



**द्वितीय वर्ष कला  
सत्र - IV (CBCS)**

**शिक्षण शास्त्र पेपर II B  
शैक्षणिक मानसशास्त्र**

**विषय कोड: DSC- EDU- IIIA**

<b>डॉ. सुहास पेडणेकर</b> कुलगुरु मुंबई विद्यापीठ, मुंबई	<b>प्राध्यापक रविन्द्र कुलकर्णी</b> प्रभारी कुलगुरु मुंबई विद्यापीठ, मुंबई	<b>प्राध्यापक प्रकाश महानवर</b> संचालक दूर व मुक्त अध्ययन संस्था मुंबई विद्यापीठ, मुंबई
---	--	--

<b>प्रकल्प समन्वयक</b>	<b>: प्रा. संतोष राठोड</b> प्राध्यापक इंग्रजी विभाग एवं अंतरशाखीय प्रमुख, दूर व मुक्त अध्ययन संस्था, मुंबई विद्यापीठ, मुंबई
<b>अभ्यास समन्वयक एवं संपादक</b>	<b>: प्रा. राजेश सिंह</b> सहायक प्राध्यापक शिक्षण शास्त्र विभाग दूर व मुक्त अध्ययन संस्था, मुंबई विद्यापीठ, मुंबई
<b>लेखक</b>	<b>: प्रा. किशोर चौधरी</b> सहायक प्राध्यापक ओरिएंटल कॉलेज ऑफ एड्युकेशन, सानपाड़ा.  <b>: प्रा. वंदना किशोर चौधरी</b> सहायक प्राध्यापक आर. वी. टी. कॉलेज ऑफ एड्युकेशन, डोंबिवली.

मे २०२२, मुद्रण - १

<b>प्रकाशक</b> संचालक, दूर आणि मुक्त अध्ययन संस्था. मुंबई विद्यापीठ, विद्यानगरी, मुंबई- ४०० ०९८.
--

<b>अक्षर जुळणी आणि मुद्रण</b> मुंबई विद्यापीठ मुद्रणालय विद्यानगरी, मुंबई
---

## अनुक्रमणिका

क्र.	नाव	पृष्ठ क्र.
------	-----	------------

### Module 1: Approached and Theories of Learning

१.	अध्ययन दृष्टीकोन आणि शैक्षणिक परिणाम .....	१
२.	विकासात्मक शिक्षण सिद्धांत .....	१५

### Module 1: Mental Process and Techniques Facilitating Learning

३.	अध्ययन सुलभ करणाऱ्या मानसिक प्रक्रीया आणि तंत्रे.....	३४
४.	अध्ययनाची तंत्रे .....	६०

### प्रात्यक्षीक कार्य

१. मानसशास्त्रीय नियतकालिकात नोंदवावयाचा अध्ययन शैलींवरील प्रयोगाचा नमुना
२. मानसशास्त्रीय नियतकालिकात नोंदवावयाचा आशय निर्मितीवरील प्रयोगाचा नमुना

**UNIVERSITY OF MUMBAI**  
**Syllabus for S.Y.B.A. (Education) Course under Choice Based Credit System**

**Fourth Semester**  
**Core Course Title: Educational Psychology - Part II**  
**Course Code: DSC-EDU-III A**

**Semester IV: Course Code: DSC-EDU-III A (June to November)**

**Objectives**

- i) To develop an understanding of Learning approaches
- ii) To acquire knowledge of Learning theories and its relevance.
- iii) To develop an understanding of the process of learning and higher mental processes.
- iv) To get acquainted with mental process and techniques to facilitate learning.

**Module 1: Approaches & Theories of Learning**

**Unit 1: Learning Approaches and Educational Implications**

- a. Constructivist Approaches to Learning (7Es Model)
- b. Collaborative Approaches to Learning
- c. Inquiry –Based Approaches to Learning

**Unit 2: Developmental Learning Theories**

- a. Cognitive development theories- Jean Piaget and Jerome Bruner
- b. Social Development theory–Lev Vygotsky
- c. Learning Styles and Multiple Intelligence theory - Howard Gardner

**Module 2: Mental Processes and Techniques Facilitating Learning**

**Unit 3 : Mental Process Related To Learning (Concept, Process and Types, Educational Relevance )**

- a. Thinking - concept, types – divergent, convergent, critical, reflective, lateral
- b. Memory- concept, types, factors affecting memory
- c. Forgetting - concept, types, causes, educational implications.

**Unit 4: Techniques of Learning**

- a. Creativity: Meaning, process, teachers role and educational implications
- b. Problem solving: Meaning, steps and educational implications
- c. Metacognition : Meaning and educational implications

### Practicals

- To perform an experiment on Learning Styles and record it in an experimental psychology journal.
- To perform experiments on Concept Formation, Recall and Recognition, Rote and Logical memory; and record them in an experimental psychology journal

### References:

- Agarwal J. C., Essentials of Educational Psychology, Vikas Publishing House
- Aggarwal J. C., (1995) Essentials of Educational Psychology, Shipra Publishers, Delhi.
- Aggarwal J. C., (2001) Basic Ideas in Educational Psychology, Shipra Publishers, Delhi.
- Aggarwal J. C., (2004) Psychology of Learning & Development, Shipra Publishers, Delhi.
- Bhatia & Bhatia (1981) Textbook of Educational Psychology, Doaba House, Delhi.
- Bhatia H. R. (1997) A Textbook of Educational Psychology, MacMillan, New Delhi.
- Chatterjee S. K. (2000) Advanced Educational Psychology Books & Allied Pvt. Ltd., Delhi.
- Chauhan S. S. (1990) Advanced Educational Psychology, Vikas Publication House, Delhi.
- Crow L.D. & Crow Educational Psychology
- Dandekar W.N. (1995) Fundamentals of Educational Psychology, M. Prakashan, Poona.
- Lahey R.B., Graham J.E., & others (2000) An Introduction to Educational Psychology, 6th Ed., Tata McGraw Hill Publishers, New Delhi.
- Mangal S. K. (2000) An Introduction to Psychology. Prakash Brothers, Ludhiana
- Mangal S.K. (1999) Essentials of Educational Psychology, Prentice Hall of India, Delhi.
- Mangal S.K. (2000) Advanced Educational Psychology, Prentice Hall of India, New Delhi.
- Mangal, S. K. (2004) Educational Psychology, Tandon Publications, Ludhiana.
- Mangal, S. K., Educational Psychology, Tandon Publications, Ludhiana.
- Mathur S.S. Advanced Educational Psychology,
- Santrock John W. (2010) Educational Psychology, Irwin Professional Publishers, Delhi.
- Sharma R.N. & Sharma R.K. (2003) Advanced Educational Psychology, Atlantic Publishers and Distributors, New Delhi.
- Sharma, R. N. & R. K. Sharma (1996) Advanced Educational Psychology, Surjeet Publications, Delhi.
- Walia J.S. Foundations of Educational Psychology, Paul Publishers, Jalandhar.
- Woolfolk Anita (2004) Educational Psychology, 9th Edition, Allyn and Bacon, Boston.
- Woolfolk Anita & Woolfolk Hoy Anita (2008) Educational Psychology, Pearson, New Delhi.



## अध्ययन दृष्टीकोन आणि शैक्षणिक परिणाम

### घटक रचना

- १.० उद्देश
- १.१ परिचय
- १.२ शिक्षणाच्या अध्ययन दृष्टीकोनांचा अर्थ
- १.३ अध्ययनासाठी रचनात्मक दृष्टीकोन ( TES Model) आणि त्याचे शैक्षणिक परिणाम
- १.४ अध्ययनासाठी सहयोगी दृष्टीकोन आणि त्यांचे शैक्षणिक परिणाम
- १.५ अध्ययनासाठी चौकशी आधारीत दृष्टिकोन आणि त्याचे शैक्षणिक परिणाम
- १.६ सारांश
- १.७ स्वाध्याय.
- १.८ संदर्भ

### १.० उद्देश हा गट तुम्ही काळजीपूर्वक अभ्यासल्यानंतर तुम्हाला पुढील गोष्टी शक्य होतील

- शिक्षणाच्या अध्ययन दृष्टीकोनाचा अर्थ व स्वरूप समजणे
- अध्ययनाचे रचनात्मक, सहयोगी आणि चौकशी आधारीत दृष्टीकोन स्पष्ट करणे
- विविध अध्ययन दृष्टीकोनांच्या शैक्षणिक परिणामांची यादी करणे.

### १.१ परिचय

शैक्षणिक मानसशास्त्राच्या दुसऱ्या विभागाचा हा पहिला गट आहे. हा अभ्यासक्रम शैक्षणिक मानसशास्त्राचे शिक्षणाचे सिद्धांत व सरावावरील महत्व व योगदान यांच्याशी संबंधीत आहे. अध्ययन प्रक्रीया कशाप्रकारे सुरु करायला हवी, कशाप्रकारे प्रेरीत करावे, स्मरणात कसे ठेवावे किंवा अध्ययन कसे करावे याबाबतीत शिक्षक यामुळे समर्थ होतो तसेच यामुळे शिक्षकाला अध्ययनकर्त्याच्या स्वरूपामुसार त्याच्या शिकविण्याच्या पद्धतीचे समायोजन करण्यास मदत होते. या गटाचा उद्देश म्हणजे वेगवेगळ्या अध्ययन दृष्टिकोनाचे त्यांच्या शैक्षणिक परिणामांसह वर्णन करणे होय.

### १.२ शिक्षणाच्या अध्ययन दृष्टिकोनाचा अर्थ

वेगवेगळे अध्ययन दृष्टीकोण हे विद्यार्थ्यांच्या वर्तनावर लक्ष केंद्रीत करतात जसे विद्यार्थी कसे जाणतात आणि समजतात, ते वर्तन कसे प्राप्त करतात, एखाद्या परिस्थितीत ते कसे आणि कशानुसार वागतात, वर्तनामधील फरकांचे कारण, मानवी वर्तनावर परिणाम करणारे घटक आणि वेगवेगळ्या अध्ययन शैली. आपल्याला माहितच आहे की काही जन्मजात वर्तने जे प्रजाती विशिष्ट असते त्या व्यतिरिक्त त्यांच्या सर्व क्षमता ते जन्मानंतरच्या त्यांच्या जीवनातून प्राप्त करतात अध्ययनाच्या बऱ्याच व्याख्या आहे. त्यापैकी शफ द्वारा दिलेली

व्याख्या 'अध्ययनात ज्ञान, कौशल्ये, डावपेच वृत्ती आणि वर्तन संपादन व सुधारणांचा समावेश होतो. अध्ययनात आकलन, भाषिक, सामाजिक आणि स्नायुकौशल्यांचा समावेश होतो आणि ते बरेच रूपे घेऊ शकतात' : शफ डी. (2000). विद्यार्थ्यांना माहिती सखोलपणे समजण्यास मदत व्हावी म्हणून शिक्षकांद्वारा वापरले जाणारे घटक म्हणजे अध्ययन दृष्टीकोन. याबाबतीत नियोजन, प्रक्रीयकरण आणि अध्ययनाची अंमलबजावणी करण्याच्या पद्धती यांच्यावरील जोरासह जबाबदारी ही शिक्षकावर असते. या गटात आपण आकलनाकडे घेऊन जाणाऱ्या जटील आकलन प्रक्रीयांचा विचार करणार आहोत. स्मरणात ठेवण्यापेक्षा आकलन करणे अधिक चांगले, तसेच ते तुमच्या स्वतःच्या शब्दात सांगण्यापेक्षा अधिक असते आकलनात ज्ञान कौशल्ये आणि कल्पनांचे सुयोग्यरित्या रूपांतरण आणि वापर समाविष्ट होतो. अशा आकलनाला आकलन उद्दिष्टांचा उच्च दर्जा समजले जाते. आपण दैनंदिन जीवनाच्या अध्यापन सरावासाठी अध्ययन दृष्टीकोनांच्या | परिणामांवर लक्ष केंद्रीत करू.

### १.३ अध्ययनासाठी रचनात्मक दृष्टीकोन (TES model) आणि त्याचे शैक्षणिक परिणाम

मूलभूतदृष्ट्या रचनावाद प्रतिपादन करतो की लोक हे त्यांचे स्वतःचे जगाविषयीचे आकलन व ज्ञान हे वस्तुंच्या अनुभवातून व त्या अनुभवांवर चिंतन व मनन करून तयार करतात. अध्ययन ही अध्ययन कर्ता व अध्ययन अनुभव यामधील अन्योन्य क्रिया आहे. अशा प्रकारच्या विद्यार्थी केंद्रित अध्ययनात विद्यार्थी हे त्यांच्या अध्ययनात सक्रिय भूमिकेत गुंततात. रचनावाद हे असे प्रतिरूप आहे. 'जे, विद्यार्थी त्यांच्या आकलनाची रचना किंवा बांधणी स्वतः करतात, या वस्तुस्थितीवर जोर देते. या हेतूस्तव बरीच रचनात्मक प्रतिरूपे तयार केली गेली. यापैकी एक महत्वाचे प्रतिरूप म्हणजे 7-e अध्ययन प्रतिरूप. रचनात्मक दृष्टीकोन हा आकलनाच्या बांधणीत आणि माहितीची जाण होण्यात विद्यार्थ्यांच्या सक्रिय भूमिकेवर जोर देतो. रचनावादाच्या सिद्धान्ताच्या औपचारिकरणाचे सर्वसामान्य श्रेय हे जीन पिगेट यांना जाते ज्यांनी स्पष्ट यंत्रणा दाखविली ज्याद्वारे ज्ञान हे विद्यार्थ्यांकडून ग्रहण केले जाते. हा सिद्धान्त वर्णन करतो की अध्ययन कसे घडते मग त्यात विद्यार्थी हा व्याख्यान समजून घेण्यासाठी किंवा सूचनांचे पालन करण्यासाठी त्यांचा अनुभवांचा वापर करीत असो. रचनावाद दर्शविता की खरेखुरे अध्ययन तेव्हाच घडते, जेव्हा विद्यार्थी एखाद्या आशयाचे संशोधन करतो, माहिती शोधतो, त्यावर चर्चा करतो आणि त्याविषयी काहीतरी तयार करतो. ज्ञानाची बांधणी कशी केली जाते ? रचनावादाचे वेगवेगळे दृष्टिकोन हे ज्ञानाची बांधणी कशी केली जाते, यावर आधारित आहे. मोरहमन (१९८२) हे तीन स्पष्टीकरणांचे वर्णन करतात:

**बाह्य दिशा :** बाह्य जगताच्या प्रतिनिधीत्वाच्या रचनेद्वारे ज्ञान संपादन केले जाते. प्रत्यक्ष अध्यापन, अभिप्राय आणि स्वष्टीकरण हे अध्ययनावर परिणाम करतात. ज्ञान हे बाह्य जगतात वस्तु खरोखर कशा आहेत याचे मार्ग दर्शवण्याच्या मर्यादेपर्यंतच अचूक असते.

अंतर्गत ज्ञान: ज्ञानाची बांधणी ही आधीच्या ज्ञानाला रूपांतरित करून, संगठित करून आणि पुन-संगठित करून केली जाते. अनुभव विचारसरणीवर परिणाम करत असले आणि विचार सरणी ज्ञानाला प्रभावित करित असली तरीही ज्ञान काही बाह्य जगताचा आरसा नाही. शिकवण्यापेक्षा अन्वेषण आणि शोध अधिक महत्वाचे आहे.



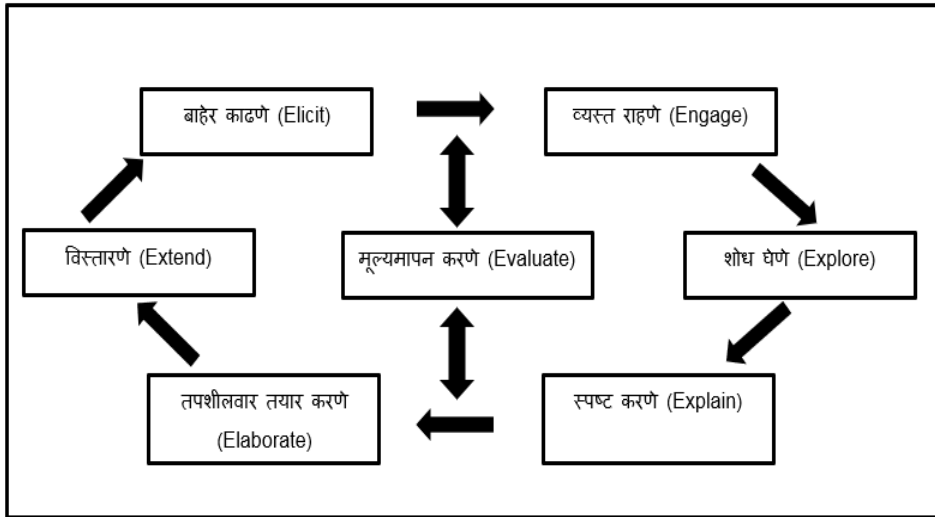
बाह्य आणि अंतर्गत ज्ञान दोन्ही : ज्ञानाची रचना ही सामाजिक संवाद आणि अनुभवावर आधारित आहे. ज्ञान हे संस्कृती, भाषा, विश्वास, इतरांशी संवाद, प्रत्यक्ष अध्यापन आणि प्रतिरूपण यांच्यातून गाळून आलेले आणि प्रभावित झालेले बाह्य जग दर्शविते. मार्गदर्शक शोध, अध्यापन, प्रतिरूपे आणि प्रशिक्षण तसेच विद्यार्थ्यांचे पूर्वज्ञान, विश्वास आणि विचारसरणी अध्ययनावर परिणाम करते.

हा असा दृष्टीकोन आहे ज्यात अध्ययनकर्ता हा ज्ञानाचे एक अंतर्गत उदाहरण, अनुभवाचे एक व्यक्तिगत स्पर्शिकरण यांची बांधणी करतो, हा सक्रिय, रचनात्मक, संचयी, ध्येयप्रेरित निदानसूचक आणि मननीय आहे ( सिमन्स १९९३) रचनावादाचा सिध्दांत सांगतो की अध्ययन हे नैकरेषीय, पुनरावृत्तीक्षम, सतत जटील आणि संबंधित असते ते विद्यार्थ्यांवर आणि प्रत्येक विद्यार्थ्याची जाण आणि प्रेरणा यावर लक्ष केंद्रित करते.

### अध्ययन चक्र

अध्ययन चक्र ही अशी एक कार्यपद्धती आहे जी विद्यार्थ्याला घोषणात्मक आणि कृतीयुक्त असे दोन्ही प्रकारचे ज्ञान निर्मित करण्यातील अनुभव पुरविते आणि हे चक्र पिगेटच्या आकलनविषयक विकासाच्या सिध्दांताच्या पायात वसलेले आहे. (लॉसन १९८८) अध्ययनचक्र हे त्याचा सैद्धांतिक पाया म्हणून रचनावादावर विसांवेले आहे, अटफिन्स आणि कार्पियस यांनी त्या तीन टप्प्यांची प्रतिकृती विकसित केली. जीवशास्त्र अभ्यास कार्यक्रम एक पाच टप्प्यांचे अध्ययन चक्र ज्याला se प्रतिकृती म्हणतात ते वापरतो. Se प्रतिकृतीची सुधारित आवृत्ती म्हणजे se अध्ययन चक्र.

आकृती क्र. १



7-E अध्ययन चक्र हा चौकशी कृतीचे नियोजन व त्यांचा अधिकाधिक फायदा मिळविण्यासाठीचा एक साचा आहे. 7-E अध्ययनाच्या अवस्था म्हणजे Elicit (बाहेर काढणे), Engage (गुंतविणे), Explore (शोध घेणे), Explain ( स्पष्ट करणे), Elaborate (तपशीलवार तयार करणे), Evaluate (मूल्यमापन करणे) आणि Extend (विस्तारणे)

- १] **Elicit (बाहेर काढणे)** शिकविल्या जाणाऱ्या विषयाविषयी विद्यार्थ्याला काय माहित आहे हे निश्चित करण्याकरिता विद्यार्थ्याच्या पूर्वज्ञानाला उत्तेजन देण्याविषयी हे संबंधित आहे. आकलनविषयक विज्ञानाच्या सदयस्थितीतील संशोधनाने हे दाखवून दिले आहे की पूर्वज्ञान बाहेर काढणे हा अध्ययन प्रक्रियेचा आवश्यक घटक आहे. अस्तित्वात असलेल्या ज्ञानापासून विद्यार्थी त्यांच्या ज्ञानाची बांधणी करतात हे ओळखून विद्यार्थ्याजवळ सध्या कोणते ज्ञान आहे हे शिक्षकाने शोधून काढायला हवे
- २] **Engage (गुंतविणे)** ही अध्ययन चक्राची ती अवस्था आहे जी विद्यार्थ्याला नविन संकल्पनेप्रती जिज्ञासा, उत्साह आणि त्यक्ष्य उदयुक्त करणाऱ्या छोट्या छोट्या कृतीच्या वापराद्वारे नविन आशयात गुंतविते. याचा उद्देश विद्यार्थ्यांचे मन वेधणे आणि विचारसरणीला चालना देणे हे आहे, उदा. शिक्षक विद्यार्थ्याला एक पोलादाचा तुकडा बुडतांना आणि एक खेळण्यातील पोलादी बोट तरंगताना दाखविण्याच्या प्रात्यक्षिकाद्वारे आश्चर्य किंवा शंका निर्माण करून गुंतवून ठेवू शकतो. त्या संबंधी विद्यार्थ्यांसोबतचे संभाषण हे त्यांच्या पूर्व अध्ययनात शिरण्याचा मार्ग ठरू शकते. विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारण्याची आणि उत्तर देण्याचा प्रयत्न करण्याची संधी द्यायला हवी. "बोट पाण्यात बुडत नाही असे का होते?" यामुळे त्यांचे लक्ष वेधले जाते आणि जिज्ञासा व विचारसरणीला चालना मिळते. शिक्षकाद्वारे अशा छोट्या छोट्या कृती विद्यार्थ्यांना उत्साहित करतात, त्यांची आवड निर्माण करतात आणि त्यांना अध्ययनास तयार करतात.
- ३] **Explore (शोध घेणे):** ही अवस्था विद्यार्थ्याला अशा कृतीच्या सामाईक पायासह विद्यार्थ्यांना संधी प्रदान करते ज्यात पूर्वज्ञान प्रक्रिया आणि कौशल्ये ओळखले जातात आणि वैचारिक बंदल घडविला जातो. म्हणजेच पूर्वज्ञानाच्या साहाय्याने नविन कल्पना निर्माण केल्या जातात. त्यामुळे विद्यार्थ्यांना सांख्यिकी सामग्रीचे निरीक्षण करण्याची व गोळा करण्याची, चलाचे विलगीकरण करण्याची, प्रयोगाचा आराखडा व योजना करण्याची, आलेख तयार करण्याची, परिणाम विषद करण्याची, गृहीतकाचा विकास करण्याची आणि त्यांच्या शोधांना संघटीत करण्याची संधी प्रदान करते. शिक्षक तत्परतेने प्रश्न तयार करू शकतात; पद्धती सुचवू आणि आकलनाचे मूल्यांकन करू शकतात.
- ४] **Explain (स्पष्ट करणे)** ही अवस्था विद्यार्थ्यांचे लक्ष व्यस्तता व संशोधक अनुभवांच्या एका विशिष्ट आशयावर केंद्रित करते जेणेकरून त्यांचे वैचारिक आकलन, कौशल्ये प्रक्रियीकरण आणि वर्तन स्पष्ट करण्याची व दर्शवण्याची संधी प्रदान करेल. शिक्षक विद्यार्थ्याला सुसंगत व मिळत्याजुळत्या सामान्यीकरणाप्रती मार्गदर्शन करतात. विद्यार्थ्याला वैशिष्टपूर्ण वैज्ञानिक शब्दसंपदेबाबत मदत करतात आणि असे प्रश्न प्रदान करतात जे विद्यार्थ्यांना त्यांच्या शोधाचे परिणाम स्पष्ट करण्यासाठी शब्द संपदेचा वापर करण्यास मदत करतात.
- ५] **Elaborate (तपशीलवारपणे तयार करणे)** ही अध्ययन चक्राची ती अवस्था आहे जी विद्यार्थ्याला त्याचे ज्ञान नविन क्षेत्रात वापरण्याची संधी प्रदान करते आणि म्हणूनच संकल्पनेचे सखोल व विस्तृत आकलन वाढवण्यासाठीच्या नविन

अनुभवाद्वारे त्यांच्या वैचारिक आचरण व कौशल्याला आव्हान मिळते. या अवस्थेत विद्यार्थ्यांसाठी आकडेमोड करणारी उदाहरणे सोडविण्याचा समावेश होऊ शकतो ही अवस्था मानसशास्त्रीय आशयाशी प्रत्यक्षपणे बांधली जाते. यालाच अध्ययनाचे हस्तांतरण म्हणतात अध्ययनाचे हस्तांतरण हे एका संकल्पनेपासून दुसऱ्या संकल्पनेपर्यंत मर्यादित असू शकते (उदा. न्यूटनचा गुरुत्वाकर्षणाचा नियम आणि कुलोमचा स्थितिक विद्युत्तचा नियम)

- ६) **Evaluate (मूल्यमापन करणे)** ही ती अवस्था आहे जी विद्यार्थ्यांना त्यांचे आकलन व क्षमतांचे मूल्यमापन करण्यास प्रोत्साहन देते. ती शिक्षकाला एक रचनात्मक आणि सारांशात्मक मूल्यमापना द्वारे विद्यार्थ्यांच्या प्रगतीचे मूल्यमापन करण्याची संधी प्रदान करते. विद्यार्थ्यांना त्यांचे स्वतःचे मूल्यमापन करण्यासाठी एकमेकांना प्रश्न विचारण्यास परवानगी दिली जाते जेणेकरून ते इतरांच्या आशयाच्या आकलनापासून शिकू शकतात. येथे शिक्षकाची भूमिका फक्त या सत्रावर देखरेख करण्याची आहे
- ७) **Extend (विस्तारणे)** ही तपशीलवार सांगण्याच्या अवस्थेच्या अतिरिक्त अवस्था आहे. विद्यार्थ्यांना नविन संदर्भातील त्यांचे आकलन विस्तारण्यास, मिळवलेल्या ज्ञानाच्या संदर्भात कल्पना, सिद्धांत आणि आशयांची तुलना व विरोधाभास करण्यास आव्हान मिळते. तसेच हा आशय वापरता येण्याजोग्या वास्तविक जीवन परिस्थितीचा शोध घेणेसुद्धा यात सामावते.

