 2004) and (3) good science programmes require access to the world beyond classroom, and it is necessary to endorse life science laboratories as a viable and integral aspect of the science curriculum (National Research Council, 1996).

#### **7.4 SUGGESTIONS AND RECOMMENDATIONS**

Based on the findings and conclusions the investigators suggest some measures to ensure quality of biology education as: 1) Adopting process based learning strategies, 2) Adopting appropriate continuous and comprehensive assessment strategies, and 3) What are to be ensured by the general system of education in the state. So a brief description of each is needed and is given in the following pages.

##### **7.4.1 ADOPTING PROCESS BASED LEARNING STRATEGIES**

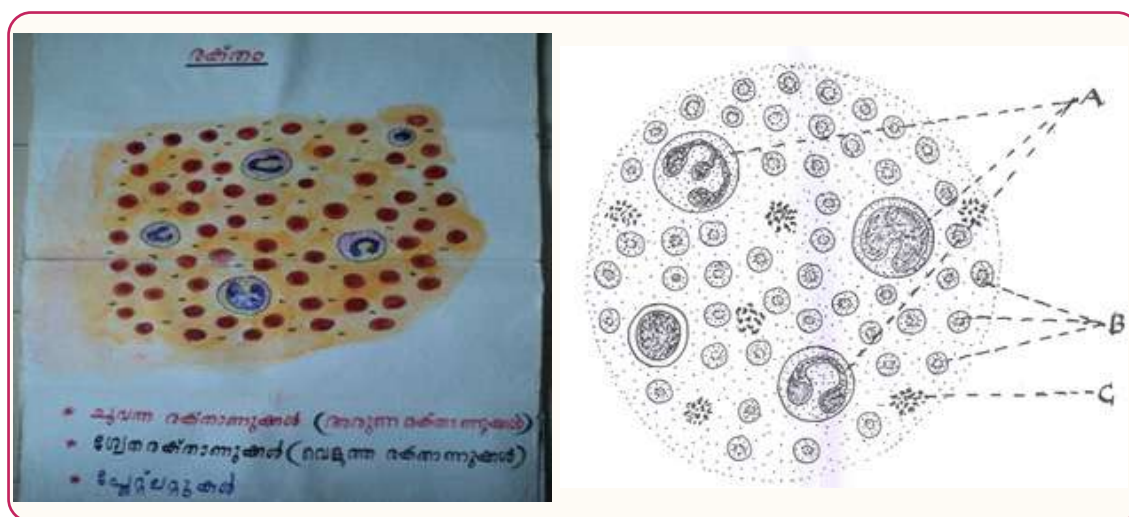
The transaction of curriculum should emphasise the process of science. They are 1) Raising problem in connection with a life context, 2) Provision for students to formulate hypotheses, 3) Provision for deciding strategy of learning, 4) Provision for collection of data through observation, experimentation, or any other strategies of science learning, and 5) Provision for analysis and drawing conclusions. A brief description of the adoptable process is necessary to reveal the serious concerns of teaching learning process in the scenario of biology education. So the investigators planned a suggestive process for major concepts and it included in the evaluation tool. They are given as: a) Blood group and Rh factor, b) Mendel’s laws of Inheritance, c) Sex determination, and d) Structure of DNA.

##### **a) Blood Group and Rh Factor**

The concept in connection with agglutination/ coagulation/ clotting/ blood group determination, a context of first aid and other medical treatment given for an accident case may be presented as video. The problem may be raised



based on the previous knowledge of the students. Previous knowledge may be fixed as colour of blood is red/the liquid oozing out when wounded is blood/role of blood in our life/the factors that help blood to perform duties/ etc., according to the level of students in the classroom. After recording the responses of students teacher can ask questions that lead them to fix the process of learning. This may lead to blood smear preparation and microscopic observation of blood smear and blood cells. After observation students are provided a situation to draw and label the parts of blood. The following pictures given as Figure 1 may be used as teacher version.



**Figure. 1**  
**Microscopic View of Blood Cells in a Blood Smear**

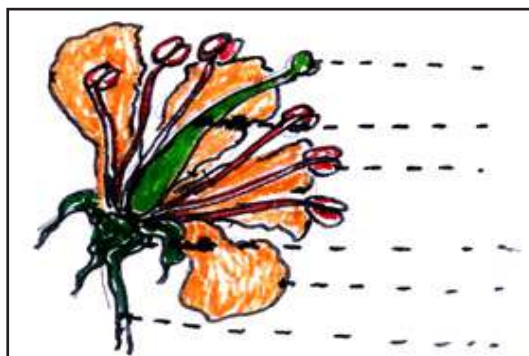
The drawings of students can be refined by charts prepared by the teacher as teacher version. In this context teacher can ask them to write their own blood groups, family members, and friends. Then ask the question, How blood groups are detected? Students' reflections lead further discussion about +ve and -ve blood groups. Here hypotheses may be to guess the blood groups of parents, teachers, and their peers. So there will be a natural inquisitiveness from the part of students to know blood groups of each and every one. The process emerged may be the activities in connection with blood group determination. If a teacher arranges a kit with an amount of rupees 1300/- all students, teachers, and all parents associated with the school can detect their blood groups with the leadership of tenth standard students. Each and every student gets hands on experience to detect the blood groups of themselves and others. After the experimentation and observation, each of them provides a chance to analyse congruence between their hypotheses and actual result. This process ensures angering of new ideas with the previous

knowledge of students. Discussion about antigen leads to emerge the idea of Rh factor. The question may be where it locates? Appropriate ICT videos mentioned above also ensure reinforcement of learned ideas among students. A tabular representation of findings also may help students to analysis and draw conclusions.

The learning difficulties in the concepts and processes of gamete formation, Mendel's Laws of Inheritance, and Structure of DNA also indicating the same academic issues. If the students get appropriate provisions to recollect previous knowledge, and providing them direct and contrived experiences, observe diagrammatic representations and to reflect up on the experiences no discussion arises about lack of achievement of learning outcomes. Along with ICT experiences mentioned before visual diagrammatic representations also improve academic achievement. Analyse the charts prepared by a teacher to transact the concepts of Mendel's Laws of inheritance.

### **b) Mendel's Laws of Inheritance**

The teacher can commence her class with singing song about flowers. Then provided the students flower of 'Thakara' (Cassia/Senna Occidentalis) and ask them to draw and label parts of flowers to assess their status of previous knowledge (parts of flowers). The structure and function of flower is already learned by the students in sixth standard. A chart containing parts of flower as teacher version also may be presented as a reference for the students to assess their status of previous knowledge. The chart containing flower of Cassia/ Senna Occidentalis is given in the Figure 2.



*Figure 2*  
**Section Flower of 'Thakara' (Cassia/Senna Occidentalis)**

Previous knowledge in connection with parts of flower is essential for learning of experiments conducted by Mendel in genetics. After ensuring this previous knowledge a teacher can transact the concepts and process using adequate diagrammatic and pictorial representations. Analyse the charts prepared to transact the concepts of Mendel's Laws of inheritance. They are given below as Figure 3 (a&b).