पहिली अवस्था, बाहेर काढणे (Elicit) याचा उद्देश विषयाप्रती विद्यार्थ्यांचे ज्ञान तपासणे होय. गुंतवण्याची अवस्था (Engage) हे विद्यार्थ्यांना प्रेरीत करण्यासाठी आणि विषयात त्यांची रुची निर्माण करण्यासाठी योजलेली आहे. तिसरी अवस्था ही शोध घेण्याची (exploration) अवस्था आहे ज्यात शिक्षक विद्यार्थ्यांना त्या विषयाविषयी त्यांचे स्वतःचे आकलन निर्मितीसाठी अनुभवाच्या संधी पुरवितात. स्पष्ट करणे (explain) या अवस्थेचा हेतू म्हणजे विद्यार्थ्यांना सकल्पना शब्दांकित करण्याची संधी प्रदान करणे होय. पाचवी अवस्था ही तपशीलवारपणे सांगण्याची अवस्था आहे ज्यात विद्यार्थी समाविष्ट सामग्रीला इतर परिस्थितीत वापरू शकतात. सहावी अवस्था ही मूल्यमापन (Evaluation) करण्याची अवस्था आहे. या अवस्थेचा हेतू म्हणजेच संकल्पना विद्यार्थ्यांना कितपत समजली याचे आकलन करणे होय, शेवटची अवस्था म्हणजे विस्तारणे (extend) ही आहे. ही अवस्था विद्यार्थ्यांना ते जे काय शिकले आहेत त्याचा वापर करण्याचा आव्हान देते.

### रचनावादाचे शैक्षणिक परिणाम :-

अध्यापन व अध्ययनासाठी रचनावादाचे परिणाम :

अध्यापन व अध्ययनासाठी रचनावादाचे काही परिणाम खाली दिलेले आहेत.

- शिक्षक अध्ययनाला जटील वास्तववादी आणि संबंधीत अध्ययन वातावरणात खोल रुजवतात
- शिक्षक हे बहुविध दृष्टीकोनाला पाठिंबा देतात आणि विषय सामग्री दर्शविण्याच्या बहुविध पद्धती वापरतात.
- स्वयंजागृती आणि ज्ञानाची बांधणी केली जात आहे हे आकलन जोपासतात.

- शिक्षक हे सुविधा देणारे म्हणून कार्य करतात – अध्ययनात पाठींबा देतात मार्गदर्शन करतात.
- अध्ययन हे नविन अनुभव सामवण्यासाठी आपली मानसिक स्थितीची तजवीज करण्याशी संबंधीत आहे
- अध्ययन हे माहितीमधील संबंध प्रस्थापित करण्याशी संबंधीत आहे.
- सुचना या स्पष्ट अचूक उत्तर असलेल्या समस्यांना न देता अधिक जटील समस्यांविषयी दिल्या जाव्या.
- संदर्भ व व्यक्तिगत ज्ञानाला खूप महत्व आहे.
- विद्यार्थ्यांनी त्यांच्या कार्याचे मूल्यमापन ज्या निकषावर केले जात आहे ते प्रस्थापित करण्यात मदत करावी.
- शिक्षकांना अधिक माहिती असते आणि म्हणून विद्यार्थ्यांना गोंधळ वाढवू देऊ नये
- विद्यार्थ्यांचे अध्ययन हे पूर्वीच्या ज्ञानावर अवलंबून असते - आणि म्हणूनच अध्यापन वस्तुस्थिती ही खूप गरजेची आहे. (उलट)
- पाठ्यपुस्तकातील बाबींपेक्षा विद्यार्थ्यांची आवड व प्रयत्न अधिक महत्वाचे आहे।
- काही काही वेळा विद्यार्थ्यांसाठी नव्हे तर शिक्षकांसाठी कुठल्या कृती दयायच्या हे ठरवणे अधिक चांगले.
- विषयाचे ज्ञान होण्यापेक्षा जाण होणे आणि विचारसरणी सर्वात जास्त महत्वाची आहे.
- प्रयोगशीलता हि घोक्पट्टीची जागा घेते.

### तुमची प्रगती तपासा

टिप: (अ) दिलेल्या रिकाम्या जागेत तुमची उत्तर लिहा

- १) रचनावाद प्रतिपादन करतो की लोक त्यांचे स्वतःचे \_\_\_\_\_ व \_\_\_\_\_ तयार करतात
- २) रचनावादाचे 7E नमूद करा :  
 १)\_\_\_\_\_ २)\_\_\_\_\_ ३)\_\_\_\_\_  
 ४)\_\_\_\_\_ ५)\_\_\_\_\_ ६)\_\_\_\_\_  
 ७)\_\_\_\_\_

ब] रचनावादाच्या कोणत्याही ५ शैक्षणिक परिणामांचे वर्णन करा.

### १.४ अध्ययनासाठी सहयोगी दृष्टीकोन आणि त्याचे शैक्षणिक परिणाम

'सहयोगी अध्ययन' ही विविध शैक्षणिक दृष्टीकोनांसाठी एक एकछत्री संज्ञा आहे ज्यात विद्यार्थी किंवा विद्यार्थी आणि शिक्षक एकत्रितपणे यांचे संयुक्त प्रयत्न समाविष्ट आहेत. सहसा, विद्यार्थी हे दोन किंवा अधिकच्या गटात सहकार्याने आकलन उपाय किंवा अर्थ किंवा उत्पादनाच्या निर्मितीचा शोध घेतात. सहयोगी अध्ययन कृती खूप वेगवेगळ्या आहेत परंतु बहुतांशा या फक्त शिक्षकांचे सादरीकरण व स्पष्टीकरणावर केंद्रीत नसून अभ्यासक्रम

साहित्याच्या विद्यार्थ्यांचा शोध किंवा उपयोजन यावर केंद्रीत आहेत. सहयोगी अध्ययन हा अध्यापन व अध्ययनासाठी एक शैक्षणिक दृष्टीकोन आहे ज्यात एखादी समस्या सोडविण्यासाठी, काम पूर्ण करण्यासाठी किंवा एखादे उत्पादन तयार करण्यासाठी विद्यार्थ्यांचे गट समाविष्ट होतात.

गेरलॅक नुसार, “अध्ययन ही एक नैसर्गिक सामाजिक कृती असून ज्यात सहभागी जन आपापसात बोलतात या कल्पनेवर सहयोगी अध्ययन आधारलेले आहे. (गेरलॅक, १९९४). अध्ययन हे बोलण्याद्वारे घडून येते.”

सहयोगी अध्ययनाचे बरेच दृष्टीकोन आहेत. अध्ययन प्रक्रिये विषयीचा एक गृहीतकांचा संच त्या सर्वांना अधोरेखित करतो. (स्मिथ आणि मॅकग्रेगर, १९९२):

- १) अध्ययन ही एक सक्रिय प्रक्रिया आहे. ज्याद्वारे विद्यार्थी माहिती आत्मसात करतात आणि पूर्वज्ञानाच्या चौकटीशी या नवीन ज्ञानाला जोडते.
- २) अध्ययनाला अशा एका आव्हानाची गरज असते जे अध्ययन कर्त्याला फक्त गोष्टी स्मरणात ठेवणे आणि फक्त गोष्टी स्मरणात ठेवणे आणि घोकंपट्टी करणे याऐवजी त्याच्या/तिच्या समवयस्क वर्गमित्रांसोबत सक्रियपणे गुंतवण्यासाठी आणि माहितीचे प्रक्रियाकरण व संश्लेषणासाठी दरवाजे उघडी करतात.
- ३) अध्ययनकर्ता जेव्हा विविध पार्श्वभूमी असलेल्या लोकांच्या वैविध्यपूर्ण दृष्टीकोनाला सामोरा जातो तेव्हा त्याला फायदा होतो.
- ४) जेथे अध्ययनकर्त्यामध्ये संभाषण घडून येते अशा सामाजिक वातावरणात अध्ययन बहरते. या बौद्धिक कसरतीदरम्यान अध्ययनकर्ता हा भाषणाला एक चौकट व अर्थ देतो.
- ५) सहयोगी अध्ययन वातावरणात, विद्यार्थी हे वेगवेगळे दृष्टीकोन ऐकत असल्याने व त्यांना त्यांच्या कल्पना स्पष्ट बोलणे व त्यांचा बचाव करणे गरजेचे असल्याने त्यांना सामाजिकदृष्ट्या भावनिकदृष्ट्या, असे दोन्ही प्रकारे आव्हान दिले जाते. असे करतांना अध्ययनकर्ता हा त्याची स्वतःची आशयात्मक चौकट तयार करण्यास सुरुवात करते जी एकमेव द्वितीय असते आणि तो फक्त तज्ञांच्या किंवा पाठ्यपुस्तकाच्या चौकटीवर अवलंबून राहत नाही.

अशा प्रकारे सहयोगी अध्ययन मांडणीत विद्यार्थ्यांना त्यांच्या समवयस्कांसोबत संभाषण करण्याची, कल्पना सादर करणे व कल्पनेचा बचाव करण्याची, विविध विश्वासांची देवाणघेवाण करण्याची, इतर वैचारीक मांडणीला प्रश्न करण्याची आणि सक्रियपणे सहभाग करण्याची संधी मिळते.

सहयोगी अध्ययन प्रक्रिया या ५० मिनिटांच्या वर्गात विविध प्रकारे समाविष्ट केल्या जाऊ शकतात. काहीना पूर्ण तयारीची गरज असते जसे एखादा दीर्घ प्रकल्प तर काहीना अल्प तयारीची गरज असते जसे तासिका दरम्यान प्रश्न विचारणे आणि विद्यार्थ्यांना त्यांच्या शेजाऱ्यांसोबत त्यांच्या कल्पनांची चर्चा करायला सांगणे (आशय चाचणी पहा). स्मिथ आणि

मॅकग्रेगटनुसार, "एका सहयोगी वर्ग खोलीत भाषण देणे / ऐकणे / टाचण काढणे या प्रक्रिया पूर्णपणे नष्ट होऊ शकत नाहीत, परंतु त्या अशा इतर प्रक्रियांसोबत राहतात ज्या विद्यार्थ्यांचे अभ्यासक्रम साहित्याविषयीची चर्चा व सक्रिय कार्य यात वसलेले आहे."

घेतलेला विशिष्ट दृष्टीकोन किंवा नित्यनियमित भाषण आधारीत अभ्यासक्रम किती प्रमाणात बदलेवलेला आहे याची पर्वा न करता ध्येय हे तेच असते : अध्ययन प्रक्रिया ही शिक्षक केंद्रित प्रतिकृतीतून विद्यार्थी केंद्रित प्रतिकृतीत सरकवणे. सहयोगी अध्ययनाची काही उदाहरणे / पद्धती पुढीलप्रमाणे - सहकारी अध्ययन, समस्या केंद्रित सूचना, नक्कल, समयस्कांना शिकविणे, लेखन गट, इ.

सहयोगी अध्ययनाचे शैक्षणिक परिणाम

संशोधन दर्शविते की असे शैक्षणिक अनुभव जे सक्रिय, सामाजिक, संदर्भित, गुंतवणारे व विद्यार्थ्यांचे स्वतःचे असतात ते सखोल अध्ययनाकडे घेऊन जातात, सहयोगी अध्ययनाचे फायदे पुढीलप्रमाणे :

- १) सहभागने उच्च स्तरीय विचारसरणी, तोंडी संवाद, स्वयंव्यवस्थापन आणि नेतृत्व कौशल्य विकसित होते. अध्ययनातील सहभाग, इतर विद्यार्थ्यांमधील सहभाग आणि प्राध्यापकांमधील सहभाग हे घटक विद्यार्थ्यांची महाविद्यालयातील धारणा आणि यश यात जबरदस्त फरक घडवून आणतात. सहयोगी अध्ययनाच्या स्वरूपानुसार ते सामाजिक व वैयक्तिक अशा दोन्ही प्रकारे सहभागी करणारे आहे. ते विद्यार्थ्यांला इतर विद्यार्थ्यांसोबत, त्यांच्या प्राध्यापकांसोबत, त्यांच्या अभ्यासक्रमासोबत आणि त्यांच्या अद्यायनासोबत घनिष्ठ संबंध प्रस्थापित करण्यास उद्युक्त करते.
- २) विद्यार्थी शिक्षक संवादाला बढती. सहयोगी प्रयत्नात विद्यार्थ्यांला फरकाचा अपरिहार्यपणे सामना करना लागतो आणि म्हणून त्याने तो ओळखणे व त्यासोबत कार्य करणे शिकायलाच हवे. फरकाला सहन अणे किंवा सोडविण्याची क्षमता विकसित करणे, गटातील सर्वांचा शब्दाला किंमत दिली जाईल अश्या करारबांधणीसाठी क्षमता विकसित करणे, दूसरे कसे करत आहेत याची काळजी करण्याची क्षमता किसित करणे - या क्षमता समाजातील जीवनासाठी महत्त्वपूर्ण बाबी आहेत.
- ३) विद्यार्थ्यांची धारण, स्वाभिमान व जबाबदारीत वाढ. संघभावना रुजविणे, समाजबांधणी आणि नेतृत्व कौशल्य हे कायदेशीर आणि मौल्यवान वर्ग येथे आहेत फक्त अभ्यासक्रमाव्यतिरिक्त इतर बाबी नव्हेत.
- ४) वैविध्यपूर्ण दृष्टीकोनाच्या आकलनाला मोकळीक व त्यातील वाढ. कुठल्याही अर्थपूर्ण मार्गाने लोकशाही टिकवायची असेल तर आपल्या शैक्षणिक पद्धतीने मोठ्या समुदायात सहभागी होण्याची आणि त्या समुदायाला जबाबदार असण्याची सवय वाढवायलाच हवी, सहयोगी अध्ययन हे विद्यार्थ्यांना त्यांच्या कल्पना व मूल्ये यांच्या जडणघडणीत सक्रीय भूमिका बजावण्यास आणि दुसऱ्यांना ऐकतांना संवेदनशीलतने ऐकण्याची सवय प्राप्त करण्यास उत्तेजन देते.

- ५) वास्तविक जीवन, सामाजिक व रोजगाराभिमुख परिस्थितीसाठीची तयारी. चर्चा, विचारविमर्श आणि फरक असले तरी एकवाक्यता निर्मिती हे सहयोगी अध्ययन तसेच नागरी जीवनाच्या कपड्यातील मजबूत धागे आहेत
- ६) विद्यार्थ्यांना यशस्वी होण्यासाठी गरजेची असलेली कौशल्ये विकसित करण्यास मदत करणे जसे संघभावना कसरतीचा वापर किंवा स्वमनन तंत्राचा परिचय.
- ७) संघसदस्यांना त्यांच्या स्वतःच्या आणि इतरांच्या योगदानाचे मूल्यमापन करण्यासाठी स्वयंमूल्यमापन व समययस्कांच्या मूल्यमापनाचा समावेश करणे.

### तुमची प्रगती तपासा :

- १) सहयोगी अध्ययन हा \_\_\_\_\_ व \_\_\_\_\_ साठी एक शैक्षणिक दृष्टीकोन आहेत ज्यात एखादी समस्या सोडविण्यासाठी विद्यार्थ्यांचे गट समाविष्ट होतात.
  - २) \_\_\_\_\_ व \_\_\_\_\_ या सहयोगी अध्ययनाच्या पद्धती आहेत.
- ब] सहयोगी अध्ययनाचे कोणतेही पाच शैक्षणिक परिणाम वर्णन करा.

## १.५ अध्ययनासाठी चौकशी आधारीत दृष्टीकोन आणि त्याचे शैक्षणिक परिणाम.

चौकशी आधारीत अध्ययन हा अध्ययनाचा तो दृष्टीकोन आहे जो अध्ययन प्रक्रियेतील विद्यार्थ्यांच्या भूमिकेवर जोर देतो. मुलांना काय समजणे गरजेचे आहे हे शिक्षकांनी त्यांना सांगण्यापेक्षा विद्यार्थ्यांना साहित्यात शोध घेण्यासाठी प्रश्न विचारण्यास व कल्पनांची देवाण घेवाण करण्यास उत्तेजन दिले जाते. चौकशी आधारित अध्ययन हा अध्ययनासाठी विद्यार्थी केंद्रीत दृष्टीकोन असून यात शिक्षक एक गुंतागुंतीची परिस्थिती सादर करतात आणि विद्यार्थी सामग्री गोळा आणि त्यांच्या निष्कर्षाची तपासणी करून समस्या सोडवतात जॉन दुबे यांनी १९९० मध्ये चौकशी आधारीत अध्ययनाचे स्वरूप विषद केले- शिक्षक हे एक गुंतागुंतीची घटना, प्रश्न किंवा समस्या सादर करतात त्यावरून विद्यार्थी

- घटनास्पष्ट करण्यासाठी किंवा समस्या सोडविण्यासाठी सिद्धांताची रचना करतात
- सिद्धांताच्या तपासणीसाठी सामग्री गोळा करतात
- निष्कर्ष काढतात.
- मुळ समस्या आणि सोडावेण्यासाठी गरजेच्या वैचारिक प्रक्रीयेवर मनन करतात

चौकशी आधारित अध्ययन हे अध्ययनाच्या वेगवेगळ्या दृष्टीकोनांचा वापर करते. ज्यात छोट्या छोट्या गटचर्चा आणि मार्गदर्शक व अध्ययनाचा समावेश होतो. वस्तुस्थिती आणि साहित्य लक्षात ठेवण्याऐवजी विद्यार्थी काहीतरी करून शिकतात. यामुळे शोध अनुभव आणि चर्चा याद्वारे त्यांची ज्ञान बांधणी होण्यास मदत होते.

अनुभवात्मक अध्ययनाप्रमाणेच चौकशी आधारीत अध्ययन हे विद्यार्थ्यांना अध्ययन प्रक्रीयेत सक्रियपणे गुंतवते. विद्यार्थी जे काही शिकत आहेत ते काही फक्त ऐकत किंवा लिहत नाही त्याऐवजी विद्यार्थ्यांना तो विषय अधिक सखोलपणे शोधण्याची संधी मिळते आणि ते त्यांच्या प्रत्यक्ष अनुभवातून शिकतात.

आपण जे करतो त्याच्या ७५% लक्षात ठेवतो याऊलट आपण जे ऐकतो त्याच्या ५% आणि जे वाचतो त्याच्या १०% लक्षात ठेवतो. चौकशी आधारित अध्ययन हे विद्यार्थ्यांना सक्रीयपणे गुंतवून आणि साहित्याशी त्याचे स्वताचे बंध निर्माण करून साहित्य, अधिक चांगल्या रितीने समजण्यास आणि लक्षात ठेवण्यास अधिक चांगल्या रितीने मदत करते.

एका प्रकारच्या चौकशीत शिक्षक हे समस्या सादर करतात आणि विद्यार्थी माहिती मिळवण्यासाठी आणि सिद्धांताच्या तपासणीसाठी हो / नाही प्रकारचे प्रश्न विचारतात. यामुळे शिक्षकांना विद्यार्थ्यांच्या विचारसरणीचे निरीक्षण करणे व प्रक्रीयेचे मार्गदर्शन करणे सुलभ होते. त्याचे एक उदाहरण खाली दिले आहे.

- १) शिक्षक हे एक निरुपयोगी घटना सादर करतात : शिक्षक एका कागदाच्या वर आडवे हळूवारपणे फुंकतात आणि कागद उंचावतो. शिक्षक विद्यार्थ्याला तो का उंचावला हे शोधण्यास सांगतात.
- २) विद्यार्थी माहिती गोळा करण्यासाठी आणि संबंधीत चले वेगळे करण्यासाठी प्रश्न विचारतात : शिक्षक 'हो' किंवा 'नाही' अशीच उत्तरे देतात. विद्यार्थी विचारतात की तापमान महत्वाचे आहे: ( नाही) ते विचारतात कागद विशिष्ट प्रकारचा आहे (नाही) ते विचारतात की हवेच्या दाबाचा पेपर उंचावण्याशी काही संबंध आहे (हो)
- ३) विद्यार्थी कार्यकारण संबंध तपासतात : या बाबतीत ते विचारतात की पेपरच्या पृष्ठभागावरील हवेचे स्वरूप पेपर उंचावण्यास कारणीभूत आहेत (हो). ते विचारतात की हवेची जोरदार हालचाल ही पृष्ठभागावर कमी दाब निर्माण करण्यास कारणीभूत होते (हो). त्यानंतर ते हा नियम इतर साहित्यासोबत जसे प्लॅस्टिक तपासतात
- ४) विद्यार्थी एक सर्वसामान्यीकरण (तत्व) तयार करतात : “जर का पृष्ठभागावरील हवा पृष्ठभागाखालील हवेपेक्षा जास्त जोराने जात असेल तर पृष्ठभागावरील दाब कमी होतो आणि वस्तू उंचावते”. प्रयोगाद्वारे विद्यार्थ्यांचे तत्वे व भौतिक नियमांविषयीचे आकलन विस्तारते.
- ५) शिक्षक विद्यार्थ्यांना वैचारिक प्रक्रीयेच्या चर्चेत घेऊन जातात. यामधील महत्वाची चले कोणती होती ? तुम्ही कारण आणि परिणाम एकत्रीत पणे कसे ठेवाल? आणि असेच इतर.

### चौकशी आधारीत दृष्टीकोनाचे शैक्षणिक परिणाम :

आता तुम्हाला या अध्ययन दृष्टीकोना विषयी बरीच माहिती झाली तर मग आपण चौकशी आधारीत अध्ययनाचे फायदे बघू या.

#### १) मुलांसाठी अध्ययन अनुभवात वाढ

वर्गात बसून टिपण काढणे हा नेहमीच अध्ययनाचा सर्वात कार्य मार्ग नाही. शिक्षकांपासून वस्तुस्थिती डोक्यात साठवण्यापेक्षा चौकशी आधारीत अध्ययन हे विद्यार्थ्याला विषय स्वतः शोधण्यास परवान देऊन अध्ययन प्रक्रिया गतिमान करते



२) **अध्ययनाच्या सर्व क्षेत्रासाठी गरजेची कौशल्ये शिकविते.**

विद्यार्थी जसे एखाद्या विषयात शोध घेतात तसे ते क्रांतिक विचारसरणी आणि संभाषण कौशल्ये निर्मित करतात. विद्यार्थी विकसीत करत असलेल्या आकलनविषयक कौशल्य हे प्रत्येक विषयातील तसेच दैनंदिन जीवनातील आकलनात सुधारणा करण्यासाठी वापरले जाऊ शकते

३) **विद्यार्थ्यांमधील जिज्ञासा वाढवते**

चौकशी आधारित अध्ययन दृष्टीकोण विद्यार्थ्याला त्यांच्या कल्पना आणि विषयाविषयीचे प्रश्न इतरांशी सहभागी करण्यास मोकळीक देतो. यामुळे त्या विषया विषयीच्या अधिकाधिक जिज्ञासेला चालना मिळण्यास मदत होते आणि विद्यार्थ्यांना रुची असलेल्या विषयात शोध घेणे चालू ठेवण्यात विद्यार्थी वापरू शकणारी कौशल्ये शिकवते.

४) **विद्यार्थ्यांचे विषयाविषयीचे आकलन गहन करते.**

नुसती धोकंपट्टी करण्यापेक्षा विद्यार्थी जे शिकत आहेत त्याच्याशी त्याचे संबंध प्रस्थापित करतात. यामुळे त्यांचे विषया विषयीचे आकलन केवळ स्मरण करून आणि गोष्टी आठवण्यापेक्षा अधिक चांगल्या प्रकारे होते.

५) **विद्यार्थ्यांना त्यांच्या अध्ययनाचे स्वामित्व घेऊ द्या.**

विद्यार्थ्यांना एखादा विषय शोधण्याची संधी असते जी त्यांना त्यांच्या अध्ययनावरील स्वामित्वाची अधिक जाण करून देते. विद्यार्थ्यांनी काय करायला हवे हे शिक्षकाने सांगण्यापेक्षा विद्यार्थ्यांना त्यांच्या पद्धतीने शिकणे शक्य होते.

६) **साहित्याविषयी व्यग्रता (गुंतवणूक) वाढवते**

सक्रिय अध्ययनाचे स्वरूप म्हणून हा दृष्टीकोन विद्यार्थ्यांना अध्ययन प्रक्रीयेत पूर्णपणे गुंतवण्यास उत्तेजन देते. विद्यार्थ्यांना विषयाचा शोध घेण्यास, त्यांची स्वतःची जुळवणूक करण्यास आणि प्रश्न विचारण्यास परवानगी देऊन ते अधिक कार्यक्षमतेने शिकण्यास समर्थ करते होतात.

७) **अध्ययना विषयी प्रेम निर्माण करते**

चौकशी आधारित अध्ययन हे विद्यार्थ्यांना अध्ययनविषयक प्रेम शिकविण्यास आखलेले आहे. विद्यार्थी जेव्हा साहित्याशी त्यांच्या मार्गाने जुळतात तेव्हा ते फक्त सखोल आकलन करण्यासच समर्थ होतात असे नव्हे तर ते शोध आणि अध्ययनसाठीचे वेळ विकसीत करण्यास सुद्धा समर्थ होतात.

**तुमची प्रगती तपासा**

अ] रिकाम्या जागा भरा

१) चौकशी आधारित अध्ययन हे अध्ययनाच्या वेगवेगळ्या दृष्टीकोनांचा वापर करते ज्यात \_\_\_\_\_ आणि \_\_\_\_\_ चा समावेश होतो.

२) चौकशी आधारित अध्ययनात विद्यार्थ्यांना तो विषय अधिक सखोलपणे \_\_\_\_\_ संधी मिळते आणि ते त्यांच्या प्रत्यक्ष अनुभवातून शिकतात.

ब) चौकशी आधारित अभ्यासक्रमाचे कोणतेही पाच शैक्षणिक परिणाम विशद करा .

## १.६ सारांश

या घटकात खालील विषय सामावले आहे -> रचना वाद हे असे प्रतिरूप आहे जे, विद्यार्थी त्याच्या आकलनाची रचना किंवा बांधणी स्वतः करतात – या वस्तुस्थितीवर जोर देते. या हेतूस्तव बरीच रचनात्मक प्रतिरूपे तयार केली गेली.

- रचनावादाचे 7E प्रतिरूप Elicit (बाहेर काढणे) Engage (गुंतविणे) Explore (शोध घेणे) Explain (स्पष्ट करणे) Elaborate (तपशीलवार तयार करणे) Evaluate (मुल्यमापन करणे) आणि Extend (विस्तारणे)
- सहयोगी अध्ययन हा अध्यापन व अध्ययनासाठी एक शैक्षणिक दृष्टीकोन आहे ज्यात एखादी समस्या सोडवण्यासाठी, काम पूर्ण करण्यासाठी किंवा एखादे उत्पादन तयार करण्यासाठी विद्यार्थ्यांचे गट समाविष्ट होतात
- चौकशी आधारीत अध्ययन हा अध्ययनासाठी विद्यार्थी केंद्रीत दृष्टीकोन असून यात शिक्षक एक गुंतागुतीची परिस्थिती सादर करतात आणि विद्यार्थी सामग्री गोळा करून आणि त्यांच्या निष्कर्षांची तपासणी करून समस्या सोडवतात.

## १.७ स्वाध्याय

प्रश्न १) रचनावादाचा अर्थ आणि त्यांचे शैक्षणिक परिणाम स्पष्ट करा.

प्रश्न २) रचनावादाच्या 7E चे वर्णन करा

प्रश्न ३) चौकशी आधारीत अध्ययनाचे त्याच्या शैक्षणिक परिणामांसह स्पष्टीकरण द्या.

प्रश्न ४) "अध्ययन ही एक सक्रीय प्रक्रीया आहे, ज्याद्वारे विद्यार्थी माहिती आत्मसात करतात आणि पूर्वज्ञानाच्या चौकटीशी या नविन ज्ञानाला जोडते" या वाक्यांचे सहयोगी अध्ययनासंदर्भात समर्थन करा.

प्रश्न ५) टिपा लिहा.

अ] सहयोगी अध्ययनाचे कोणतेही ५ शैक्षणिक परिणाम

ब] चौकशी आधारीत अध्ययनाची प्रक्रीया

## १.८ संदर्भ

Abercrombie, M.L.J. Aims and Techniques of Group Teaching Surrey, England: Society for Research into Higher Education 1970.

Borchardt, D. Think Tank Theatre : Decision Making Applied. Lanham, MID: University Press of America, 1984.

## Web References.

N.B. Noodel, J.I. Alamin and P.C. Okwelle "Effect of 7E's Constructivist Approach on students' Achievement in Electromagnetic Induction Topic in Senior Secondary School in Nigeria" British Journal of Education Society & Behavioral Science, Pas! ISSN: 2278-099)

Barbara Leigh Smith and Jean T. McGregor, What is Collaborative learning.

Approaches to learning A Guide for Teachers Aune Jordan Oaison Open University Press McGraw-Hill Education McGraw-Hill House Shoppenhangers Road (M) aideabead Berkshire England SL62QL.

The effect of constructivist 7-E model in teaching geography at secondary school level Gnu George Research Scholar. P.G. Department of History & Research centre, Assumption College Changanassery, Kerala, India.

Constructivist Approach to Learning - An Effective Approach of Teaching Learning Jayeeta Bhattacharjee Faculty, Vivekananda college of Education, Karimganj, Assam, India International. Research Journal of Interdisciplinary & Multidisciplinary studies (IRJIMS).

## References

Abercrombie, M.L.J. Aims and Techniques of Group Teaching.. Surrey, England Society for Research into Higher Education, 1970.

Barchardt, D. Think Tank Theatre : Decision Making Applied Lanham, MD: University Press of America., 1984

BRAIN-BASED LEARNING Assoc. Prof. Dr. Bahadur Exist Anadolu University, Faculty of Education Assist, Prof. Dr. Celal Akdeniz silleyman Demircl university, Faculty of Education.

Cooper, J., and Robinson, P. (1998). "small group instruction in science, mathematics, engineering and technology - Journal of college Science Teaching 27;383

Cooper, J, Prescott, S., cook, L., Smith, L. Mueck R., and Cuseo, J. (1990) Cooperative learning and college instruction. Effective use of student learning teams. California State university Foundation, Long Beach, CA

Gerlach, J.M. (1994) "Is this collaboration?" In Bosworth, K. and Hamilton, S.J. (Eds), Collaborative Learning underlying Processes and Effective Techniques, New Directions for Teaching and Learning No. 59.

MacGregor, J. (1990), "Collaborative learning Shared inquiry as a process of reform" In Svloicki, M.D. (Ed), the changing face of college teaching, New Directions for Teaching and learning No.42 Smith, B.L., and MacGregor, J. T. (1992). "what is collaborative learning ? In Goodsell, AS Maher, M.R., and Tinto, v. (Eds), Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education National Centre on Postsecondary Teaching, Learning & Assessment, Syracuse university.

Web References:

N.B Naadel, J. I. Alaminal and P.c. Okwelle “Effect of 7E’s’s Constructivist Approach on students' Achievement In Electromagnetic Induction Topic in Senior Secondary School in Nigeria" British Journal of Education, Society & Behavioural Science. Past ISSN: 2278-0998)

Barbara Leigh Smith and Jean T. MacGregor, What is collaborative Learning.

Approaches to Learning A Guide For Teachers Anne Jordan Orison Open University Press McGraw-Hill Education. McGraw Hill House Shoppenhangers Road Maidenhead Berkshire England SL62QL

The effect of constructivist 7-E model in teaching geography at secondary school level Ginu George Research Scholar, P. G Department of History & Research Centre, Assumption College-changanassery, kerala, India.

Constructivist Approach to Learning Jayeela Bhattacharjee Faculty: Vivekananda College of Education, Karimganj, Assam, India. International Research Journal of Interdisciplinary & Multidisciplinary studies (IRJIMS)

<https://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/139110/7/07chapter2.pdf>

<https://www.edsys.in/creativity-in-classroom>.

\*\*\*\*\*

## विकासात्मक शिक्षण सिद्धांत

### घटक रचना

- २.० उद्दिष्टे
- २.१ परिचय
- २.२ संज्ञानात्मक विकास सिद्धांत
  - २.२.१ जीन पिगेटचा सिद्धांत
    - २.२.१.अ. जीन पिगेटच्या सिद्धांताचे शैक्षणिक परिणाम
  - २.२.२ जेरोम ब्रुनरचा सिद्धांत
    - २.२.२.अ. जेरोम ब्रुनरच्या सिद्धांताचे शैक्षणिक परिणाम
- २.३ सामाजिक विकास सिद्धांत
  - २.३.१ लेव्ह वायगोत्स्कीचा सिद्धांत
    - २.३.१.अ. लेव्ह वायगोत्स्कीच्या सिद्धांताचे शैक्षणिक परिणाम
- २.४ शिकण्याच्या शैली आणि एकाधिक बुद्धिमत्ता सिद्धांत
  - २.४.१ हॉवर्ड गार्डनरचा सिद्धांत
    - २.४.१.अ. हॉवर्ड गार्डनरच्या सिद्धांताचा शैक्षणिक परिणाम
- २.५ सारांश
- २.६ घटक स्वाध्याय
- २.७ संदर्भ आणि अतिरिक्त वाचन.

---

### २.० उद्दिष्टे

---

हे घटक वाचल्या नंतर , तुम्ही हे करू शकाल:

१. संज्ञानात्मक विकासाचा पायगेटचा सिद्धांत समजून घ्याल .
२. जेरोम ब्रुनरचा दृष्टिकोन समजून घ्याल, सर्व ज्ञान निर्मिती सापेक्ष आहे दृष्टीकोन ज्यावर ते बांधले आहे.
३. डॉ. गार्डनरकडे मुलांमध्ये आणि प्रौढांमधील मानवी क्षमतेच्या विस्तृत श्रेणीसाठी आठ भिन्न बुद्धिमत्तेचे आयाम आहेत.
४. वायगोत्स्कीचे सिद्धांत समजून घ्याल जे अनुभूतीच्या विकासामध्ये सामाजिक परस्परसंवादाच्या मूलभूत भूमिकेवर भर देतात.

---

### २.१ परिचय

---

कोणतीही दोन व्यक्ती अगदी सारखी नसतात. काही तेजस्वी असतात, काही निस्तेज असतात, काही झटपट असतात, काही संथ असतात, काही त्वरीत आणि थेट समस्या सोडवतात, काही त्यांच्याशी संघर्ष करतात, काही नवीन परिस्थितींशी सहजपणे जुळवून

घेतात, तर काहींना अडचणी येतात. बुद्धिमत्तेतील वैयक्तिक फरक हे शिक्षक जागरूक असतात. हे लक्षात घेऊन अनेक मानसशास्त्रज्ञांनी अनेक सिद्धांत मांडले आहेत. जीन पायगेट आणि जेरोम ब्रुनर यांनी संज्ञानात्मक विकासाचे सिद्धांत तयार केले ज्यामध्ये असे म्हटले आहे की, बुद्धिमत्ता वयाशी संबंधित असलेल्या टप्प्यांच्या मालिकेत विकसित होते आणि प्रगतीशील असते कारण दुसरा टप्पा येण्यापूर्वी एक टप्पा पूर्ण करणे आवश्यक आहे. लेन वायगोत्स्की यांनी सांगितले की मुलांच्या शिक्षणात सामाजिक संवाद महत्वाची भूमिका बजावते. अशा सामाजिक संवादातून मुले सतत शिकण्याच्या प्रक्रियेतून जातात. आणि हॉवर्ड गार्डनर यांनी सांगितले की लोकांचे विचार आणि शिकण्याचे विविध मार्ग आहेत.

अशाप्रकारे, हे युनिट संज्ञानात्मक विकास, सामाजिक विकास आणि एकाधिक बुद्धिमत्तेशी संबंधित विविध सिद्धांतांवर प्रकाश टाकते.

## २.२ संज्ञानात्मक विकास सिद्धांत -

- जीन पायगेट

- जेरोम ब्रुनर

### २.२.१ जीन पायगेटचा संज्ञानात्मक विकासाचा सिद्धांत

पायगेटचा (१९३६) संज्ञानात्मक विकासाचा सिद्धांत स्पष्ट करतो की मूल जगाचे मानसिक मॉडेल कसे तयार करते. बुद्धिमत्ता हा एक निश्चित गुणधर्म आहे या कल्पनेशी ते असहमत होते आणि त्यांनी संज्ञानात्मक विकास ही जैविक परिपक्वता आणि पर्यावरणाशी परस्परसंवादांमुळे उद्भवणारी प्रक्रिया मानली.

पायगेट (१९३६) हे संज्ञानात्मक विकासाचा पद्धतशीर अभ्यास करणारे पहिले मानसशास्त्रज्ञ होते. त्याच्या योगदानामध्ये मुलांच्या संज्ञानात्मक विकासाचा स्टेज थिअरी, मुलांमधील आकलनशक्तीचा तपशीलवार निरीक्षण अभ्यास आणि विविध संज्ञानात्मक क्षमता प्रकट करण्यासाठी सोप्या पण कल्पक चाचण्यांचा समावेश आहे.

पायगेटसाठी, संज्ञानात्मक विकास ही जैविक परिपक्वता आणि पर्यावरणीय अनुभवाच्या परिणामी मानसिक प्रक्रियांची प्रगतीशील पुनर्रचना होती.

पायगेटच्या संज्ञानात्मक सिद्धांताचे तीन मूलभूत घटक आहेत

### १. स्कीमास (Schemas): (ज्ञानाची उभारणी)

स्कीमास (Schemas) समजणे आणि जाणून घेणे या दोन्ही मानसिक आणि शारीरिक क्रियांचे वर्णन करते. स्कीमास या ज्ञानाच्या श्रेणी आहेत ज्या आपल्याला जगाचा अर्थ लावण्यास आणि समजून घेण्यास मदत करतात. पायगेटच्या दृष्टिकोनातून, स्कीमासमध्ये ज्ञानाची श्रेणी आणि ते ज्ञान प्राप्त करण्याची प्रक्रिया दोन्ही समाविष्ट असते. जसजसे अनुभव येतात, तसतसे ही नवीन माहिती पूर्वी अस्तित्वात असलेल्या स्कीमास सुधारण्यासाठी, जोडण्यासाठी किंवा बदलण्यासाठी वापरली जाते.

उदाहरणार्थ, एखाद्या मुलामध्ये कुत्र्यासारख्या प्राण्यांच्या प्रकाराबद्दल स्कीमा असू शकते. जर मुलाचा एकमात्र अनुभव लहान कुत्र्यांसह असेल, तर मूल असे मानू शकते की सर्व कुत्री लहान, केसाळ आणि चार पाय आहेत. समजा की मुलाला एका प्रचंड कुत्र्याचा सामना करावा लागतो. मूल ही नवीन माहिती घेईल, ही नवीन निरीक्षणे समाविष्ट करण्यासाठी पूर्वीच्या विद्यमान स्कीमांमध्ये बदल करून घेतो.

## २. अनुकूलन प्रक्रिया: (स्टेजवरून दुसऱ्या टप्प्यात संक्रमण करण्यास सक्षम करते) – एकीकरण, सामावून घेणे आणि समतोल.

### • आत्मसात करणे:

आमच्या आधीच अस्तित्वात असलेल्या स्कीमामध्ये नवीन माहिती घेण्याची प्रक्रिया आत्मसात म्हणून ओळखली जाते. ही प्रक्रिया काहीशी व्यक्तिनिष्ठ आहे कारण आम्ही आमच्या पूर्व-अस्तित्वात असलेल्या विश्वासांशी जुळण्यासाठी अनुभव आणि माहितीमध्ये थोडासा बदल करतो. वरील उदाहरणात, कुत्रा पाहणे आणि त्याला "कुत्रा" असे लेबल लावणे हे त्या प्राण्याला मुलाच्या कुत्र्याच्या स्कीमामध्ये आत्मसात करण्याचे प्रकरण आहे.

### • सामावून घेणे

अनुकूलनाचा आणखी एक भाग नवीन माहितीच्या प्रकाशात आमच्या विद्यमान स्कीमा बदलणे किंवा बदलणे समाविष्ट आहे, ही प्रक्रिया सामावून घेणे म्हणून ओळखली जाते. सामावून घेणे मध्ये नवीन माहिती किंवा नवीन अनुभवांच्या परिणामी विद्यमान योजना किंवा कल्पनांमध्ये बदल करणे समाविष्ट आहे. या प्रक्रियेदरम्यान नवीन योजना देखील विकसित केल्या जाऊ शकतात.

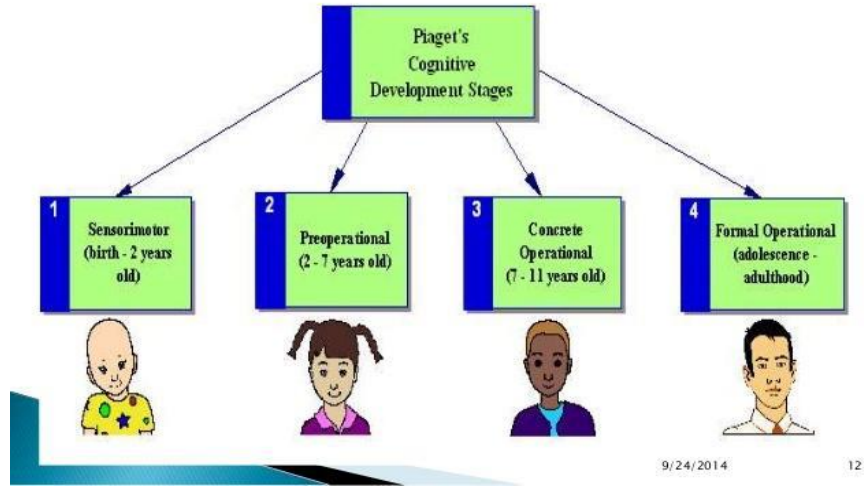
### • समतोल:

पायगेटचा असा विश्वास होता की सर्व मुले आत्मसात करणे आणि राहण्याची व्यवस्था यांच्यात संतुलन साधण्याचा प्रयत्न करतात, जे पिगेट समतोल नावाच्या यंत्रणेद्वारे साध्य केले जाते. जसजसे मुले संज्ञानात्मक विकासाच्या टप्प्यांतून प्रगती करतात, तसतसे पूर्वीचे ज्ञान लागू करणे (एकीकरण) आणि नवीन ज्ञान (निवास) साठी वर्तन बदलणे यामध्ये संतुलन राखणे महत्वाचे आहे. समतोल हे समजावून सांगण्यास मदत करते की मुले विचारांच्या एका टप्प्यातून दुसऱ्या टप्प्यावर कशी जाऊ शकतात.

## संज्ञानात्मक विकासाचे टप्पे:

- संवेदी कारक,
- पूर्व प्रक्रिया ,
- प्रत्यक्ष प्रक्रिया,
- औपचारिक प्रक्रिया

## FOUR STAGES OF PIAGET'S THEORY



### i) संवेदी कारक टप्पा:

वय: जन्म ते २ वर्षे

मुख्य वैशिष्ट्ये आणि विकासात्मक बदल:

- अर्भक त्यांच्या हालचाली आणि संवेदनांद्वारे जगाला ओळखतात.
- चोकणे , पकडणे, पाहणे आणि ऐकणे यासारख्या मूलभूत क्रियांद्वारे मुले जगाबद्दल शिकतात.
- लहान मुलांना कळते की गोष्टी दिसत नसल्या तरीही त्या अस्तित्वात राहतात. (वस्तु कायमस्वरूपी)
- ते लोक आणि त्यांच्या सभोवतालच्या वस्तूंपासून वेगळे प्राणी आहेत.
- त्यांना जाणवते की त्यांच्या कृतींमुळे त्यांच्या सभोवतालच्या जगात गोष्टी घडू शकतात.

संज्ञानात्मक विकासाच्या या सुरुवातीच्या टप्प्यात, लहान मुले आणि लहान मुले संवेदनात्मक अनुभव आणि वस्तू हाताळून ज्ञान प्राप्त करतात. या अवस्थेच्या सुरुवातीच्या काळात मुलाचा संपूर्ण अनुभव मूलभूत प्रतिक्रिया, संवेदना आणि मोटर प्रतिसादांद्वारे होतो.

सेन्सरिमोटर अवस्थेत मुले नाट्यमय वाढ आणि शिकण्याच्या कालावधीतून जातात. मुले त्यांच्या वातावरणाशी संवाद साधत असताना, ते जग कसे कार्य करते याबद्दल सतत नवीन शोध लावत असतात.

या कालावधीत होणारा संज्ञानात्मक विकास तुलनेने कमी कालावधीत होतो आणि त्यात मोठ्या प्रमाणात वाढ होते. मुले केवळ रांगणे आणि चालणे यासारख्या शारीरिक क्रिया कशा करायच्या हे शिकत नाहीत; ते ज्या लोकांशी संवाद साधतात त्यांच्याकडून ते भाषेबद्दल खूप



शिकतात. पायजेटने हा टप्पाही अनेक वेगवेगळ्या सबस्टेजमध्ये मोडला. सेन्सरिमोटर स्टेजच्या शेवटच्या भागामध्ये सुरुवातीच्या प्रातिनिधिक विचारांचा उदय होतो.

पिएगेटचा असा विश्वास होता की वस्तूंचा स्थायीत्व किंवा स्थिरता विकसित करणे, वस्तू दिसत नसतानाही अस्तित्वात राहतात हे समजून घेणे हा विकासाच्या या टप्प्यावर एक महत्त्वाचा घटक आहे.

वस्तू वेगळ्या आणि वेगळ्या अस्तित्वात आहेत आणि वैयक्तिक आकलनाच्या बाहेर त्यांचे स्वतःचे अस्तित्व आहे हे शिकून, मुले नंतर वस्तूंना नावे आणि शब्द जोडण्यास सक्षम होतात

## ii) पूर्व प्रक्रिया टप्पा:

वयोमर्यादा: २ ते ७ वर्षे

मुख्य वैशिष्ट्ये आणि विकासात्मक बदल:

- मुले प्रतीकात्मक विचार करू लागतात आणि वस्तूंचे प्रतिनिधित्व करण्यासाठी शब्द आणि चित्रे वापरण्यास शिकतात.
- या टप्प्यावर मुले स्व केंद्रित असतात आणि इतरांच्या दृष्टीकोनातून गोष्टी पाहण्यासाठी संघर्ष करतात.
- ते भाषा आणि विचाराने चांगले होत असताना, ते अजूनही गोष्टींबद्दल अतिशय ठोस शब्दांत विचार करतात.

भाषेच्या विकासाचा पाया आधीच्या टप्प्यात घातला गेला असेल, परंतु भाषेचा उदय हा विकासाच्या पूर्व-कार्यात्मक अवस्थेतील प्रमुख लक्षणांपैकी एक आहे.

या टप्प्यावर, मुले ढोंग खेळातून शिकतात परंतु तरीही तर्कशास्त्र आणि इतर लोकांचा दृष्टिकोन घेऊन संघर्ष करतात. स्थिरतेची कल्पना समजून घेण्यातही ते सहसा संघर्ष करतात.

उदाहरणार्थ, एखादा संशोधक चिकणमातीचा एक गोळा घेऊन त्याचे दोन समान तुकडे करू शकतो आणि नंतर मुलाला खेळण्यासाठी दोन मातीच्या तुकड्यांमधील निवड देऊ शकतो. चिकणमातीचा एक तुकडा घट्ट बॉलमध्ये गुंडाळला जातो तर दुसरा सपाट पॅनकेकच्या आकारात फोडला जातो. सपाट आकार मोठा दिसत असल्याने, दोन तुकडे अगदी समान आकाराचे असले तरीही ऑपरेशनपूर्व मूल कदाचित तो तुकडा निवडेल.

## iii) प्रत्यक्ष प्रक्रिया टप्पा:

वयोगट: ७ ते ११ वर्षे

मुख्य वैशिष्ट्ये आणि विकासात्मक बदल:

- या अवस्थेत, मुले ठोस घटनांबद्दल तार्किक विचार करू लागतात.

- त्यांना संवर्धनाची संकल्पना समजू लागते; उदाहरणार्थ, एका लहान, रुंद कपमध्ये द्रवाचे प्रमाण उंच, पातळ काचेच्या समान असते.
- त्यांची विचारसरणी अधिक तार्किक आणि संघटित बनते, परंतु तरीही अत्यंत ठोस असते.
- मुले प्रेरक तर्क किंवा विशिष्ट माहितीपासून सामान्य तत्त्वापर्यंत तर्क वापरण्यास सुरुवात करतात.

विकासाच्या या टप्प्यावर मुले अजूनही त्यांच्या विचारात खूप ठोस आणि शाब्दिक आहेत, तरीही ते तर्कशास्त्र वापरण्यात अधिक पारंगत होतात. २ इतर लोक एखाद्या परिस्थितीकडे कसे पाहू शकतात याचा विचार करण्यात मुलं अधिक चांगली झाल्यामुळे मागील टप्प्यातील अहंकार नाहीसा होऊ लागतो. .

या अवस्थेत, मुले देखील कमी स्व केंद्रित होतात आणि इतर लोक कसे विचार करतात आणि प्रत्यक्ष प्रक्रिया टप्पा कसे वाटतील याचा विचार करू लागतात. मुलांना हे देखील समजू लागते की त्यांचे विचार त्यांच्यासाठी अद्वितीय आहेत आणि इतर प्रत्येकजण त्यांचे विचार, भावना आणि मते समजून घेईल असे नाही.

#### iv) औपचारिक प्रक्रिया टप्पा:

वयोगट: १२ आणि वर

मुख्य वैशिष्ट्ये आणि विकासात्मक बदल:

- या टप्प्यावर, पौगंडावस्थेतील किंवा तरुण प्रौढ अमूर्तपणे विचार करू लागतात आणि काल्पनिक समस्यांबद्दल तर्क करू लागतात.
- अमूर्त विचार उदयास येतो.
- किशोर नैतिक, तात्त्विक, नैतिक, सामाजिक आणि राजकीय समस्यांबद्दल अधिक विचार करू लागतात ज्यांना सैद्धांतिक आणि अमूर्त तर्क आवश्यक असतात.
- सामान्य तत्त्वापासून विशिष्ट माहितीपर्यंत तर्कशुद्ध तर्क किंवा तर्क वापरण्यास सुरुवात करा.

पिएगेटच्या सिद्धांताच्या अंतिम टप्प्यात तर्कशास्त्रात वाढ, तर्कशुद्ध तर्क वापरण्याची क्षमता आणि अमूर्त कल्पनांची समज यांचा समावेश होतो. या टप्प्यावर, लोक समस्यांचे अनेक संभाव्य उपाय पाहण्यास आणि त्यांच्या सभोवतालच्या जगाबद्दल अधिक वैज्ञानिकदृष्ट्या विचार करण्यास सक्षम होतात.

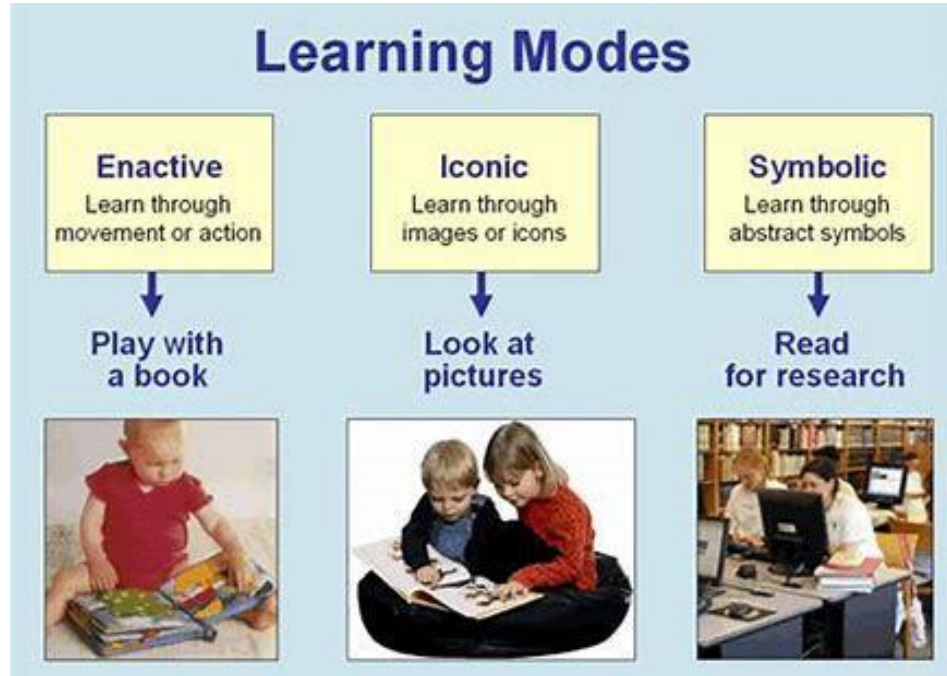
हे लक्षात घेणे महत्वाचे आहे की पिएगेटने मुलांच्या बौद्धिक विकासाकडे परिमाणात्मक प्रक्रिया म्हणून पाहिले नाही; म्हणजेच, मुले वयात येताच त्यांच्या विद्यमान ज्ञानात अधिक माहिती आणि ज्ञान जोडत नाहीत. त्याऐवजी, पिएगेटने सुचवले की या चार टप्प्यांतून हळूहळू प्रक्रिया करत असताना मुलांच्या विचारात गुणात्मक बदल होतो. वयाच्या ७ व्या वर्षीच्या मुलाकडे

जगाविषयी फक्त २ वर्षांच्या वयापेक्षा जास्त माहिती नसते; तो जगाबद्दल कसा विचार करतो यात मूलभूत बदल झाला आहे.

अशा प्रकारे, जीन पिगेटने केवळ बुद्धिमत्तेच्या विकासात्मक पैलूवर लक्ष केंद्रित केले. त्याच्या सिद्धांतातील पायगेट प्रामुख्याने विद्यमान जैविक वैशिष्ट्यांचे विश्लेषण करून प्रारंभ होतो आणि संज्ञानात्मक परिणामांवर समाप्त होतो. अशाप्रकारे, पिगेटचे मुख्य स्वारस्य ज्ञानाचे अस्तित्व आणि विकासामध्ये होते.

### २.२.१. अ . शैक्षणिक परिणाम

१. मुलांच्या उत्पादनवर लक्ष केंद्रित ना करता त्यांच्या विचारांच्या प्रक्रिये वेळ लक्ष देणे . बरोबर उत्तर तपासण्याऐवजी, शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांच्या आकलनावर आणि उत्तर मिळविण्यासाठी वापरलेल्या प्रक्रियेवर भर दिला पाहिजे.
२. मुलांच्या स्वयं-प्रेरित, शिकण्याच्या क्रियाकलापांमध्ये सक्रिय सहभागाची महत्त्वपूर्ण भूमिका ओळखणे. Piagetian वर्गात, मुलांना तयार ज्ञानाच्या सादरीकरणाऐवजी पर्यावरणाशी उत्स्फूर्त संवादाद्वारे स्वतःला शोधण्यासाठी प्रोत्साहित केले जाते.
३. मुलांना त्यांच्या विचारसरणीप्रमाणे प्रौढ बनवण्याच्या उद्देशाने सरावांवर अधिक भर. हे Piaget ने "अमेरिकन प्रश्न" म्हणून संदर्भित केलेल्या गोष्टीचा संदर्भ देते जे म्हणजे "आम्ही विकास कसा वाढवू शकतो?". त्यांचा असा विश्वास आहे की मुलांच्या प्रक्रियेला गती आणि गती देण्याचा प्रयत्न करणे अतिशय वाईट असू शकते.
४. विकासात्मक प्रगतीमध्ये वैयक्तिक फरक स्वीकारणे. पायगेटचा सिद्धांत असा दावा करतो की मुले सर्व समान विकासाच्या टप्प्यांतून जातात, तथापि ते वेगवेगळ्या दराने करतात. या कारणास्तव, शिक्षकांनी संपूर्ण वर्ग गटापेक्षा वैयक्तिक आणि मुलांच्या गटांसाठी वर्गातील क्रियाकलाप आयोजित करण्यासाठी विशेष प्रयत्न करणे आवश्यक आहे.
५. विद्यार्थ्यांना विविध अनुभव देऊन शिकण्याची सोय करणे ही शिक्षकांची मुख्य भूमिका आहे. "डिस्कव्हरी लर्निंग" विद्यार्थ्यांना नवीन समजांना प्रोत्साहन देताना, एक्सप्लोर करण्याची आणि प्रयोग करण्याची संधी देते. विविध संज्ञानात्मक स्तरावरील शिकणाऱ्यांना एकत्र काम करण्याची संधी देणाऱ्या संधी अनेकदा कमी प्रौढ विद्यार्थ्यांना सामग्रीच्या उच्च समजाकडे जाण्यासाठी प्रोत्साहित करण्यात मदत करतात.
६. बाल-केंद्रित शिक्षणाला प्रोत्साहन देते. मुलांचा विकासाचा टप्पा आणि स्तर लक्षात घेऊन शिकवण्यावर लक्ष केंद्रित केले पाहिजे.

२.२.२ जेरोम ब्रुनर चा संज्ञानात्मक विकासाचा सिद्धांत

जेरोम सेमोर ब्रुनर (ऑक्टोबर १, १९१५ - जून ५, २०१६) हे एक अमेरिकन मानसशास्त्रज्ञ होते ज्यांनी मानवी संज्ञानात्मक मानसशास्त्र आणि शैक्षणिक मानसशास्त्रातील संज्ञानात्मक शिक्षण सिद्धांतामध्ये महत्त्वपूर्ण योगदान दिले. संज्ञानात्मक मानसशास्त्रज्ञ जेरोम ब्रुनर यांना असे वाटले की शिक्षणाचे उद्दिष्ट बौद्धिक विकास असले पाहिजे, तथ्ये लक्षात ठेवण्याच्या विरोधात. ब्रुनरच्या सैद्धांतिक चौकटीतील एक प्रमुख विषय म्हणजे शिक्षण ही एक सक्रिय प्रक्रिया आहे ज्यामध्ये शिकणारे त्यांच्या वर्तमान/भूतकाळातील ज्ञानावर आधारित नवीन कल्पना किंवा संकल्पना तयार करतात.

आम्ही शिकणे, भाषा आणि शोध यावरील त्याच्या विश्वासांचे अन्वेषण करू आणि जीन पिगेटच्या मतांपेक्षा त्याचे मत वेगळे करू.

**ब्रुनरने शिकणे आणि शिक्षणासंबंधी खालील मत मांडला आहे :**

- त्यांचा असा विश्वास होता की अभ्यासक्रमाने चौकशी आणि शोध प्रक्रियेद्वारे समस्या सोडवण्याच्या कौशल्यांच्या विकासाचा चालना दिली पाहिजे.
- त्यांचा असा विश्वास होता की मुलाच्या जगाकडे पाहण्याच्या पद्धतीनुसार विषयाचे प्रतिनिधित्व केले पाहिजे.
- तो अभ्यासक्रम अशा प्रकारे तयार केला गेला पाहिजे की कौशल्यांचे प्रभुत्व अधिक शक्तिशाली लोकांच्या प्रभुत्वाकडे नेईल.
- त्यांनी संकल्पनांचे आयोजन करून अध्यापनाचे समर्थन केले आणि शोधाद्वारे शिकले.

- शेवटी, त्यांचा असा विश्वास होता की संस्कृतीने कल्पनांना आकार दिला पाहिजे ज्याद्वारे लोक त्यांचे स्वतःचे आणि इतरांबद्दल आणि ते ज्या जगामध्ये राहतात त्या जगाबद्दल त्यांचे विचार व्यवस्थित करतात.

### ब्रुनरचा विकासाचा सिद्धांत आणि त्याचे प्रतिनिधित्व करण्याच्या तीन पद्धती. खालील प्रकारे वर्णन केले आहे

#### सक्रिय (० - १ वर्षे)

सक्रिय अवस्था प्रथम दिसते. या टप्प्यात माहितीची उकल करून आणि साठा करणे समाविष्ट आहे. वस्तूंचे कोणतेही अंतर्गत प्रतिनिधित्व न करता थेट हाताळणी या टप्प्यात केली जाते. हा मोड आयुष्याच्या पहिल्या वर्षाच्या आत वापरला जातो (पियाजेटच्या संवेदी कारक टप्पाशी संबंधित). विचार हा पूर्णपणे शारीरिक क्रियांवर आधारित असतो आणि अर्भक अंतर्गत प्रतिनिधित्व (किंवा विचार) करण्याऐवजी कृती करून शिकतात.

यात भौतिक क्रिया-आधारित माहिती करणे आणि ती आमच्या स्मृतीमध्ये संग्रहित करणे समाविष्ट आहे. उदाहरणार्थ, स्नायूंच्या स्मृती म्हणून हालचालीच्या स्वरूपात, एक बाळ एक खुळखुळा हलवतो आणि आवाज ऐकतो. बाळाने थेट खुळखुळा हाताळली आहे आणि त्याचा परिणाम आनंददायक आवाज होता. भविष्यात, बाळाचा हात हलू शकतो, जरी खुळखुळा नसला तरीही, त्याच्या हाताने खुळखुळा आवाज निर्माण करण्याची अपेक्षा केली. बाळामध्ये खुळखुळाचे अंतर्गत प्रतिनिधित्व नसते आणि म्हणूनच, आवाज निर्माण करण्यासाठी त्याला खुळखुळा आवश्यक आहे हे समजत नाही.

#### प्रतिमात्मक (१ - ६ वर्षे)

प्रतिमात्मक टप्पा एक ते सहा वर्षांचा दिसतो. या स्टेजमध्ये मानसिक प्रतिमा किंवा चिन्हाच्या रूपात बाह्य वस्तूंचे दृश्यदृष्ट्या अंतर्गत प्रतिनिधित्व समाविष्ट आहे. माहिती संवेदी प्रतिमा (चिन्ह) म्हणून संग्रहित केली जाते, सामान्यतः दृश्यमान, मनातील चित्रांप्रमाणे. श्रवण, गंध किंवा स्पर्श यासारख्या इतर मानसिक प्रतिमा (आयकॉन) वापरण्यावर देखील विचार आधारित आहे. काहीसाठी हे जाणीवपूर्वक आहे; इतर म्हणतात की त्यांना याचा अनुभव येत नाही. आपण नवीन विषय शिकत असताना, शाब्दिक माहितीसोबत आकृत्या किंवा उदाहरणे असणे हे सहसा कसे उपयुक्त ठरते हे यावरून स्पष्ट होऊ शकते.

उदाहरणार्थ, झाडाची प्रतिमा काढणारे किंवा झाडाच्या प्रतिमेचा विचार करणारे मूल या टप्प्याचे प्रतिनिधी असेल.

#### प्रतिकात्मक (७ वर्षे पुढे)

प्रतिकात्मक टप्पा, सात वर्षे आणि त्याहून अधिक काळ, जेव्हा माहिती चिन्ह किंवा भाषेसारख्या चिन्हाच्या स्वरूपात संग्रहित केली जाते. प्रत्येक चिन्हाचा ते प्रतिनिधित्व करणाऱ्या गोष्टीशी एक निश्चित संबंध असतो. प्रतीकात्मक अवस्थेत, ज्ञान प्रामुख्याने शब्द, गणिती चिन्हे किंवा संगीतासारख्या इतर प्रतीक प्रणालींमध्ये साठवले जाते. चिन्हे लवचिक असतात कारण ते हाताळले जाऊ शकतात, ऑर्डर केले जाऊ शकतात, वर्गीकृत केले जाऊ



## कृती २.२

- १) संज्ञानात्मक विकासाच्या दोन सिद्धांतांची नावे द्या.
- २) जीन पिगेटच्या सिद्धांताच्या ३ घटकांची नावे द्या
- ३) जेरोम ब्रुनरच्या संज्ञानात्मक विकास सिद्धांताच्या ३ पद्धतींची नावे द्या.

### तुमची प्रगती तपासा २.२

टीप: अ) उत्तरे खाली दिलेल्या जागेत लिहा.

- १) जीन पिगेटच्या सिद्धांताचे ४ टप्पे स्पष्ट करा

---

---

---

---

---

---

- २) ब्रुनरचा विकासाचा सिद्धांत आणि त्याचे प्रतिनिधित्व करण्याच्या तीन पद्धती स्पष्ट करा.

---

---

---

---

---

---

## २.३ सामाजिक विकास सिद्धांत

### • लेव्ह वायगॉटस्की

#### २.३.१ सामाजिक विकासावरील लेव्ह वायगॉटस्कीचा सिद्धांत

वायगॉटस्कीचा सामाजिक विकास सिद्धांत रशियन मानसशास्त्रज्ञ लेव्ह वायगोत्स्की यांचे कार्य आहे. १९६२ मध्ये प्रकाशित होईपर्यंत वायगॉटस्कीचे कार्य पश्चिमेला मोठ्या प्रमाणात अज्ञात होते.

वायगोत्स्कीचा सिद्धांत हा रचनावादाचा पाया आहे. हे सामाजिक परस्परसंवादाशी संबंधित तीन प्रमुख तथ्य , इतर अधिक जाणकार आणि समीप विकास क्षेत्र यावर ठाम आहे.

#### i) सामाजिक संवाद

सामाजिक विकास सिद्धांत (SDT) प्रामुख्याने असे प्रतिपादन करते की संज्ञानात्मक विकास प्रक्रियेत सामाजिक परस्परसंवादाची महत्त्वपूर्ण भूमिका असते. या संकल्पनेसह,

वायगॉटस्कीचा सिद्धांत जीन पिआगेटच्या संज्ञानात्मक विकास सिद्धांताला विरोध करतो कारण पायगेट स्पष्ट करतो की एखादी व्यक्ती शिकण्याआधी प्रथम विकास करते, तर वायगोत्स्कीचा असा तर्क आहे की विकासापूर्वी सामाजिक शिक्षण प्रथम येते. सामाजिक विकास सिद्धांताद्वारे, वायगोत्स्कीने असे म्हटले आहे की मुलाचा सांस्कृतिक विकास प्रथमतः आंतर-मानसशास्त्रीय नावाच्या सामाजिक स्तरावर होतो आणि दुसरे म्हणजे वैयक्तिक किंवा वैयक्तिक स्तरावर ज्याला आंतर-मानसिक म्हणतात.

## ii) इतर अधिक जाणकार (MKO)

MKO ही अशी कोणतीही व्यक्ती आहे जिच्याकडे काम, प्रक्रिया किंवा संकल्पना यांच्या बाबतीत शिकणाऱ्यापेक्षा उच्च पातळीची क्षमता किंवा समज आहे. साधारणपणे, जेव्हा आपण MKO बदल विचार करतो तेव्हा आपण वृद्ध प्रौढ, शिक्षक किंवा तज्ञाचा संदर्भ घेतो. उदाहरणार्थ, एक मूल संख्यांचा गुणाकार शिकतो कारण त्याचा शिक्षक त्याला चांगले शिकवतो. पारंपारिक MKO एक वृद्ध व्यक्ती आहे; तथापि, MKO हे आमचे मित्र, तरुण लोक आणि संगणक आणि सेल फोन यांसारख्या इलेक्ट्रॉनिक उपकरणांचा देखील संदर्भ घेऊ शकतात. उदाहरणार्थ, तुम्ही स्केटिंग कसे करायचे ते शिकता कारण तुमच्या मुलीने तुम्हाला हे कौशल्य शिकवले आहे.

## iii) समीप विकास क्षेत्र (ZPD)

ZPD हे प्रौढांच्या मार्गदर्शनाखाली आणि/किंवा समवयस्कांच्या सहकार्याने कार्य करण्याची विद्यार्थ्यांची क्षमता आणि स्वतंत्रपणे समस्या सोडवण्याची विद्यार्थ्यांची क्षमता यांच्यातील अंतर आहे. वायगोत्स्कीच्या मते, या झोनमध्ये शिक्षण झाले.

वायगोत्स्की यांनी लोक आणि सामाजिक सांस्कृतिक संदर्भातील संबंधांवर लक्ष केंद्रित केले ज्यामध्ये ते सामायिक अनुभवांमध्ये कार्य करतात आणि संवाद साधतात. वायगोत्स्कीच्या मते, मानव त्यांच्या सामाजिक वातावरणात मध्यस्थी करण्यासाठी भाषण आणि लेखन यासारख्या संस्कृतीतून विकसित होणारी साधने वापरतात. सुरुवातीला मुले ही साधने केवळ सामाजिक कार्ये, गरजा सांगण्याचे मार्ग म्हणून विकसित करतात. वायगोत्स्कीचा असा विश्वास होता की या साधनांच्या अंतर्गतीकरणामुळे उच्च विचार कौशल्ये प्राप्त झाली.

अशाप्रकारे, वायगॉटस्कीने लोक आणि सामाजिक सांस्कृतिक संदर्भातील संबंधांवर लक्ष केंद्रित केले ज्यामध्ये ते सामायिक अनुभवांमध्ये कार्य करतात आणि संवाद साधतात. वायगॉटस्कीच्या मते, मानव त्यांच्या सामाजिक वातावरणात मध्यस्थी करण्यासाठी भाषण आणि लेखन यासारख्या संस्कृतीतून विकसित होणारी साधने वापरतात. सुरुवातीला मुले ही साधने केवळ सामाजिक कार्ये, गरजा सांगण्याचे मार्ग म्हणून विकसित करतात. वायगोत्स्कीचा असा विश्वास होता की या साधनांच्या अंतर्गतीकरणामुळे उच्च विचार कौशल्ये प्राप्त झाली.



१. व्यागॉटस्की संज्ञानात्मक विकासावर परिणाम करणाऱ्या संस्कृतीवर अधिक भर देते. वायगॉटस्की असे गृहीत धरते की संज्ञानात्मक विकास विविध संस्कृतींमध्ये बदलतो.
२. वायगॉटस्की संज्ञानात्मक विकासासाठी योगदान देणाऱ्या सामाजिक घटकांवर अधिक जोर देते. वायगॉटस्की सांगतात की संज्ञानात्मक विकास हा मुलं आणि त्यांच्या जोडीदाराच्या सह-रचना ज्ञानाच्या प्रॉक्सिमल डेव्हलपमेंटच्या क्षेत्रामध्ये मार्गदर्शन केलेल्या शिक्षणातून सामाजिक परस्परसंवादातून उद्भवतो. वायगॉटस्की साठी, मुले ज्या वातावरणात वाढतात ते कसे विचार करतात आणि ते काय विचार करतात यावर प्रभाव पाडतात.
३. व्यागॉटस्की संज्ञानात्मक विकासामध्ये भाषेच्या भूमिकेवर अधिक जोर देते. वायगॉटस्कीसाठी, विचार आणि भाषा ही जीवनाच्या सुरुवातीपासून स्वतंत्र प्रणाली आहेत, वयाच्या तीन वर्षांच्या वयात विलीन होतात, मौखिक विचार (आतील भाषण) तयार करतात. वायगॉटस्की साठी, संज्ञानात्मक विकासाचा परिणाम भाषेच्या अंतर्करणातून होतो.
४. वायगॉटस्कीच्या मते प्रौढ हे संज्ञानात्मक विकासाचे एक महत्वाचे स्रोत आहेत. तो प्रौढांना त्यांच्या संस्कृतीतील बौद्धिक अनुकूलनाची साधने प्रसारित करण्याची सूचना करतो .

### २.३.१.१.१. शैक्षणिक उपयोगिता :

१. वायगॉटस्कीच्या सिद्धांतांचा एक उपयोग "पारस्परिक शिक्षण" आहे, ज्याचा वापर विद्यार्थ्यांची मजकूरातून शिकण्याची क्षमता सुधारण्यासाठी केला जातो. या पद्धतीमध्ये, शिक्षक आणि विद्यार्थी चार प्रमुख कौशल्ये शिकण्यात आणि सराव करण्यात सहयोग करतात: सारांश, प्रश्न, स्पष्टीकरण आणि अंदाज. प्रक्रियेतील शिक्षकांची भूमिका कालांतराने कमी होत जाते.
२. वायगॉटस्की "आधार टप्पा " आणि "प्रशिक्षणार्थी" सारख्या शिकवण्याच्या संकल्पनांशी संबंधित आहे, ज्यामध्ये शिक्षक किंवा अधिक प्रगत समवयस्क एखाद्या कार्याची रचना किंवा व्यवस्था करण्यास मदत करतात जेणेकरून नवशिक्या यशस्वीपणे त्यावर कार्य करू शकतील.
३. वायगॉटस्की चे सिद्धांत सहयोगी शिक्षणात सध्याच्या स्वारस्याला देखील पोषक ठरतात, असे सुचवतात की गट सदस्यांकडे क्षमतांचे विविध स्तर असावेत जेणेकरून अधिक प्रगत समवयस्क कमी प्रगत सदस्यांना त्यांच्या ZPD मध्ये कार्य करण्यास मदत करू शकतील.
४. वायगॉटस्कीचा सिद्धांत शिक्षकांना मुलाशी चर्चा करण्यास, पुस्तके वाचण्यास, मुलास समृद्ध शब्दसंग्रह आणि संकल्पनात्मक समज मिळविण्यास मदत करेल अशा प्रकारे संवाद साधण्यास प्रवृत्त करतो, ज्यामुळे त्यांना भाषेवर नियंत्रण ठेवण्यास मदत होईल.

५. वैयक्तिक फरक विचारात घेतला जातो ज्यामुळे विद्यार्थ्याला त्याची क्षमता, आवड इत्यादीनुसार शिकण्यास मदत होते.

कृती २.३

- १) MKO स्पष्ट करा ("अधिक जाणकार इतर" यावर तपशील लिहा )

### तुमची प्रगती तपासा २.३

टीप: अ) उत्तरे खाली दिलेल्या जागेत लिहा.

- १) लेव्ह वायगोत्स्कीच्या सामाजिक परस्परसंवाद सिद्धांताच्या तीन प्रमुख मुद्दे स्पष्ट करा

## २.४ शिकण्याच्या शैली आणि एकाधिक बुद्धिमत्ता सिद्धांत (हॉवर्ड गार्डनर)

### शिकण्याच्या शैली

असे मानले जाते की लोक माहितीवर अनन्यपणे प्रक्रिया करतात, म्हणून प्रशिक्षक आणि शिक्षकांनी विविध शिक्षण शैली समजून घेतल्या पाहिजेत. या ज्ञानासह, तुम्ही तुमचे शिक्षण तुमच्या विद्यार्थ्या किंवा प्रशिक्षणार्थीच्या अनुरूप बनवू शकाल. "शिकण्याच्या शैली" हा शब्द प्रत्येक विद्यार्थी वेगळ्या पद्धतीने शिकतो हे समजून घेण्यासाठी बोलतो. तांत्रिकदृष्ट्या, एखाद्या व्यक्तीची शिकण्याची शैली ही प्राधान्याच्या पद्धतीचा संदर्भ देते ज्यामध्ये विद्यार्थी माहिती शोषून घेतो, प्रक्रिया करतो, आकलन करतो आणि राखून ठेवतो.

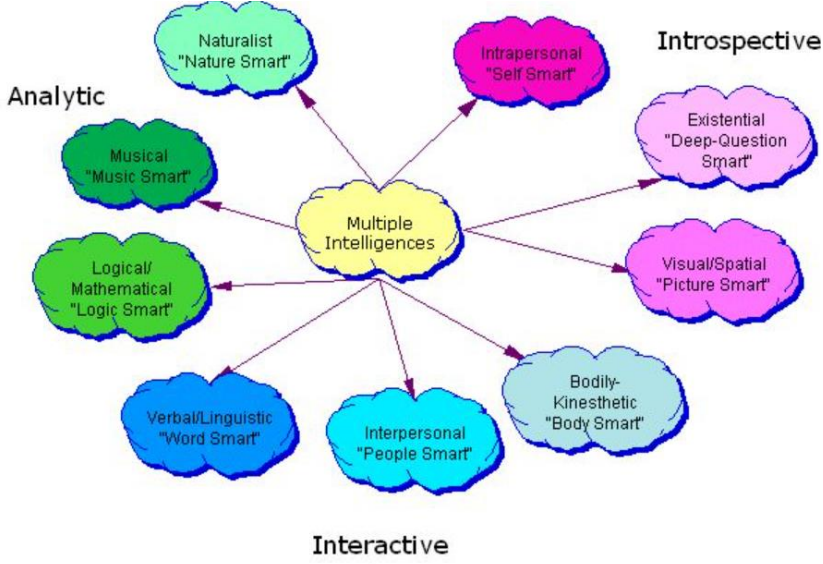
### एकाधिक बुद्धिमत्ता सिद्धांत

#### • हॉवर्ड गार्डनर

#### २.४.१ एकाधिक बुद्धिमत्ता वर हॉवर्ड गार्डनरचा सिद्धांत

अनेक बुद्धिमत्तेचा सिद्धांत मानसशास्त्रज्ञ हॉवर्ड गार्डनर यांनी १९८३ मध्ये त्यांच्या फ्रेम्स ऑफ माइंड या पुस्तकात मांडला होता. गार्डनरच्या मल्टिपल इंटेलिजेंस (MI) चे सार हे आहे की प्रत्येक व्यक्तीकडे आठ प्रकारची बुद्धिमत्ता असते. हॉवर्ड गार्डनरच्या मते, बुद्धिमत्ता म्हणजे "शिकण्याची क्षमता, समस्या सोडवण्याची क्षमता". हे अनेक प्रकारे केले जाऊ शकते. प्रत्येक व्यक्तीने इतर बुद्धिमत्ता अधिक मजबूतपणे विकसित केली आहे, ज्यामुळे विविध प्रकारची हुशारी येते. त्याच्या एकाधिक बुद्धिमत्तेच्या सिद्धांतासह, गार्डनरचा हेतू आहे की शिक्षकांनी त्यांच्या विद्यार्थ्यांच्या शिकण्याच्या प्रक्रियेचे मूल्यांकन अशा प्रकारे केले पाहिजे जे त्यांच्या मजबूत आणि कमकुवत सूटचे योग्य विहंगावलोकन प्रदान करते.

गार्डनरच्या मते, "बुद्धिमत्ता म्हणजे (अ) एक प्रभावी उत्पादन तयार करण्याची किंवा एखाद्या संस्कृतीत मूल्यवान असलेली सेवा देण्याची क्षमता, (ब) कौशल्यांचा संच ज्यामुळे एखाद्या व्यक्तीला जीवनातील समस्या सोडवणे शक्य होते, आणि ( क ) समस्यांसाठी उपाय शोधण्याची किंवा तयार करण्याची क्षमता, ज्यामध्ये नवीन ज्ञान गोळा करणे



गार्डनरच्या मते ९ बुद्धिमत्ता किंवा मानवी क्षमतांच्या श्रेणी आहेत:

#### १) शाब्दिक-भाषिक बुद्धिमत्ता: (शब्द, भाषा आणि लेखन)

भाषिक बुद्धिमत्तेला सामान्यतः शाब्दिक क्षमता म्हणतात. मानवामध्ये उपलब्ध असलेल्या सर्व प्रकारच्या भाषिक क्षमता, क्षमता, प्रतिभा आणि कौशल्यांसाठी ते जबाबदार आहे. व्याकरण आणि भाषणात सामोरे जाण्याची ही व्यक्तीची क्षमता आहे. हे सर्वोत्कृष्ट घटकांमध्ये विभागले जाऊ शकते

(i) वाक्यरचना, (ii) शब्दार्थशास्त्र आणि (iii) व्यावहारिकता तसेच (iv) अधिक शालेय-केंद्रित कौशल्ये जसे की लेखी किंवा तोंडी अभिव्यक्ती आणि समज. या प्रकारची बुद्धिमत्ता वकील, व्याख्याते, लेखक आणि गीतकार, पत्रकार आणि भाषिक बुद्धिमत्तेचे शोषण करणाऱ्या इतर अनेक व्यावसायिकांसारख्या व्यावसायिकांमध्ये दिसून येते.

#### २) तार्किक-गणितीय बुद्धिमत्ता: (समस्या आणि गणिती क्रियांचे विश्लेषण)

तार्किक-गणितीय बुद्धिमत्ता तार्किक आणि गणिताशी संबंधित क्षेत्रातील सर्व प्रकारच्या क्षमता, प्रतिभा आणि कौशल्यांसाठी जबाबदार आहे. तार्किक कोडी सोडवणे आणि गणितीय समस्या सोडवणे यासारख्या संख्यात्मक क्षमतेशी त्याचा संबंध आहे. सारख्या घटकांमध्ये विभागले जाऊ शकते

(i) तर्कशुद्ध तर्क, (ii) प्रेरक तर्क, (iii) वैज्ञानिक विचार, कोडी सोडवणे, गणना करणे. शास्त्रज्ञ, गणितज्ञ आणि तत्त्वज्ञ यांसारख्या व्यावसायिकांकडे या प्रकारची बुद्धिमत्ता मुबलक प्रमाणात आढळते.

#### ३) दृश्य-स्थानिक बुद्धिमत्ता: (दृश्य आणि अवकाशीय अंतर्दृष्टी)

स्थानिक बुद्धिमत्ता ही क्षमता, प्रतिभा आणि कौशल्ये यांच्याशी संबंधित आहे ज्यामध्ये स्थानिक कॉन्फिगरेशन आणि नातेसंबंधांचे प्रतिनिधित्व आणि हाताळणी समाविष्ट आहे. हे तार्किक-गणितीय बुद्धिमत्तेपासून अंतराळातील अभिमुखतेच्या चिंतेने वेगळे केले जाते:

नकाशा वाचन, व्हिज्युअल आर्ट्स आणि अगदी बुद्धिबळ खेळणे. चित्रकार, वास्तुविशारद, अभियंते, यांत्रिकी, सर्वेक्षक, नॅव्हिगेटर, शिल्पकार आणि बुद्धिबळपटू यांसारख्या अनेक व्यक्ती त्यांच्या कार्यक्षेत्रात अवकाशीय बुद्धिमत्तेचा त्यांच्या परीने वापर करतात.

#### ४) संगीत-लयबद्ध बुद्धिमत्ता: (ताल आणि संगीत)

संगीत बुद्धिमत्ता संगीत क्षेत्राशी संबंधित क्षमता, प्रतिभा आणि कौशल्यांशी संबंधित आहे. ताल, खेळपट्टी, पोत, लाकूड आणि संगीताच्या अभिव्यक्तीच्या प्रकारांचे कौतुक करण्याच्या क्षमतेद्वारे ते चांगल्या प्रकारे प्रदर्शित केले जाऊ शकते. या प्रकारची बुद्धिमत्ता संगीतकार आणि संगीतकारांसारख्या व्यावसायिकांमध्ये मोठ्या प्रमाणात दिसून येते.

#### ५) शारीरिक-हालचाल बुद्धिमत्ता: (शारीरिक हालचाल, नियंत्रण)

हे कौशल्यपूर्ण आणि उद्देशपूर्ण हालचाली करण्यासाठी एखाद्याच्या शरीराचा किंवा त्याच्या विविध भागांचा वापर करण्यामध्ये सामील असलेल्या क्षमता, प्रतिभा आणि कौशल्यांच्या संचाशी संबंधित आहे. विविध संगीत आणि शाब्दिक उत्तेजनांना प्रतिसाद देण्यासाठी किंवा संघटित खेळांमध्ये शरीराचे वेगवेगळे भाग वाकवून अशा प्रकारची बुद्धिमत्ता लहान मूल दाखवू शकते. क्रीडापटू, नर्तक, अभिनेते आणि शल्यचिकित्सक यांसारखे व्यावसायिक त्यांच्या संबंधित क्षेत्रात उच्च प्रमाणात शारीरिक-हालचाल बुद्धिमत्तेचे प्रदर्शन करताना दिसतात.

#### ६. नैसर्गिक बुद्धिमत्ता: (नमुने आणि निसर्गाशी संबंध शोधणे)

नैसर्गिक बुद्धिमत्ता असलेल्या व्यक्तीला निसर्ग आणि संबंधित गोष्टींबद्दल स्वारस्य असते. निसर्गवादी बुद्धिमान व्यक्तीला महासागर, पर्वत, जंगले, हवामान आणि प्राणी यात रस असू शकतो. या प्रकारची बुद्धिमत्ता असलेल्या व्यक्तीला निसर्गाबद्दल खरे प्रेम आणि काळजी असते. या लोकांमध्ये सजीव आणि निर्जीव यांच्यासाठी निसर्गाशी घट्ट आत्मीयता असते. त्यांना नैसर्गिक जगाशी घट्ट आसक्ती आहे. परंतु यासाठी त्यांना नेहमी बाहेर राहण्याची आवश्यकता नाही. हे स्वारस्य शैक्षणिकांना लागू केले जाऊ शकते. त्यांना निसर्गाशी संबंधित विषय आवडतात. जीवशास्त्र आणि प्राणीशास्त्र हे विषय खूप आकर्षक आहेत. निसर्गात घडणाऱ्या गोष्टी ओळखण्याची क्षमता आहे. ते स्वभावाने ताजेतवाने आणि स्फूर्ती घेतात. या प्रकारची बुद्धिमत्ता असलेल्या लोकांना घराबाहेर राहणे आवडते. तसेच, त्यांना निसर्गाशी जोडलेले वाटते. ही आवड आणि निसर्गाची ओढ लहान वयातच सुरू होते. व्यावहारिक जीवनात या प्रकारची बुद्धिमत्ता शेतकरी, भूदृश्यकार, प्राणी प्रशिक्षक, भूगर्भशास्त्रज्ञ, बागायतशास्त्रज्ञ इत्यादींमध्ये दिसून येते.

#### ७. आंतरवैयक्तिक बुद्धिमत्ता (इतर लोकांमध्ये अंतर्दृष्टी मिळवणे आणि त्यांच्याशी व्यवहार करणे)

आंतर-वैयक्तिक बुद्धिमत्तेमध्ये इतरांना समजून घेण्याची क्षमता असते, म्हणजे, स्वतः व्यतिरिक्त इतर व्यक्ती आणि इतरांशी असलेले नाते. याव्यतिरिक्त, त्यात इतरांच्या समजुतीवर आधारित कार्य करण्याची क्षमता समाविष्ट आहे. इतरांचे ज्ञान आणि समजून घेणे ही एक गुणवत्ता आहे जी एखाद्याच्या दैनंदिन जीवनात सामाजिक परस्परसंवादासाठी आवश्यक असते. व्यावहारिक जीवनात या प्रकारची बुद्धिमत्ता शिक्षक, मनोचिकित्सक, सेल्समन, राजकारणी आणि धार्मिक नेते यांच्यामध्ये दिसून येते.

## ८) अंतर्वैयक्तिक बुद्धिमत्ता: (आत्मनिरीक्षण आणि आत्म-चिंतन)

यात स्वतःच्या अंतर्गत पैलूंचे ज्ञान (स्वतःची समज) असते; स्वतःच्या भावना आणि भावनांमध्ये प्रवेश. दुसऱ्या शब्दांत, इंटर-पर्सनल इंटेलिजेंसमध्ये एखाद्या व्यक्तीच्या स्वतःला जाणून घेण्याची क्षमता असते. यामध्ये एखाद्याच्या स्वतःच्या संज्ञानात्मक शक्ती, शैली आणि मानसिक कार्याचे ज्ञान आणि समज, तसेच एखाद्याच्या भावना, भावनांची श्रेणी आणि कौशल्ये यांचा समावेश होतो. थोडक्यात, आंतरवैयक्तिक बुद्धिमत्ता एखाद्या व्यक्तीला त्याच्या एकूण वर्तनाची- त्याला काय वाटते, विचार करते किंवा करते याबद्दल अंतर्दृष्टी देऊन स्वतःला समजून घेण्यास मदत करते. म्हणून, एखाद्या व्यक्तीकडे असलेल्या बुद्धिमत्तेपैकी हे सर्वात खाजगी मानले जाते. एखाद्या व्यक्तीमध्ये अशा प्रकारच्या बुद्धिमत्तेचा प्रवेश केवळ स्व-अभिव्यक्तीद्वारे उपलब्ध आहे, म्हणजे भाषा, संगीत, दृश्य कला आणि तत्सम इतर अभिव्यक्ती. आपल्या व्यावहारिक जीवनात या प्रकारच्या बुद्धिमत्तेचे प्रदर्शन संत, महात्मा, ऋषी आणि योगी करतात.

## ९) अस्तित्वात्मक बुद्धिमत्ता: (अस्तित्वीय किंवा वैश्विक स्मार्ट)

जीवनाचा अर्थ, आपण का मरतो आणि आपण येथे कसे पोहोचलो यासारख्या मानवी अस्तित्वाविषयी खोलवर प्रश्न सोडवण्याची संवेदनशीलता आणि क्षमता असते. अस्तित्वात्मक बुद्धिमत्ता वैशिष्ट्ये ते निसर्गाच्या जवळ असतात. ते नैसर्गिकरित्या अत्यंत आत्मनिरीक्षण करणारे आहेत. त्यांचा त्यांच्या अंतर्मनाशी खोल संबंध असतो. ध्यान आणि विश्रांती ही त्यांना महत्वाची आणि आनंद देणारी गोष्ट आहे. त्यांच्या स्वतःच्या समजुती आहेत. अस्तित्वात्मक बुद्धिमत्ता असलेले लोक अमूर्त, तात्त्विक विचार करणारे असतात. त्यांच्याकडे अज्ञात शोधण्यासाठी मेटा-कॉग्निशन वापरण्याची क्षमता आहे. ते बौद्धिक वादविवादात भरभराट करतात आणि सर्वसामान्यांना आव्हान देण्यास घाबरत नाहीत.

अशा प्रकारे, यातील प्रत्येक बुद्धिमत्ता एकमेकांपासून तुलनेने स्वतंत्र आहे.[१] याचा अर्थ असा आहे की एक मूल एका बुद्धिमत्तेत उच्च प्रवीण असू शकते आणि दुसऱ्याशी संघर्ष करू शकते. उदाहरणार्थ, एखाद्या खेळाडू मध्ये मजबूत शारीरिक-हालचाल आणि अवकाशीय बुद्धिमत्ता असू शकते परंतु संगीताची कमी बुद्धिमत्ता असू शकते. म्हणूनच या अनेकविध बुद्धिमत्तेचा समावेश असलेल्या शिकवण्याच्या धोरणांचा वापर करणे खूप महत्वाचे आहे जेणेकरून प्रत्येक मुलाला त्यांच्यासाठी सर्वोत्तम कार्य करेल अशा प्रकारे शिकण्याची संधी मिळेल.

### २.४.१.१.१ शैक्षणिक परिणाम:

१. शिक्षकाने सामग्रीच्या सादरीकरणाची रचना अशा शैलीमध्ये केली पाहिजे जी बहुतेक किंवा सर्व बुद्धिमत्ता गुंतवून ठेवते. उदाहरणार्थ, क्रांतिकारी युद्धाविषयी शिकवताना, शिक्षक विद्यार्थ्यांना युद्धाचे नकाशे दाखवू शकतो, क्रांतिकारक युद्ध गीते वाजवू शकतो, स्वातंत्र्याच्या घोषणेच्या गायनाची भूमिका मांडू शकतो आणि विद्यार्थ्यांना त्या कालावधीतील जीवनाबद्दलची कादंबरी वाचायला सांगू शकतो. या प्रकारचे सादरीकरण विद्यार्थ्यांना केवळ शिकण्यासाठी उत्तेजित करत नाही, तर ते शिक्षकांना विविध मार्गांनी समान सामग्री मजबूत करण्यास देखील अनुमती देते. बुद्धिमत्तेचे

विस्तृत वर्गीकरण सक्रिय करून, अशा पद्धतीने शिकवल्याने विषय सामग्रीचे सखोल आकलन होऊ शकते.

२. विद्यार्थ्यांना प्रभावी रीतीने शिकण्यास मदत करणे हे सर्व शिक्षकांचे ध्येय आहे, त्यामुळे अनेक बुद्धिमत्तेच्या सिद्धांताचा वापर हे ध्येय गाठण्यासाठी शिक्षकांसाठी दुसरे साधन आहे.
३. शिक्षक जेव्हा गार्डनर्सचा सिद्धांत शिकवणे-शिक्षण सिद्धांतामध्ये लागू करतात तेव्हा ते विद्यार्थ्यांना त्यांच्या स्वतःच्या सामर्थ्याबद्दल आणि शिकण्याच्या प्राधान्यांबद्दल अधिक चांगल्या प्रकारे समजून घेण्यास आणि प्रशंसा विकसित करण्यास मदत करतात.
४. एकाधिक बुद्धिमत्ता सिद्धांत विद्यार्थ्यांना शिकण्यासाठी आणि त्यांचे शिक्षण प्रदर्शित करण्यासाठी विविध मार्ग प्रदान करण्यासाठी मार्गदर्शक म्हणून कार्य करते.
५. हे शिक्षकांना अभ्यासक्रमाचे मूल्यांकन आणि अध्यापनशास्त्रीय पद्धतींचे आयोजन आणि प्रतिबिंबित करण्यासाठी एक संकल्पनात्मक फ्रेमवर्क देखील प्रदान करते.
६. या सिद्धांताच्या वापरामुळे अनेक शिक्षकांना त्यांच्या वर्गखोल्यांमधील विद्यार्थ्यांच्या गरजा चांगल्या प्रकारे पूर्ण करू शकतील अशा नवीन पद्धती विकसित करण्यास प्रवृत्त केले आहे.

### तुमची प्रगती तपासा २.४

टीप: अ) उत्तरे खाली दिलेल्या जागेत लिहा.

**हॉवर्ड गार्डनर यांनी मांडलेल्या एकाधिक बुद्धिमत्ता सिद्धांताचे तपशीलवार वर्णन करा**

### २.५ सारांश

अशा प्रकारे, या युनिटमध्ये आम्ही विविध मानसशास्त्रज्ञांनी मांडलेल्या विविध सिद्धांतांवर चर्चा केली आहे.

जीन पायगेट आणि जेरोम ब्रुनर यांचे संज्ञानात्मक विकास सिद्धांत, लेव्ह वायगोत्स्की यांचे सामाजिक विकास सिद्धांत आणि हॉवर्ड गार्नर यांचे एकाधिक बुद्धिमत्ता सिद्धांत,

जीन पेगेट चे मत : पेगेट चा सिद्धांत असा आहे की ज्ञान आणि बुद्धिमत्ता निर्माण करणे ही एक अंतर्निहित क्रियाशील प्रक्रिया आहे. पिगेटच्या संज्ञानात्मक विकासाच्या सिद्धांताने मुलांच्या बौद्धिक वाढीची आमची समज वाढवण्यास मदत केली. मुले केवळ निष्क्रिय ज्ञान प्राप्त करणारे नसतात यावरही जोर देण्यात आला. त्याऐवजी, मुलं सतत तपास करत असतात आणि प्रयोग करत असतात कारण ते जग कसं चालतं हे समजून घेतात.

जेरोम ब्रुनरचे मत: ब्रुनर म्हणतात की बौद्धिक विकासाची पातळी काय ठरवते ते म्हणजे मुलाला सराव किंवा अनुभवासह योग्य सूचना दिल्या गेल्या आहेत. ब्रुनर संज्ञानात्मक विकासासाठी प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व महत्त्वपूर्ण मानतात आणि जगाचे प्रतीक म्हणून भाषा हे आपले प्राथमिक माध्यम असल्याने, संज्ञानात्मक विकासाचे निर्धारण करण्यासाठी ते भाषेला खूप महत्त्व देतात.

लेव्ही वयोगटस्की चे मत : वयोगटस्कीच्या सैद्धांतिक फ्रेमवर्कची प्रमुख भूमिका अशी आहे की सामाजिक परस्परसंवाद ही अनुभूतीच्या विकासामध्ये मूलभूत भूमिका बजावते. वायगोत्स्की (१९७८) म्हणतात: “मुलाच्या सांस्कृतिक विकासातील प्रत्येक कार्य दोनदा दिसून येते: प्रथम, सामाजिक स्तरावर आणि नंतर, वैयक्तिक स्तरावर; प्रथम, लोकांमध्ये (इंटरसायकोलॉजिकल) आणि नंतर मुलाच्या आत (इंट्रासायकोलॉजिकल).

होवार्ड गार्डनर्स चे मत : गार्डनर्सच्या एकाधिक बुद्धिमत्तेच्या सिद्धांताचा मानवी बुद्धिमत्तेबद्दल आपण कसा विचार करतो यावर महत्वपूर्ण परिणाम झाला आहे. मानवी संज्ञानात्मक क्षमतेच्या एका मोजमापावर लक्ष केंद्रित करण्याऐवजी, एखाद्या व्यक्तीकडे असलेल्या विविध मानसिक शक्तींचा विचार करणे उपयुक्त ठरू शकते.

## २.६ घटक स्वाध्याय

- १) "विद्यार्थ्यांची बौद्धिक वाढ समजून घेण्यासाठी संज्ञानात्मक विकासाचे सिद्धांत महत्वाचे आहेत." जीन पिगेटच्या सिद्धांताच्या संदर्भात हे विधान स्पष्ट करा.
- २) पायगेटचे सिद्धांत आणि शिक्षणाच्या सरावातील योगदानाचा सारांश द्या (शैक्षणिक परिणाम)
- ३) जेरोम ब्रुनरच्या सिद्धांताचे तपशीलवार वर्णन करा. आणि जेरोम बर्नर्सच्या सिद्धांताचा शैक्षणिक परिणाम देखील स्पष्ट करा.
- ४) लेव्ह वायगोत्स्कीचा सामाजिक विकासाचा सिद्धांत स्पष्ट करा.
- ५) हॉवर्ड गार्डनर्सने दिलेल्या बुद्धिमत्तेचे नऊ प्रकार स्पष्ट करा.

## २.७ संदर्भ

1. Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard university press.
2. Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the development of children*, 23(3), 34-41.
3. A comparison of Vygotsky and Piaget can be found at <http://www.simplypsychology.org/vygotsky.html>
4. <https://www.instructionaldesign.org/theories/social-development>
5. Howard Gardner's multiple intelligences. <http://www.businessballs.com/howardgardnermultipleintelligences.htm>.
6. Armstrong, T. *Multiple Intelligences: Seven Ways to Approach Curriculum*. Educational Leadership, November 1994, 52(3), pp. 26-28.
7. Piaget J. *The origins of intelligence in children*. New York: Norton, 1952.



## अध्ययन सुलभ करणाऱ्या मानसिक प्रक्रीया आणि तंत्रे

### घटक रचना

- ३.० उद्देश
- ३.१ परिचय
- ३.२ विचार करणे (चिंतन, मनन)
  - ३.२.१ विचार करण्याची संकल्पना
  - ३.२.२ विचार करण्याचा अर्थ व व्याख्या
  - ३.२.२ अ विचार करण्याची वैशिष्ट्ये
  - ३.२.३ विचार करण्याचे प्रकार
- ३.३ स्मृती
  - ३.३.१ स्मृतीची संकल्पना
  - ३.३.२ स्मृतीचा अर्थ व व्याख्या
  - ३.३.२ . अ स्मृतीची वैशिष्ट्ये
  - ३.३.३ स्मृतीचे प्रकार
  - ३.३.४ स्मृतीवर परिणाम करणारे घटक
- ३.४ विस्मरण
  - ३.४.१ विस्मरणाची संकल्पना
  - ३.४.२ विस्मरणाचा अर्थ व व्याख्या
  - ३.४.२.अ विस्मरणाची वैशिष्ट्ये
  - ३.४.३ विस्मरणाचे प्रकार
  - ३.४.४ विस्मरणाची कारणे
  - ३.४.५ विस्मरणाचे शैक्षणिक परिणाम
- ३.५ सारांश
- ३.६ यूनीट स्वाध्याय
- ३.७ संदर्भ

---

### ३.१ उद्देश

---

हे यूनीट अभ्यासल्यानंतर तुम्हाला पुढील गोष्टी शक्य होतील

- विचार करणे, स्मृती आणि विस्मरणाची व्याख्या करणे;
- स्मृतीवर परिणाम करणारे घटक समजून घेणे;
- विस्मरणाची कारणे जाणने;
- स्मृती व विस्मरणाचे प्रकार स्पष्ट करणे;
- विस्मरणाच्या शैक्षणिक परिणामाचे विश्लेषण करणे.



### ३.१ परिचय

आपण सर्वांनी असे वर्ग बघितलेले आहेत जेथे विद्यार्थी बसलेले आहेत आणि त्यांना माहिती व ज्ञान देणाऱ्या त्यांच्या शिक्षकांचे निरीक्षण करत आहेत. तुम्ही कधी विचार केला आहे का कि त्यांच्या डोक्यात आतमध्ये काय चालू असते? ते घेत असलेली माहिती वास्तविक ज्ञान नेमकी कशी बनते? तुम्हाला अधिक आश्चर्य वाटायला नको कारण आज आपण, आपण आकलनाद्वारे कसे शिकतो या प्रक्रियेचा अभ्यास करणार आहोत. आकलन आणि अध्ययन या दोन्हीही गोटी खूपच सारख्या आहेत. दोन्हीही अक्षम्यपणे जोडल्या गेलेल्या आहेत- अध्ययनाला आकलनाची गरज असते. आणि आकलनात अध्ययन सामावते. आकलन अध्ययन प्रक्रियेची पहिली पायरी म्हणजे विचार करणे. अध्ययनाला सुरुवात करण्याच्या हेतूने एक विद्यार्थी हा विविध विचार करण्याच्या प्रक्रियेत गुंतायलाच हवा: अभिसारण, अपसारण, बाजूकडील चिंतनशील आणि टिकात्मक. विचार करण्यामुळे माहिती ही लक्षपूर्वक आकलन केली जाते आणि तुम्ही लक्ष देत असलेल्या माहितीला स्मृतीत टाकले जाते. स्मृतीचे ३ स्थर आहेत - स्मृती संवेदनाक्षम नोंदणी, अल्पकालीन स्मृती आणि दीर्घकालीन स्मृती याद्वारे माहिती ही खरोखरच अध्ययन केली जाते. लक्ष देणे आणि विचार प्रक्रियेनंतर व माहिती स्मृतीत गेल्यानंतर महत्वाचे आहे की तुमच्या मेंदूने माहितीचे संघटन करावे जेणे करून ती नंतर पुनर्प्राप्त केली जाऊ शकते. जर ती योग्य वेळी पुनर्प्राप्त झाली नाही तर त्याचा अर्थ विस्मरण झाले आहे. विस्मरण काही प्रमाणात गरजेचे आहे यात शेकाच नाही. परंतु महत्वाची माहिती विस्मरणात जाणे योग्य नाही. जेव्हा गरज असेल तेव्हाच विस्मरण होण्यासाठी विस्मरणाची कारणे जाणून घेणे अत्यावश्यक आहे. अशाप्रकारे विचार करणे, स्मृती आणि विस्मरण या अध्ययनाशी संबंधीत महत्वाच्या मानसिक प्रक्रीया आहेत.

अशाप्रकारे हे यूनीट अध्ययनाशी संबंधीत मानसिक प्रक्रिया आहे.

### ३.२ विचार करणे

शिक्षण म्हणजे वस्तुस्थितीचे अध्ययन नव्हे तर विचार करण्यासाठी मनाचे प्रशिक्षण आहे.

#### अल्बर्ट आईन्स्टाइन

#### ३.२.१ विचार करण्याची संकल्पना

माणूस हा तर्कसंगत विचार करणारा प्राणी आहे. त्याची तार्कीकता ही त्याच्या विचार करणे व कारणी मिमांसाच्या क्षमतेत दडलेली आहे. विचार करणे ही एक एक अभूतपूर्व कृती आहे. आपण ती सदासर्वदा आपसुखच करत असतो. यशस्वी जीवनासाठी सुस्पष्टपणे विचार करणे व कारणमीमांसा करण्याची क्षमता गरजेची आहे. ज्या मानवांनी विचार करण्याची ही क्षमता विकसीत केली आहे ते जीवनात अतिषय कार्यक्षम आणि आदरार्थी ठरलेले आहे. संस्कृती आणि सभ्यता, कला आणि साहित्य, तत्वज्ञान आणि धर्म, शोध आणि सामाजिक संस्था यामधील प्रगती ही मानवाच्या स्पष्ट आणि धाडसी विचारसरणी आणि तर्कसंगतता यांच्या जबरदस्त प्रयत्नांची साक्ष देते. व्यक्ती तसेच समाजाची प्रगती ही मानवाच्या विचार करणे व कार्यक्षम कारणमीमांसेच्या प्रवृत्तीवर अवलंबून आहे.

### ३.२.२ विचार करण्याचा अर्थ व व्याख्या

- १) रॉस : "विचार करणे म्हणजे आकलनविषयक संकल्पनेतील मानसिक कृती"
- २) वूडवर्थ : "विचार करणे म्हणजे समस्येचे उत्तर शोधण्यासाठी मानसिक शोध घेणे"
- ३) वारेन : "विचार करणे ही एक शैक्षणिक कृती आहे जी वैशिष्ट्याने प्रतिकात्मक आहे व व्यक्ती तोंड देत असलेल्या एखादी समस्या किंवा कार्याने तिची सुरुवात होते ज्यात प्रयत्न व प्रमाद समाविष्ट आहेत. परंतु त्या समस्येच्या प्रत्यक्ष परिणामा अंतर्गत ती सरतेशेवटी निष्कर्षाकडे किंवा समस्येच्या उत्तराकडे घेऊन जाते".

वरील व्याख्याच्या आधारे आपण म्हणू शकतो की विचार करणे ही एक मानसिक प्रक्रीया आहे जीची सुरुवात समस्येने होते आणि शेवट उपायाने होतो. यामध्ये प्रयत्न आणि प्रमाद, विश्लेषण आणि संश्लेषण: दुरदृष्टी आणि सिंहावलोकन, अमूर्तता आणि तर्क यांचा समावेश होतो. हे एक प्रतिकात्मक वर्तन आहे.

### ३.२.२ अ विचार करण्याची वैशिष्ट्ये

- १) एखाद्याच्या आकलन विषयक, वर्तनाचा हा सर्वात महत्वाच्या पैलूपैकी एक आहे.
- २) हे जाण व स्मृती दोघांवर अवलंबून आहे.
- ३) विचार करणे ही एक मानसिक प्रक्रीया आहे जिची एखादया समस्येने सुरुवात होते आणि शेवट उपायाने होतो.
- ४) ही एक आकलनविषयक कृती आहे.
- ५) हे एक समस्या निराकरण वर्तन आहे.
- ६) ही नेहमीच काहीतरी हेतू साध्य करण्याच्या दिशेने निर्देशीत आहे.

### ३.२.३ विचार करण्याचे प्रकार

विचार करण्याचे प्रकार

अभिसारण अपसारण टिकात्मक चिंतनशील बाजूकडील

(नाविन्यपूर्ण)

- अभिसारण
- अपसारण
- टिकात्मक
- चिंतनशील
- बाजूकडील (नाविन्यपूर्ण)

## १) अभिसारण विचारसरणी

अभिसारण विचारसरणी ही बुद्धीमत्तेचा पाया आहे. अभिसारण विचारसरणीत एखादया व्यक्तीची प्रवृत्ती ही एक अतिषय सुयोग्य कल्पना किंवा प्रतिसाद शोधण्याची असते. बुद्धीमत्ता कसोटीत जेथे बहुधा एक योग्य प्रतिसाद गरजेचा असतो तेथे अभिसारण विचारसरणी तपासली जाते. अभिसारण विचारसरणी ही कठोर साचेबद्ध आणि यंत्रवत कृती करणारी असते. अभिसारण विचारसरणीत आपण काही ठोस साहित्याचे स्मरण, ओळख आणि हाताळणी यांचा समावेश करतो. अभिसारण विचारसरणी ही उद्दीपनबद्ध असते. अभिसारण विचारसरणीला काही वेळेस तार्किक विचार सरणी असेही म्हटले जाते.

## २) अपसारण विचारसरणी

अपसारण विचारसरणी ही सृजनशीलतेचा पाया ठरते. त्या विचारसरणीला सृजनशीलता विचारसरणीचा वैशिष्ट्यपूर्ण पैलू म्हणून संबोधले जाते. अपसारण विचारसरणी ही शक्य तितक्या जास्त प्रतिसादांना परवानगी देते. या प्रकारची विचारसरणी ही लवचिकता, मौलिकता आणि ओघ यांनी ओळखली जाते

- लवचिकता : एखादी व्यक्ती गृहीतकाच्या एका संचापासून दुसऱ्याकडे वळण्याशी किंवा बदलण्याशी लवचिकता संबंधीत आहे.
- मौलिकता : मौलिकता ही नविन दृष्टीकोनाशी संबंधीत आहे.
- ओघ : ओघ हा एखादया युनिटमध्ये दिलेल्या कल्पनांच्या संख्येशी संबंधीत आहे.

अशाप्रकारे अपसारण विचारसरणीत आपण काही विविधता आणि अडथळता शोधण्यासाठी व मिळवण्यासाठी वेगळ्या दिशेने विचार करतो.

## ३) टिकात्मक विचारसरणी

याप्रकारची विचारसरणी ही व्यक्तीला त्याच्या मूलभूत विश्वास पद्धतीचे मोल देऊन सुद्धा त्याच्या श्रद्धेची क्रमवारी करण्यात आणि सत्य शोधण्यात त्याचे स्वतःचे व्यक्तीगत विश्वास, पूर्वग्रह आणि मते यांच्यापासून दूर जाण्यात मदत करते. येथे एखादी व्यक्ती ही योग्य अर्थ लावणे, विश्लेषण, मूल्यमापन आणि अनुमान तसेच गोळा केलेल्या किंवा संप्रेषित माहितीचे स्पष्टीकरण देण्यासाठी उच्च आकलन विषयक शमता आणि कौशल्ये यांची पुर्नमांडणी करते, ज्याचा परिणाम एक हेतूपूर्वक निपक्ष आणि स्वयंनियंत्रित अनुमानात होतो. एक आदर्श विचारवंत हा सवयीने चौकस, माहितीप्रचूर, मुक्तमनाचा, लवचीक, मूल्यमापनात निष्पक्ष मनाचा व्यक्तिगत पक्षपात आणि पूर्वग्रह यापासून मुक्त, संबंधित माहिती मिळवण्यात प्रामाणिक आणि अर्थ लावणे, विश्लेषण, संस्लेशन, मूल्यमापन, निष्कर्ष काढणे, अनुमान काढणे अशा क्षमतांच्या योग्य वापरात कुशल असतो. टिकात्मक विचारसरणी ही एक उच्च प्रतिची अतिशय शिस्तबद्ध विचार प्रक्रिया आहे. ज्यामध्ये एखादयाच्या विश्वास आणि कृतिचे मार्गदर्शन म्हणून संकलित किंवा संप्रेषित माहिती किंवा सांखिकी सामग्रिच्या एक निपक्ष, स्पष्ट आणि विश्वसनीय अनुमानावर येण्यासाठी संकल्पना करणे, अर्थ लावणे, विश्लेषण, संस्लेशन आणि मूल्यमापन या सारख्या आकलन विषयक कौशल्यांचा वापर समाविष्ट होतो.

#### ४) चिंतनशील विचारसरणी

या प्रकारची विचारसरणी गुंतागुंतिच्या समस्या सोडवण्याच्या उद्देशाने असते; अशा प्रकारे यामध्ये एखादा अनुभव किंवा कल्पनेशी जुळण्याऐवजी त्या परिस्थितीशी संबंधित सर्व अनुभवांची पुर्नमांडणी करण्याची किंवा अडथळे दूर सारण्याची आवश्यकता असते. ही विचारसरणी म्हणजे एक अंतर्दृष्टिपूर्ण आकलन विषयक दृष्टिकोन आहे. कारण येथे मानसिक कृती ही यांत्रिक स्वरूपाची प्रयत्न व प्रमानपद्धत समाविष्ट करत नाही. याप्रकारात विचारप्रक्रिया ही समस्येचा उपाय शोधण्यासाठी एक तर्कसंगत क्रमाने मांडलेल्या सर्वसंबंधित वस्तुस्थिती विचारात घेते.

#### ५) नाविन्यपूर्ण विचारसरणी

एखादी परिस्थिती किंवा समस्येला एका अद्वितीय दृष्टिकोनातून बघून कल्पना निर्माण करण्याची आणि समस्या सोडवण्याची मानसिक प्रक्रिया म्हणजे नाविन्यपूर्ण विचारसरणी. सृजनात्मक रीतीने किंवा चौकटीबाह्य विचार करण्याची क्षमता म्हणजे नाविन्यपूर्ण विचारसरणी. या विचारसरणीत परंपरागत विचारसरणी मोडून काढणे आणि स्थापित पद्धती आणि पूर्व कल्पित कल्पना टाकून देणे यांचा समावेश होतो. नाविन्यपूर्ण विचारसरणी ही जाणीव पूर्वक, पद्धतशीर प्रक्रिया प्रदान करते जी नाविन्यपूर्ण विचार उदयास आणते. ही पद्धती तुम्हाला सृजनशील उपाय शोधण्यास समर्थ करते. ज्यांचा तुम्ही अन्यथा विचार केला नसता.

#### कृती ३.२

विचार करण्याच्या प्रकारांची यादी करा आणि नाविन्य पूर्ण विचारसरणी थोडक्यात स्पष्ट करा.

#### तुमची प्रगती तपासा ३.२

अ] उत्तरे लिहा.

१) विचार करण्याची व्याख्या लिहा.

२) विचार करण्याच्या प्रकारांचे सविस्तर वर्णन करा.

---

### ३.३ स्मृति

---

आठवण्याशिवाय अध्ययन नाही.

सॉक्रेटीस

#### ३.३.१ स्मृतीची संकल्पना

मानवाला निर्मितीचा मुकुटमणी म्हटले जाते. त्याला स्मृतिच्या उच्च ताकदीची देणगी लाभलेली आहे. जेव्हा आपण काही शिकतो तेव्हा ते शिकलेले साठवणे, आठवणे व काही कालानंतर पुन्हा निर्मित करणे ही आपल्या मनाची विशेष क्षमता आहे. अध्ययन, साठवण,

आठवण व ओळख यांचा समावेश असलेली स्मृती ही गुंतागुंतीची प्रक्रिया आहे. ती कल्पना, विचार व कारण आहे. अध्ययनाचे यश, कार्यक्षमता व टिकाऊपणा हा खूप मोठ्या प्रमाणावर स्मृतीवर अवलंबून आहे. आपण ज्या अनुभवातून जातो ते आपल्या मनात 'योजने'च्या स्वरूपात खुणा सोडतात. आपल्या साठवणीचा कालावधी हा या खुणांची शक्ती व गुणवत्तेवर अवलंबून असतो. दैनंदिन कार्य व जीवनात स्मृती ही खूपच महत्त्वाची भूमिका बजावते. मानवाजवळ स्मृती नसती तर त्याचे जीवनसुद्धा इतर प्राण्यांप्रमाणेच झाले असते. त्या परिस्थितीत मानव काहीही तर्कसंगत शिकू शकला नसता. थोडक्यात काय तर स्मृतीची शक्ती ही मानवाला सामाजिक मानव बनवते.

### ३.३.२ स्मृती चा अर्थ व व्याख्या :

- १) स्टॉरुट यांनी स्मृतीची व्याख्या 'आदर्श पुनरुज्जीवन म्हणजेच गोष्टी, वस्तू किंवा अनुभव हे त्याच क्रमाने व त्याच स्वरूपात पुनर्प्राप्त करणे अशी केली आहे.
- २) बुडवर्थ व श्लोसबर्ग हे स्मृतीला एखादा जे काय शिकलेला आहे ते पुन्हा करण्याची क्षमता असे म्हणतात.
- ३) मेरीअम वेबस्टर स्मृतीची कारख्या पुढीलप्रमाणे करतात. "विशेषतः सहयोगी यंत्रणेद्वारे जे काय शिकलेले व साठवलेले आहे ते पुनर्निर्मिती किंवा पुन्हा आठवण्याची शक्ती किंवा ताकद."

अशा प्रकारे स्मृती ही अध्ययन, साठवण, आठवण व ओळख यांची एक जटील प्रक्रिया आहे. अध्ययन म्हणजे वर्तनाचे सुधारीत रूपांतरण, साठवण म्हणजे प्राप्त अनुभवाला काही काळ स्मृतीत साठवणे, आठवण म्हणजे पूर्वीचा अनुभव बघितल्याविना मानसिकरित्या पुनरुज्जीवित करणे आणि ओळख म्हणजे अनुभवाला ओळखणे.

### ३.३.२.अ स्मृतीची वैशिष्ट्ये :

- १) स्मृती ही उच्च प्रतीची आकलनविषयक (तार्किक किंवा बौद्धिक) प्रक्रिया आहे.
- २) स्मृती ही आपल्या पूर्वीच्या अनुभवांची एक सक्रीय, व्यक्तीनिष्ठ व बौद्धिक परावर्तन प्रक्रिया आहे.
- ३) स्मृती ही अध्ययनासाठी अत्यावश्यक आहे.
- ४) वयाबरोबर स्मृतीचा न्हास होत जातो.
- ५) स्मृती ही माहिती घेणे, ती संकेतबद्ध करणे, तीची साठवण करणे व नंतरच्या काळात तीचे पुनरुज्जीवन करण्याची क्षमता आहे.

### ३.३.३ स्मृतीचे प्रकार:

#### स्मृती

तात्पुरती व कायमस्वरूपी व्यक्तीगत व अव्यक्तीगत घोकंपट्टी व तार्किक सक्रीय व निष्क्रिय शारीरिक व मनोवैज्ञानिक

- तात्पुरती कायमस्वरूपी
- व्यक्तीगत व अव्यक्तीगत
- घोकंपट्टी व तार्किक
- सक्रीय व निष्क्रिय
- शारीरिक व मनोवैज्ञानिक

#### १) तात्पुरती व कायमस्वरूपी स्मृती :

जेव्हा गोष्टी लक्षात ठेवल्या जातात व लगेच आठवल्या जातात, तेव्हा त्याला तात्पुरती स्मृती म्हणतात. जेव्हा गोष्टी या काही वेळ लोटल्यानंतर आठवल्या जातात तेव्हा त्याला कायमस्वरूपी स्मृती म्हणतात. कायमस्वरूपी स्मृतीअंतर्गत एखादी गोष्ट कायमस्वरूपी लक्षात ठेवणे शक्य होते.

#### २) व्यक्तीगत व अव्यक्तीगत स्मृती :

जेव्हा व्यक्तीगत अनुभव आठवले जातात तेव्हा त्याला व्यक्तीगत स्मृती म्हटले जाते. जेव्हा वस्तुस्थिती ही कुठल्याही व्यक्तीगत अनुभवांच्या संदर्भाशिवाय आठवली जाते किंवा स्मरली जाते तेव्हा तीला अव्यक्तीगत स्मृती म्हणतात.

#### ३) घोकंपट्टी तार्किक स्मृती :

जेव्हा गोष्टींचा अर्थ समजल्याविना शिकल्या जातात तेव्हा ती घोकंपट्टी स्वरूपाची स्मृती असते. जेव्हा गोष्टी या अंतर्दृष्टी, समज व तार्किक विचारसरणीसह शिकल्या जातात, तेव्हा तीला तार्किक स्मृती म्हटले जाते.

#### ४) सक्रीय व निष्क्रिय स्मृती:

जेव्हा गोष्टी या जाणिवपूर्वक प्रयत्नाद्वारे लक्षात ठेवल्या जातात तेव्हा ती सक्रीय स्मृतीची बाब असते. उदा. - परिक्षाकेंद्रात विद्यार्थी हे मागील गोष्टी आठवण्याचा प्रयत्न करतात. जेव्हा गोष्टी या जाणिवपूर्वक प्रयत्न केल्याशिवाय लक्षात ठेवल्या जातात तेव्हा तीला निष्क्रिय स्मृती म्हणतात. उदा.- खालसा शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयाचे उद्दीपन मला तात्काळ माझे प्राचार्य, माझे सहकारी, माझे विद्यार्थी व इतर गोष्टींची आठवण करून देते. ही निष्क्रिय स्मृती आहे.

#### ५) शारीरिक व मनोवैज्ञानिक स्मृती :

कुठल्याही व्यवस्थित लक्ष दिल्याविना जर एखादी गोष्ट क्रमाने करणे शक्य असेल तर तीला शारीरिक स्मृती म्हटले जाते. उदा.- टंकलेखन, सायकल चालविणे इ. जर एखादी गोष्ट ही अनुक्रमाने चटकन आठवली जाते तेव्हा तीला खरी व मनोवैज्ञानिक स्मृती म्हणतात. मानसशास्त्रज्ञ तीला सर्वोत्कृष्ट स्मृती म्हणतात.

### ३.३.४ स्मृतीवर परिणाम करणारे घटक :

अध्ययन सुलभ करणाऱ्या  
मानसिक प्रक्रीया आणि तंत्रे

- १) साहित्याचे स्वरूप : साहित्याच्या प्रकाराद्वारा धारणा प्रभावित होते. साहित्यातील पुढील विशेष बाबी धारणेसाठी मोलाच्या आहेत.
  - अ) साहित्याची अर्थपूर्णता: अर्थपूर्ण साहित्य हे दीर्घकाळ धारण केले जाते कारण ते संबंधातील सुसंघटन व विकासासाठी संधी प्रदान करते. अर्थहीन जाणीवा या मनात दीर्घकाळ राहत नाहीत.
  - ब) गद्य व पद्य : गद्य व पद्य स्वरूपातील साहित्य हे दीर्घकाळपर्यंत धारण केले जाते.
  - क) प्रेरक कौशल्ये : अमूर्त विषयांपेक्षा प्रेरक कौशल्ये ही दीर्घकाळ धारण केली जातात, उदा. विज्ञान व गणित.
  - ड) तीव्रता : उद्दीपनाची तीव्रता ही विषयाच्या धारणेत सहाय्यभूत होते. वैशिष्ट्यपूर्ण संवेदना जसे तीव्र प्रकाश, अती सुंदरता किंवा कुरूपता या अधिक काळ धारण केल्या जातात. कमकुवत संवेदना या मनात अधिक काळ टिकून राहत नाहीत.
  - इ) साहित्याचे प्रमाण : जितक्या अधिक विस्तृत प्रमाणात साहित्य अभ्यासले जाईल तितकी धारणा अधिक होईल.
  - फ) साहित्याचा आनंददायीपणा : आनंदी भावनिक सूर असलेले साहित्य हे निराशाजनक साहित्यापेक्षा अधिक चांगले धारण केले जाते.
- २) अध्ययनाचे प्रमाण : धारणेचे प्रमाण हे अध्ययनाच्या प्रमाणाशी प्रत्यक्षपणे संबंधित आहे. अध्ययनाचे प्रमाण जास्त तर धारणा अधिक असेल. अधिक अभ्यासला गेलेला मुद्दा ही कमी तीव्रतेने अभ्यासल्या गेलेल्या मुद्द्यापेक्षा अधिक काळपर्यंत मनात धारणा करून असतो. अशा प्रकारे अधिकच्या अध्ययनाचा स्मृतीवर विधायक प्रभाव असतो.
- ३) अध्ययनाची पद्धती: अध्ययनाची पद्धतीसुद्धा विद्यार्थ्यांच्या धारणेवर लक्षणीय प्रभाव टाकते. संपूर्ण पद्धत, पाठांतर पद्धत, अंतराल पद्धत आणि मूळ अध्ययन या काही पद्धती आहेत ज्या अधिक चांगल्या व अधिक काळपर्यंतच्या धारणेत परिणत होतात.
- ४) चांगले आरोग्य : चांगले आरोग्य असलेली व्यक्ती ही कमी आरोग्यवान व्यक्तीपेक्षा शिकलेले साहित्य अधिक चांगल्या रितीने धारण करू शकते.
- ५) अध्ययनाचा वेग : अध्ययनाचा वेग जलद असल्यास धारणा अधिक चांगली होते.
- ६) मानसिक स्थिती : लगेच आठवण्यासाठी केल्या गेलेल्या अभ्यासापेक्षा दीर्घ काळ लक्षात ठेवण्यासाठी केला गेलेला अभ्यास हा अधिक प्रमाणात धारणा दाखवितो.

- ७) झोप किंवा विश्रांती: अध्ययनानंतर लगेचची झोप किंवा विश्रांती ही मेंदूतील जोडण्या मजबूत करते आणि स्पष्ट स्मृतीला मदत करते.
- ८) लक्ष: एखादा विषय शिकत असतांना विषयाकडे अधिक लक्ष दिले तर धारणा अधिक चांगल्या रितीने होते.
- ९) आवड: धारणा ही आवडीवर सुद्धा अवलंबून असते. आपण शिकत असलेल्या विषयात किंवा मुद्द्यात आपल्याला अधिक गोडी, आवड असेल तर धारणा ही अधिक होते.
- १०) व्यक्तीगत फरक : व्यक्तीव्यक्तीत धारणा व आठवण्याच्या शक्तीत फरक असतो. काही अधिक चांगल्या प्रकारे धारण करतात परंतु त्यांची आठवण मर्यादित असते. तर काही दीर्घकाळ धारण करू शकत नाही परंतु ते चांगल्या प्रकारे आठवू शकतात.

### कृती ३.३

स्मृतीच्या प्रकारांची यादी करा.

तुमची प्रगती तपासा ३.३

अ) उत्तरे द्या.

- १) स्मृतीचे प्रकार सविस्तर वर्णन करा.
- २) स्मृतीवर परिणाम करणारे घटक कोणते ?

---

### ३.४ विस्मरण

---

अध्ययनाच्या प्रक्रियेला फक्त ऐकणे व प्रयुक्त करणे याचीच नव्हे तर विसरणे व पुन्हा आठवण्याची सुद्धा गरज असते.

जॉन ग्रे.

#### ३.४.१ विस्मरणाची संकल्पना

स्मरण व विस्मरण या फक्त एकाच नाण्याच्या दोन बाजू आहेत. एखाद्याच्या जीवनात दोघांचे महत्त्व सारखेच आहे. सर्व सामान्यपणे आपण स्मरणाची जास्त चिंता करतो आणि विस्मरणाला कमी महत्त्व देतो. परंतु विस्मरणाचे मूल्य कमी नाही. तो अध्ययन प्रक्रियेसाठी आवश्यक मापदंड आहे. अनावश्यक, अयोग्य व असंबंधित गोष्टी विसरायलाच हव्यात जेणेकरून आवश्यक व संबंधित गोष्टींसाठी जागा मोकळी होईल. म्हणूनच विस्मरण हे वस्तुतः आपल्या साठी वरदान आहे.

#### ३.४.२ विस्मरणाचा अर्थ व व्याख्या :

- १) मुन्न(१९६५) हे विस्मरणाची व्याख्या,"आधी शिकलेल्या गोष्टी आठवणे किंवा ओळखण्याच्या क्षमतेचा तात्पुरता किंवा कायमस्वरूपी नाश" अशी करतात.



- २) ड्रेव्हर विस्मरणाची व्याख्या करतात की "एखादा अनुभव किंवा पूर्वी शिकलेली एखादी कृती आठवण्याच्या प्रयत्नातील कोणत्याही वेळेस येणारे अपयश."
- ३) भाटीया विस्मरणाची व्याख्या करतांना म्हणतात की "मूळ उद्दीपनाच्या मदतीशिवाय एखादी कल्पना किंवा कल्पनेच्या गटाचे जागृतावस्थेत पुनरुज्जीवन करण्यात व्यक्तीला येणारे अपयश."

अशा प्रकारे विस्मरण हे सद्य सजगतेत माहितीची आठवण किंवा धारणा यात येणाऱ्या अपयशाशी संबंधित आहे. ते म्हणजे व्यक्तीच्या अल्पकालिन व दीर्घकालिन स्मृतीत आधीच संकेतबद्ध केलेल्या व साठवलेल्या माहितीचा उघड नाश किंवा रूपांतरण आहे. विस्मृतीतील गोष्टी या भूतकाळ असून तो आता माझा भाग राहिलेला नाही.

### ३.४.२.अ अविस्मरणाची वैशिष्ट्ये :

- १) विस्मरण ही जीवनाची अपरिहार्य प्रक्रिया आहे जीचे सकारात्मक तसेच नकारात्मक मूल्य आहे.
- २) ते स्मरणाच्या विरोधी आहे.
- ३) विसरणे म्हणजे आधी शिकलेले साहित्य आठवण्यास असमर्थ ठरणे.
- ४) सुरुवातीला विस्मरण जलद असते परंतु काळाबरोबर ते मंद होत जाते.
- ५) विस्मरणात शाब्दिक आणि अशाब्दिक अध्ययनाचा समावेश होतो.

### ३.४.३ विस्मरणाचे प्रकार

#### विस्मरण

निष्क्रिय व नैसर्गिक सक्रिय व विकृत

- निष्क्रिय व नैसर्गिक विस्मरण
- सक्रिय व विकृत विस्मरण

#### १) निष्क्रिय व नैसर्गिक विस्मरण :

असे विस्मरण ज्यात व्यक्तीच्या परीने विस्मरणाचा उद्देश नसतो त्याला निष्क्रिय किंवा नैसर्गिक विस्मरण म्हणतात. अशा प्रकारच्या विस्मरणात एखादयाला आणीवपूर्वक प्रयत्न करावे लागत नाहीत. अगदी सहज सामान्य पद्धतीने काळाच्या ओघात एखादी व्यक्ती ही आधी अनुभवलेल्या व शिकलेल्या गोष्टी विसरते.

२) सक्रिय किंवा विकृत विस्मरण : यालाच असामान्य विस्मरणसुद्धा म्हटले आहे. या विस्मरणात एखादी व्यक्ती ही एखादी गोष्ट विसरण्याचा जाणीवपूर्वक प्रयत्न करते. फ्रूडच्या स्पष्टीकरणानुसार हे विस्मरण दमनातून निर्माण होते. या प्रक्रियेअंतर्गत दुःखदायक अनुभव व कटू स्मृती या जाणीवपूर्वक मनाच्या सुप्त अवस्थेत ढकलल्या जातात व त्यांना तेथेच विस्मरणासाठी सोडून दिल्या जातात.

### ३.४.४ विस्मरणाची कारणे

- १) पूर्वगामी प्रतिबंध : आधीच्या अध्ययनाचा प्रतिबंध आणि नंतरच्या अध्ययनाची आठवण याला पूर्वगामी प्रतिबंध म्हटले जाते. मूळ अध्ययन आणि त्याची आठवण यामधील आंतरध्रुवीय कृती विस्मरण घडविते. याला पूर्वगामी प्रतिबंध म्हणतात कारण हस्तक्षेप हा अश्या घटनांच्या स्मृतीशी असतो ज्या हस्तक्षेप करणाऱ्या कृतींच्या आधी घडतात. उदा. एक विद्यार्थी मागील आठवड्यात मानसशास्त्रातील प्रेरणेविषयी शिकला आणि या आठवड्यात तो जाणविषयी शिकतो. आता तो प्रेरणेविषयीची माहिती आठवण्याचा प्रयत्न करतो परंतु जाणशी संबंधित असलेले मुद्दे त्याच्या स्मरणात येतात.
- २) सक्रिय प्रतिबंध : जर आधीचे अध्ययन हे नंतरच्या अध्ययनात करत असेल आणि नवीन साहित्याच्या आठवणीस प्रतिबंध करत असेल तर त्याला सक्रिय प्रतिबंध म्हटले जाते. हे बहुधा तेव्हा घडते जेव्हा आधीचे अध्ययन हे सध्याच्या अध्ययनापेक्षा चांगले असते. उदा. आपण कालच्या पार्टीत कोणाला तरी भेटलो आणि आज त्यांची नावे आठवताना आपल्याला मागील आठवड्यात भेटलेल्या लोकांची नावे आठवतात.
- ३) सरता काळ : काळाच्या ओघात बहुतांश अनुभव हे विसरले जातात. इब्बिन घाँसला आढळले की, वीस त्यानंतर ७२% स्मरणात राहते, एक तासानंतर ४४% राहते, सहा दिवसानंतर ३६% राहते, तर एक महिन्यानंतर फक्त २१% टिकून राहते.
- ४) अध्ययन पद्धती : शिक्षक जर मुलाच्या शारीरिक मानसिक, भावनिक आणि सामाजिक पातळीनुसार अध्ययन पद्धत वापरत नसेल तर विस्मरण घडते.
- ५) अति अध्ययन : अध्ययन साहित्य जे योग्य अंतराला शिवाय अति शिकले गेलेले आहे ते आपल्या चेतातंतूवर ताण देते आणि सहजासहजी विसरले जाते.
- ६) थकवा जेव्हा व्यक्ती ही थकलेली असते तेव्हा विविध विषय तयार होतात. आणि हे विषयी पदार्थ मेंदूला विचलित करतात आणि म्हणून थकवा विस्मरण घडवते.
- ७) भावनिक उत्तेजना : जेव्हा एखादी व्यक्ती ही भीती, संताप किंवा इतर कोणत्याही भावनिक विचलनाखाली असते तेव्हा ती शिकलेले साहित्य विसरण्याची शक्यता असते.
- ८) पुनरावृत्तीचा अभाव : शिकलेल्या कार्याची जेव्हा आपण पुन्हा पुन्हा पुनरावृत्ती करत नाही तेव्हा ते कार्य विसरण्याची प्रवृत्ती असते कारण स्मृतीच्या खुणा या फिकट होत जातात.
- ९) विचलन आणि शंका : जेव्हा तेथे विचलन करणारे खूप सारे घटक असतात आणि जर तेथे शिकल्या जाणाऱ्या साहित्याच्या सत्यतेप्रति एखादी शंका असेल तर ते आपण सहजासहजी विसरण्याची शक्यता असते.

### ३.४.५ विस्मरणाचे शैक्षणिक परिणाम :

- १) विद्यार्थ्याला समजून व जाणून घेणे आणि अत्यंत क्लेशकारक अनुभव व नकोशा जाणवातून त्याला बाहेर येण्यासाठी मदत करणे.

- २) स्मृती वाढविण्याची तंत्रे वापरणे व अभ्यासक्रमाची तडजोड करणे.
- ३) वर्गात अनुकूल वातावरण तयार करणे.
- ४) स्मृती आणि विस्मरण सिद्धान्तांचा अध्ययन कार्यपद्धतीत समावेश करणे.
- ५) मुलांच्या वेगवेगळ्या स्मृती स्तरांबद्दल जागरुकता निर्माण करणे.
- ६) सर्वसमावेशक व संपूर्ण असे सुरुवातीचे अध्ययन व अध्यापन अंगिकारले जायला हवे.
- ७) साहित्याशी जितका परिचय जास्त तितकी आठवण्याची क्षमता जास्त. म्हणूनच अधिकचे अध्ययन हे जरूरीचे आहे.
- ८) शिक्षकाने विषय शिकवितांना 'परिचिताकडून अपरिचिताकडे' अशा नितीवचनांचा वापर करायला हवा.
- ९) एकगट सारावापेक्षा वितरीत सारावाच्या वापराला प्रोत्साहन द्यायला हवे कारण यामुळे विद्यार्थी हा थकव्याची सुरुवात न होता शिकू शकतो.

### कृती ३.४

विस्मरणाच्या प्रकारांची यादी करा व त्यांना थोडक्यात साष्ट करा.

तुमची प्रगती तपासा ३.४

अ) उत्तरे द्या.

- १) विस्मरणाची व्याख्या द्या व त्याची कारणे द्या,
- २) विस्मरणासाठी जबाबदार असलेले घटक कोणते ? शिकलेल्या गोष्टी विद्यार्थ्यांच्या लक्षात राहण्यासाठी तुम्ही त्यांना कशा प्रकारे मदत कराल?

---

### ३.५ सारांश

---

अशा प्रकारे या युनिटमध्ये आपण अध्ययन हे मानवी जीवनाच्या सर्वच क्षेत्रात महत्वपूर्ण भूमिका बजावतात याविषयी चर्चा केली आहे. शिक्षण क्षेत्रातील आपले सर्व प्रयत्न हे विद्यार्थ्यांने अधिक चांगल्या रितीने शिकावे या दिशेने असतात. आणि हे अध्ययन काही मानसिक प्रक्रियांशी संबंधित आहे. या मानसिक प्रक्रिया म्हणजे विचार करणे, स्मृती व विस्मरण.

विचार करणे. - आपण दैनंदिन जीवनात काही समस्यांना सामोरे जात असतो. या समस्या वेगवेगळ्या प्रकारच्या असू शकतात. परंतु समस्या समोर आल्यानंतर लगेचच आपण ती सोडविण्याचा प्रयत्न करतो. व समाधान मिळवितो. समस्या सोडवण्यापूर्वी विचार करतो आणि संभाव्य उपाय शोधायचा प्रयत्न करतो.

म्हणूनच आपण मानू शकतो की विचार केल्याविना आपण समस्या सोडवू शकत नाही. समस्या सोडविण्यासाठी समस्येविषयी विचार करणे ही एक पूर्व अट आहे. शिक्षण व शैक्षणिक विषयांची योजना करतेवेळी आपण विद्यार्थ्यांची विचार करण्याची शक्ती विकसित करण्याचे उद्दीष्ट ठेवतो. - म्हणूनच या युनिटने विचार करण्याचा मानसिक पैलू व त्याचे वेगवेगळे प्रकार समजून घेण्याचा प्रयत्न केला आहे.

स्मृती - एक व्यक्ती जीवनात बऱ्याच गोष्टी शिकतो व विविध अनुभव प्राप्त करतो. परंतु प्राप्त केलेले सर्व अनुभव भविष्यात वापरण्यासाठी त्याच्या मनात साठवले जात नाहीत. काळाच्या ओघात काही विसरले जातात आणि काही दीर्घकाळपर्यंत मनात साठवले जातात. या साठवलेल्या साहित्याची आठवण व धारणा ही स्मृतिवर अवलंबून असते. अध्ययनाचे प्रमाण हे एखाद्याच्या स्मृती शक्तीवर अवलंबून असते. अध्ययन व स्मृती हे एकमेकांशी घनिष्ठपणे निगडीत आहे. म्हणून हे युनिट स्मृती प्रकार व स्मृतीशक्तीवर परिणाम करणारे घटक याविषयी चर्चा करते.

विस्मरण - स्मृतीसोबतच विस्मरणसुद्धा खूप महत्वाचे आहे. विस्मरण हे पूर्णतः नष्ट केले जाऊ शकत नाही. जर विस्मरण घडून आले नाही तर जीवन हे दुःखद अनुभवांचे ओझे बनून जाईल व दयनीय बनेल. विस्मरणाची प्रक्रिया जलद झाली तर जीवनात काहीही करणे शक्य होणार नाही. वस्तुतः काही प्रमाणात विसरण हे तर्कसंगत आहे. अध्ययन व विस्मरण हे सुद्धा घनिष्ठपणे निगडीत आहेत. म्हणूनच हे युनिट विस्मरणाची संकल्पना, त्याचे प्रकार यांची चर्चा करते आणि तसेच विस्मरण घडवून आणणारे घटक व विस्मरणाचे शैक्षणिक परिणाम याविषयी चर्चा करते.

### ३.६ युनिट स्वाध्याय

- १) विचार करण्याची व्याख्या द्या. विचार करण्याच्या प्रकारांचे सविस्तर वर्णन करा.
- २) स्मृतीची संकल्पना स्पष्ट करा. स्मृतीवर परिणाम करणाऱ्या घटकावर चर्चा करा.
- ३) स्मृतीचे प्रकार सविस्तर वर्णन करा.
- ४) विस्मरणाची व्याख्या द्या. त्याचे वेगवेगळे प्रकार लिहा.
- ५) विस्मरणाच्या कारणांचे वर्णन करा. विस्मरणाचे शैक्षणिक परिणाम कोणते ?

### ३.७ संदर्भ

- 1) Thinking: Nature, Tools and Processes / Psychology
- 2) McLeod S. A. (2013, Aug 05). stages of memory -encoding storage and retrieval. Simply Psychology.
- 3) <https://www.simplypsychology.org/memory.html>
- 4) McLeod S.A. (2008, Dec 14) Forgetting, Simply Psychology.
- 5) <http://www.simply psychology.org/forgetting.html>



## अध्ययनाची तंत्रे

अ. सृजनशीलता: अर्थ, प्रक्रीया, शिक्षकाची भूमिका आणि शैक्षणिक परिणाम

ब. समस्या निराकरण: अर्थ, टप्पे आणि शैक्षणिक परिणाम

क. आकलनाचे आकलन : अर्थ आणि शैक्षणिक परिणाम

### यूनीट संरचना

- ४.० उद्देश
- ४.१ परिचय
- ४.२ सृजनशीलतेचा अर्थ
- ४.३ सृजनशीलतेची प्रक्रीया
- ४.४ सृजनशीलतेची भूमिका आणि शैक्षणिक परिणाम
- ४.५ समस्या निराकरणाचा अर्थ
- ४.६ समस्या निराकरणाचे टप्पे (पायऱ्या)
- ४.७ समस्या निराकरणाचे शैक्षणिक परिणाम
- ४.८ आकलनाचे आकलन याचा अर्थ
- ४.९ आकलनाचे आकलन याचे शैक्षणिक परिणाम
- ४.१० सारांश

---

### ४.० उद्देश

---

हे यूनीट वाचल्यानंतर तुम्हाला पुढील गोष्टी शक्य होतील.

- सृजनशीलता व तिच्या प्रक्रीयेच्या अर्थाची व्याख्या करणे
- सृजनशीलतेची भूमिका आणि तिचे शैक्षणिक परिणाम स्पष्ट करणे.
- समस्या निराकरणाचा अर्थ व त्याच्या पायऱ्यांचे वर्णन करणे.
- समस्या निराकरणाचे शैक्षणिक परिणाम स्पष्ट करणे.
- आकलनाच्या आकलनाचा अर्थ सांगणे
- आकलनाच्या आकलनाचे (Metacognition) शैक्षणिक परिणाम वर्णन करणे.

---

### ४.१ परिचय

---

कुठल्याही प्रकारची अभ्यासक्रम सामग्री ही अध्ययनाच्या वेगवेगळ्या तंत्रांद्वारे शिकवली जाऊ शकते. जसे सृजनशीलता, समस्या निराकरण आणि आकलनाचे आकलन कौशल्ये. शिक्षकाचे कार्य हे समस्या निराकरण कसे शिकवायचे नसून समाजशास्त्र किंवा विज्ञान ही समस्या निराकरणाच्या पद्धतीने कसे शिकवावे हे आहे. शिक्षकाने असे वातावरण प्रदान करायला हवे जेथे विद्यार्थी हे त्यांच्या मेटॅकॉग्नेटीव्ह (आकलनाचे आकलन) क्षमता वापरू शकतात आणि नविन अस्सल, कल्पक असा विचार व ज्ञानाचे भाकीत किंवा अनुमान काढू

शकतील. या यूनिटचा हेतू हा वेगवेगळी अध्ययन तंत्रे त्यांच्या शैक्षणिक परिणामासह स्पष्ट करणे असा आहे.

## ४.२ सृजनशीलतेचा अर्थ

कुठल्याही देशाची सांस्कृतिक, वैज्ञानिक आणि सामाजिक प्रगती ही त्या देशाच्या नागरिकांमध्ये असलेल्या सृजनशीलतेच्या विकासाच्या प्रमाणावर अवलंबून असते. जगाच्या इतिहासात असे बरेच तत्वज्ञानी, कवी, लेखक, वैज्ञानिक व गणितज्ञ होऊन गेले आहेत, ज्यांना त्यांच्या शाळेतून काढून टाकण्यात आले, ज्यांना नालायक विद्यार्थी म्हणून हिवले गेले, परंतु त्यांनी त्यांच्या नंतरच्या जीवनात खूप थोर कार्ये निर्मिले. म्हणूनच आधुनिक काळात प्रगत देश हे त्यांच्या नविन पिढीत सृजनशीलता विकसीत करण्याचा प्रयत्न करतात. म्हणून सृजनशीलतेची संकल्पना ही शैक्षणिक मानसशास्त्रात एक महत्वाचे स्थान पटकावते. हावर्ड गार्डनर सृजनशील व्यक्तीची व्याख्या अशी एक व्यक्ती जे नियमीतपणे समस्या सोडविते व नविन प्रश्न तयार करते अशी करतात.

### व्याख्या

सृजनशीलतेचा अर्थ म्हणजे वेगळ्या प्रकारे विचार करणे किंवा एखादी गोष्ट करणे. सृजनशीलतेची व्याख्या कल्पना, पर्याय किंवा शक्यता निर्मिती किंवा ओळखण्यासाठीची वृत्ती जी समस्या निराकरण, इतरांशी संवाद साधणे आणि स्वतःचे तसेच इतरांचे मनोरंजन करण्यात उपयोगी ठरू शकेल, अशी केली जाते.

सृजनशीलतेच्या खालील व्याख्या त्याचा अर्थ समजण्यात मदत करते. बर्क, २००२ "सृजनशीलता म्हणजे अस्सल परंतु तरीही योग्य व उपयोगी असलेले कार्य करण्याची क्षमता."

गुडलफोर्ड, "सृजनशीलतेला काही वेळेस सृजन क्षमता तर काही वेळेस सृजन उत्पादन आणि काही वेळेस सृजनात्मक उत्पादनक्षमता असे संबोधले जाते."

थर्स्टन (१९५५) "कुठलीही कृती ही सृजनशील असण्यासाठी तिच्याजवळ नेहमीच नाविन्यपूर्ण असलेल्या विचार करण्याच्या प्रकाराचा तात्काळ उपाय असतो."

इ.पी.टॉरन्स (१९६५) दुर्मिळ घटकातील तृटी समजून घेण्याची, त्यांच्या संबंधातील संकल्पना जोडण्याची, कल्पना व चाचण्या करण्याची, निष्कर्ष इतर लोकांजवळ घेऊन जाण्याची आणि संकल्पनेच्या पुनरावलोकनाद्वारे सुधारणा करण्याची प्रक्रिया म्हणजे सृजनशील विचारसरणी होय."

सृजनशीलतेच्या वरील व्याख्या निदर्शनास आणून देतात की सृजनशीलता म्हणजे अस्सल विचारसरणी, नवीन प्रकारचे संबंध, अपसारीत विचारसरणी व वर्तन, जुन्या समस्यांचे नवीन उपाय, लवचिकता आणि जीवनाच्या वेगवेगळ्या क्षेत्रातील नवीन दृष्टीकोन होय. सृजनशील व्यक्ती ही त्याच्या अडचणींबाबत खूपच जागरूक असते. त्याची विचारसरणी ही चल, लवचिक, अस्सल आणि नाविन्यपूर्ण असते.

### 4.3 सृजनशीलतेची प्रक्रीया

विल्सन, गुडलफोर्ड क्रिस्टनसेन यांनी निरिक्षण केले की सृजनशील प्रक्रिया ही अशी कोणतीही प्रक्रिया असते जी जुन्या घटकांच्या नवीन मांडणीसह काहीतरी नवीन वस्तू किंवा कल्पना निर्माण करते. या नवनिर्मितीने काही समस्यांच्या उपायात योगदान द्यायलाच हवे.

टॉरन्स या मताचे होते की सृजनशीलतेची प्रक्रिया ही वैज्ञानिक पद्धतीतील पायऱ्यांप्रमाणे आहे. दोन्हींचा केंद्रकीय घटक म्हणजे काहीतरी नवनिर्मिती करणे हा आहे. वॉलस सिक्ससॅट मिहात्मी) यांच्यानुसार सृजनशील प्रक्रियेच्या पायऱ्या (टप्पे) पुढीलप्रमाणे-

तयारी: एखाद्या गोष्टीत गुंतलेले असतांना आपल्याला जाणवते की काहीतरी योग्य नाही, आपण ताणतणावाला संवेदनशील असतो - ज्यामुळे एक पोकळी तयार होते, एक गरज निर्माण होते जी आपल्याला कृती करायला व नवीन गोष्टींच्या सृजनासाठी स्रोत एकत्रित करायला उद्दीपित करते.

उष्मायन : ही पायरी प्रत्यक्ष नसून बहुधा उत्स्फूर्त स्वरूपाची असते. ती आपल्या विचारसरणीच्या परिघात घडून येते. हे तेव्हाच होते जेव्हा आव्हानात्मक नसलेले कार्य (अवास्तव नाही किंवा खूपच आव्हानात्मक नाही) करण्याची सर्वोत्तम वेळ असते, जेणेकरून तुमचे मन सृजनशील कल्पना उदयास आणते.

प्रदीपन / अंतर्दृष्टी: हा खळबळजनक क्षण आहे. या क्षणी व्यक्तीला उष्मायनात असलेल्या कल्पनांबद्दल अंतर्दृष्टी मिळते. त्या कल्पना सुप्त मनातून जागृत मनात प्रवेश करतात.

पडताळा / मूल्यांकन: या टप्प्याला विश्लेषणात्मक, अभिसारीत विचार प्रक्रिया या कृतीत उतरतात. ती कल्पना खरी, अचूक किंवा मूल्यवान आहे का ?

विस्तार : या ठिकाणी आपण आपल्या कल्पनांमध्ये भर टाकतो किंवा आपल्या कल्पना जोडतो. या ठिकाणी आपण आपल्या कल्पनांची संबंधित माहिती व तपशीलाशी जोडणी करतो. सृजनशील प्रक्रिया ही एकरेषीय नसते.

### 4.4 सृजनशीलतेत शिक्षकाची भूमिका आणि परिणाम

शाळा हे अगदी योग्य ठिकाण आहे जेथे मुलांमधील सृजनशीलतेसाठी मूलभूत पाया विकसित करण्यासाठी सुसंघटित प्रयत्न केले जाऊ शकतात. त्यांच्या मध्ये सृजनशीलतेचे वातावरण विकसित करण्यासाठी जाणिवपूर्वक प्रयत्न गरजेचे आहेत. शिक्षकांच्या काही महत्वाच्या भूमिका पुढीलप्रमाणे -

- १) सृजनशील मूल ओळखणे :- सृजनशील मूल ओळखण्यासाठी चाचणी तंत्र आणि विनाचाचणी तंत्र ही दोघीही वापरली जाऊ शकतात. गुडलफोर्ड आणि मेरीफील्ड यांनी चाचणी तंत्र विकसित केले जे समस्येप्रती ओघ, लवचिकता, अस्सलता, पुनर्व्याख्या आणि संवेदनशीलताचे मापन करतात.
- २) सृजनशीलतेत आडकाठी आणणारे शाळेतील घटक शोधणे:- भारतातील सद्यपरिस्थितीतील शिक्षणपद्धती ही जास्त करून घोकंपट्टीला (रट्टा पद्धत)

प्रोत्साहन देते. ती क्वचितच मुलांना विचार करण्यास आणि त्यांची सृजनशीलता वापरण्यास उद्युक्त करते.

- ३) सृजनशीलता विकसित करण्यासाठीचे डावपेच :- सृजनशीलता ही अशा वातावरणात बहरण्याची शक्यता असते जेथे शिक्षक हे त्यांच्या मुलांमध्ये स्वतंत्र व मुक्त विचारसरणीला महत्त्व देतात. शिक्षकाद्वारे विचारमंथन, खेळ, विस्तृत वाचन आणि स्वमुल्यांकन यासारखे डावपेच वापरले जाऊ शकतात.
- ४) वर्गात सृजनशील अध्ययन वातावरण व अनुभव प्रदान करणे:  
विद्यार्थ्यांमधील सृजनशीलतेला चालना देण्यासाठी शिक्षकाने पुढील मार्गदर्शक तत्वे अनुसरायला हवीत -
  - अ) सुरक्षित, अनुज्ञेय व उबदार वातावरण पुरवावे.
  - ब) मुलांना असामान्य प्रश्न विचारण्याची परवानगी द्यावी.
  - क) मुलांच्या कल्पक व असामान्य कल्पनांचे कौतुक करावे.
  - ड) मुलांच्या कल्पनांना मूल्य आहे याची मुलांना खात्री पटू द्या.
  - इ) विचारसरणीतील अस्सलता जागृत करा.
  - फ) सृजनशील व्यक्तींची व्याख्याने आयोजित करा.

एक उत्कृष्ट वर्गपरिस्थितीत नेहमीच सृजनशीलतेचे काही घटक असतात जे वर्गाला अधिक मनोरंजक व परस्परसंवादी बनवतात. अभ्यासक्रमासोबत सृजनशीलतेचे योग्य संमिश्रण हे विद्यार्थ्याला शोधक बनण्यास मदत करते आणि त्यांना नवीन बाबी शिकण्यास प्रोत्साहन देते. वस्तुतः सृजनशील अभिव्यक्ती ही विद्यार्थ्यांच्या भावनिक विकासात प्रमुख भूमिका निभावते. सृजनशीलतेचे काही महत्वाचे शैक्षणिक परिणाम पुढीलप्रमाणे :

- अभ्यास करणे आनंदी बनते: सृजनशील वर्ग हा विद्यार्थ्यांना नवीन संकल्पना गंमतीसह समजून घेण्याची संधी देतो. मुलांना तर मजा नेहमीच आवडते आणि अभ्यासक्रमासोबतच सृजनशील कृतींचा समावेश हा त्यांच्या अध्ययनातील त्यांची रुची वाढवतो.
- प्रकटीकरण किंवा अभिव्यक्तीचा पर्याय : सृजनशील वर्ग हा विद्यार्थ्यांना स्वतःला अभिव्यक्त करणाऱ्या संधी प्रदान करतो. अध्ययनाचा सृजनात्मक दृष्टीकोन हा त्यांना त्यांच्या मार्गात येणाऱ्या विविध कृतींबाबत अधिक खुला करतो आणि त्यांना कार्यसिद्धीची व अभिमानाची आवणव करून देतो.
- भावनिक विकास : सृजनशील अभिव्यक्ती ही विद्यार्थ्यांसाठी त्यांच्या भावनिक विकासाला चालना देण्यासाठी महत्वाची आहे. ते जेव्हा त्यांच्या खऱ्याखऱ्या भावना त्यांच्या वर्गात सृजनशील मार्गाने दाखवू शकतात, तेव्हा त्यांचा आत्मविश्वासाचा स्तर उंचावण्याची शक्यता असते.
- विचार करण्याची क्षमता वाढविते: सृजनशीलता ही विद्यार्थ्यांमधील कल्पक विचार क्षमतेला उद्दीपीत करू शकते. म्हणूनच शिक्षकांनी व्यस्त अभ्यासक्रम वेळापत्रकात मुक्त पर्यायी प्रश्न, सृजनात्मक संघ बांधणी कृती, विचारमंथन सत्र आणि वादविवाद अशा कृतींना चालना द्यायला हवी. काही शिक्षक अशा तंत्रांचा वापर मुलांना कठीण घडे मजेने व सहज रितीने शिकविण्यासाठी अक्कलहुशारीने करतात.



- ताण व चिंतेतील घट: उपयुक्त चर्चेला उत्तेजन देऊन तसेच वर्गातील मांडणी अधिक लवचिक करून वर्गातील सृजनात्मक वातावरणाला खूप सारी चालना मिळते व विद्यार्थ्यांचा ताण हलका होतो.
- समस्या निराकरण कौशल्याला वाढविते: सृजनात्मक समस्या निराकरणाला वर्गात उत्तेजन दिले आऊ शकते जे विद्यार्थ्याला चौकटीबाहेर विचार करण्यास व अधिक कल्पक व नाविन्यपूर्ण बनवण्यास मदत करते. या मार्गाने समस्या किंवा संधी या विद्यार्थ्याद्वारा पुनर्व्याखित केल्या जातात आणि उपाय किंवा प्रतिसाद हे अधिक नाविन्यपूर्ण असतील.
- केंद्रीकरण व अवधान सुधारते: स्मरणशक्तीचे खेळ खेळून, सृजनशीलता आणण्यासाठी नियमितपणे अवकाश व मध्यान्तर घेऊन व वर्गातील वातावरण लवचिक करून मुलांच्या लक्ष देण्याच्या कालावधीत खूपच सुधारणा केली जाऊ शकते.
- चांगले संवादकर्ते : सृजनशीलतेला चालना देणारे वर्गातील वातावरण मुलांना संवादाचे एक जग खुले करते. मुले त्यांच्या मोकळ्या वेळेत चर्चासत्रे घेऊन नाविन्यपूर्ण विचारसरणीला उत्तेजन देऊ शकतात व चांगल्या प्रकारे संवाद साधू शकतात.
- आवड अनुसरा: शैक्षणिक कारकीर्दीत उत्कृष्ट असण्यासोबतच आवडीचा पाठपुरावा चालू ठेवणे हे एक विद्यार्थ्यासाठी जीवनात यशस्वी होण्यासाठी महत्वाचे आहे. वर्गातील चांगल्या वातावरणाने विद्यार्थ्यांना त्यांची आवड, मग ती संगीत, नृत्य, कविता, चित्रकला किंवा इतर कला प्रकार असो, जोपासण्यासाठी अवकाश द्यायला हवा.
- नवीन प्रवृत्ती: मुक्त पर्यायी प्रश्न माणि वर्गातील चर्चा हे दोन लोकप्रिय सृजनशील अध्ययन डावपेच आहेत जे विद्यार्थ्यांना नवीन किंवा नाविन्यपूर्ण प्रवृत्ती विकसित करण्यास मदत करतात.
- आजीवन अध्ययनाची सुरुवात करते: एक चौकस मन हे नेहमीच अधिक शिकण्याला पसंत करते आणि सृजनशील वर्ग हा अपारंपारीक मार्गाद्वारा विद्यार्थ्यांमध्ये चौकस मनोवृत्तीची बांधणी करू शकतो.

### तुमची प्रगती तपासा - १

प्र.१] योग्य पर्याय निवडा.

अ) सृजनशीलता ही अशा वातावरणात बहरण्याची शक्यता असते जेथे शिक्षक हे त्यांच्या मुलांमध्ये \_\_\_\_\_ व \_\_\_\_\_ ला महत्त्व देतात.

( मुक्त विचारसरणी, स्वतंत्र अपराध)

ब) विचारमंथन तंत्र हे \_\_\_\_\_ विचारसरणीच्या महत्वावर जोर देते.

( अभिसारण, अपसारण)

प्र.२) सृजनशीलतेला चालना देण्यात शिक्षकाची भूमिका स्पष्ट करा.

प्र.३) सृजनशील व्यक्तीमत्वाची काही वैशिष्ट्ये सांगा.

## ४.५ समस्या निराकरणाचा अर्थ

समस्या निराकरण म्हणजे समस्या ओळखण्याची व योग्य कौशल्ये पद्धतशीरपणे वापरून समस्या सोडविण्याची क्षमता. समस्या ही कोणतीही परिस्थिती असते ज्यामध्ये तुम्ही काही ध्येयापर्यंत पोहोचण्याचा प्रयत्न करतात आणि समस्येचा उपाय शोधतात. अशा प्रकारे समस्या निराकरण म्हणजे अशी परिस्थिती जेथे व्यक्ती ही समस्येचा नवीन उपाय शोधते. समस्या निवारण आपल्याला आपल्या जीवनातील समस्यांशी उपयुक्तरित्या जुळण्यास मदत करते. न सोडविल्या गेलेल्या महत्वाच्या समस्या मानसिक ताण निर्माण करू शकतात आणि शारीरिक ताण वाढवतात. निश्चय आणि चिकाटीच्या ताकदीसह अगदी दूरस्थ स्वप्नेसुद्धा प्राप्त करण्यासाठी समस्या निराकरण कौशल्ये वापरली जाऊ शकतात. समस्यांची आव्हाने मग ती मोठी असो वा लहान, घरी असो की शाळेत, नेहमीच येत असतात. काही लोक अशा वेळी तयारीला लागतात आणि उज्ज्वल यश संपादन करतात कारण ते त्या समस्यांना विकासाच्या संधी म्हणून बघतात. त्यांना अशा समस्या हाताळण्याचा एक पद्धतशीर मार्ग माहित असतो जे नेहमीच कार्य करतो. यामुळे त्यांचा आत्मविश्वास आणि स्वसुमत वाढते.

### चार्ल्स इ. स्कीनर -

“समस्या निराकरण हा असा आकृतीबंध किंवा चौकट आहे ज्यात सृजनात्मक विचारसरणी व तर्कसंगती घडून येते. अपूर्ण इच्छांमुळे निर्माण झालेला ताण हा व्यक्तीला त्याच्या इच्छापूर्तीच्या ध्येयातील प्रगतीत अडथळे आणणाऱ्या अडचणींच्या नियंत्रणासाठी सर्वकष प्रयत्न करण्यास आणि निरीक्षण, भाकीत, अनुमान अशी सर्वोत्कृष्ट भाषिक तंत्रे वापरण्यास चालना देतो.”

### जिड्डू कृष्णमूर्ती-

“फारच थोडे लोक समस्या समजून घेऊ शकतात, उत्तर समस्येतूनच येईल हे जाणतात कारण उत्तर हे समस्येपासून वेगळे असत नाही.”

यशस्वी समस्या निराकरण आणि यशस्वी जीवन हे समान आहेत. आपल्या पूर्वजांनी विविध समस्या कशा प्रकारे सोडविल्या आहेत याची नोंद म्हणजे आपली संस्कृती आहे. शिक्षणाचा मुख्य उद्देश म्हणजे विद्यार्थ्यांना शिकण्यासाठी अशा मार्गांनी मदत करणे जे त्यांना नविन परिस्थितीत समस्या सोडविण्यासाठी ते जे काय शिकले आहे त्याचा वापर करण्यास समर्थ करणे. थोडक्यात म्हणजे समस्या निराकरण ही एक प्रक्रिया - सततची कृती आहे ज्यात विद्यार्थी त्यांना काय माहित आहे यापासून सुरुवात करून त्यांना काय माहित नाही हे ते शोधतात. यामध्ये गृहीतके निर्मित करून, भाकितांची तपासणी करून समस्यांवर मात करणे व एक समाधानकारक उपायावर येऊन पोहोचणे सामावते.

## ४.६ समस्या निराकरणाचे टप्पे (पायऱ्या)

तुम्हाला माहितच आहे की समस्या निराकरण ही समस्या किंवा ध्येय ओळखण्याची, समस्या सोडविण्यासाठी किंवा ध्येयापर्यंत पोहोचण्यासाठी कल्पना निर्माण करण्याची आणि त्या कल्पनांची तपासणी करण्याची प्रक्रिया आहे.

जॉन ब्रॅस्फोर्ड आणि बेरी स्टेन (१९९३) यांनी पाच टप्पे ओळखण्यासाठी IDEAL हे संक्षेपरूप वापरले.

अध्ययनाची तंत्रे

I Identify problems and opportunity.

समस्या व संधी ओळखणे

D Define goals and represent the problem.

ध्येय परिभाषित करणे व समस्या दर्शविणे.

E Explore possible strategies.

शक्य असलेले डावपेच, व्युहरचना शोधणे.

A Anticipate outcomes and act.

निष्पत्तीचे अनुमान बांधा व कृती करा.

L Look back and learn.

**मागे वळून पहा (सिंहावलोकन करा) व शिका.**

ही प्रक्रिया घडून येण्यासाठी सहाय्यभूत होण्यासाठी वरील टप्पे मार्गदर्शक तत्त्वे आहेत. जरी समस्या निराकरण हे अचूकपणे या पायऱ्या अनुसरत नसली आणि सर्व समस्यांची एकच विशिष्ट उकल नसली तरी आपण, मुले दैनंदिन जीवनात समस्या सोडवितांना त्यांना उत्तेजन व मदत देण्यासाठी ही मार्गदर्शक तत्त्वे वापरू शकतो.

- १) **समस्या व संधी ओळखणे (Identify problems and opportunity.):** पहिली पायरी म्हणजे अस्तित्वात असलेली समस्या ओळखणे व त्या समस्यांला संधी समजून प्रक्रिया सुरू करणे. उकल करणाऱ्यास समस्या शोधणे व तीला संधीत रुपांतरीत करणे ही बऱ्याच यशस्वी शोधांमागील प्रक्रिया आहे.
- २) **ध्येय परिभाषित करणे व समस्या दर्शविणे (Define goals and represent the problem):** समस्या ओळखल्यानंतर विद्यार्थ्याने तिला योग्य रितीने परिभाषित व दर्शवायला हवे. समस्या दर्शविण्यासाठी आणि ध्येय निश्चित करण्यासाठी विद्यार्थ्याने त्यासंबंधित माहितीवर लक्ष केंद्रित करणे, तीची रचना समजून घेणे व समस्या सोडवण्यासाठी मानसिक तंत्र सक्रिय करणे गरजेचे आहे.
- ३) **शक्य असलेले डावपेच, व्युहरचना शोधणे (Explore possible Strategies):** समस्यांची उकल शोधण्यासाठी मुलांना कोणते प्रयत्न गरजेचे आहेत याविषयी विचार करण्यास त्यांना मदत करा. ते त्यांच्या जवळील साहित्य सर्वसामान्य किंवा अपारंपारीक मार्गाने वापरू शकतात हे त्यांना ज्ञात आहे याची खात्री करा. उकलींचा शोध करतांना विद्यार्थी अल्गोरीदमची पद्धत, अनुरूप विचारसरणी आणि अनुमानित पद्धत इ. चा अवलंब करू शकतात.
- ४) **निष्पत्तीचे अनुमान बांधा व कृती करा. (Anticipate outcome and act):** समस्या दर्शविल्यानंतर व शक्य ते उपाय शोधल्यानंतर पुढील पायरी म्हणजे उपायाची निवड करणे आणि परिणामांचे अनुमान बांधा.
- ५) **मागे वळून पहा (सिंहावलोकन करा) व शिका (look back and learn) :** परिणामांचे अनुमान बांधल्यानंतर विद्यार्थी हा डावपेचात्मक उपाय निवडू शकतो व

त्याची अंमलबजावणी करू शकतो. हे करतांना त्याने उपायांचा पुष्ट्यर्थ किंवा विरोधी पुराव्यांची तपासणी करावी. अपयश किंवा विरोधाभास असल्यास विद्यार्थी हा इतर इतर कल्पना किंवा कृती योजनांसाठी सिंहावलोकन करू शकतो.

## ४.७ समस्या निराकरणाचे शैक्षणिक परिणाम

समस्या निराकरण हे अभ्यासक्रमाचे एक अतिशय खरेखुरे अंग आहे व असायला हवे. यात हे पूर्वग्रहीत आहे की विद्यार्थी त्यांच्या स्वतःच्या अध्ययनासाठीची काही जबाबदारी उचलू शकतो आणि अभ्यासक्रमाचा जिवंत घटक म्हणून समस्या सोडविणे, गुंतागुंत सोडविणे, पर्यायांवर चर्चा करणे आणि विचार करण्यावर लक्ष केंद्रीत करणे यासाठी व्यक्तीगत कृती करू शकतो. यामुळे विद्यार्थ्यांना त्यांनी नवीनच संपादन केलेले ज्ञान अर्थपूर्णरित्या व वास्तविक जीवन कृतीत वापरण्याची संधी प्राप्त होते आणि त्यांना उच्च स्तराच्या विचारसरणीवर कार्य करण्यात मदत होते.

- १) मुले समस्या चटकन समजू शकतात. विद्यार्थ्यांनी समस्येचे स्वरूप व त्या संबंधित ध्येये जाणणे महत्वाचे आहे. समस्या निराकरण हे विद्यार्थ्यांना समस्या त्यांच्या शब्दात मांडण्यास उत्तेजन देते.
- २) अडथळ्यांचे वर्णन करते : विद्यार्थ्यांना त्यांची ध्येये प्राप्त करण्यापासून अडवू शकणारे कोणतेही अडथळे किंवा मर्यादा जाणून घेण्यास विद्यार्थी समर्थ असतात.
- ३) विविध उपाय ओळखण्याची समर्थता: एखाद्या समस्येचे स्वरूप व मापदंड जर समजले गेले तर विद्यार्थी हे समस्या सोडविण्यासाठी एक किंवा अधिक सुयोग्य डावपेचांची निवड करू शकतात. विद्यार्थ्यांना हे समजणे गरजेचे आहे की त्यांच्याजवळ बरेच डावपेच उपलब्ध असू शकतात आणि सर्व समस्यांसाठी एकच डावपेच कार्य करेल असे नाही. येथे काही समस्या निराकरण शक्यता दिल्या आहेत.
- ४) समस्या निवारण हे विद्यार्थ्यांना निवडक डावपेच किंवा डावपेचांच्या संमिश्रणाद्वारे कार्य करणे शक्य करते. परंतु जोपर्यंत हे स्पष्ट होत नाही की ते कार्य करत नाही तोपर्यंत त्यात सुधारणेची गरज असते. याचाच परिणाम म्हणून विद्यार्थी हा अधिक प्रविण समस्या निराकरणकर्ता बनतो.
- ५) समस्या काही काळापुरती बाजूला ठेवणे व तीला नंतर काही काळाने हाताळणे यामुळे विद्यार्थ्यांना खूपच दिलासा मिळतो. उदाहरणार्थ, शास्त्रज्ञांना ते हाताळत असलेल्या समस्यांचे समाधान क्वचितच पहिल्याच प्रयत्नात मिळते. विद्यार्थ्यांना सुद्धा समस्येला काही काळ बाजूला सारणे व नंतर पुन्हा प्रयत्न करणे दिलासादायक वाटू शकते.
- ६) विद्यार्थी त्यांच्या परिणामांचे स्वतः मूल्यांकन करू शकतात. हे महत्त्वपूर्ण आहे की मुलांजवळ, त्यांची स्वतःची समस्या निराकरण कौशल्ये आणि त्या कौशल्यांच्या वापरापासून ते तयार करत असलेले उपाय, यांच्या मूल्यांकनांच्या बहुविध संधी असतात.
- ७) विद्यार्थी हा त्याचे कार्य चटकन आणि कमी त्रुटींसह पार पाडू शकतात.

- ८) विद्यार्थ्यांना समस्येशी गहन स्तरावर जुळण्यास शक्य करतात.
- ९) विद्यार्थ्यांच्या कार्यरत व दीर्घकालिन स्मरणशक्तीत अधिक माहिती साठते.
- १०) विद्यार्थ्यांच्या कामगिरीवर देखरेख करण्यासाठी कार्यक्षम पद्धत.

### तुमची प्रगती तपासा - २

प्र. १) योग्य पर्याय निवडा

- अ) समस्या निराकरण म्हणजे योग्य कौशल्ये \_\_\_\_\_ वापरून \_\_\_\_\_ ओळखण्याची व सोडविण्याची क्षमता. (समस्या, स्वतंत्रपणे, पद्धतशीरपणे)
- ब) \_\_\_\_\_ व \_\_\_\_\_ तंत्रे ही समस्या निराकरणाची कौशल्ये वाढवतात. (अभिसारण, अनुमानित, अल्गोरिदम)

प्र. २) समस्या निराकरण पद्धतीचे शैक्षणिक परिणाम वर्णन करा.

प्र. ३) IDEAL या संक्षेपाचे पूर्ण रूप स्पष्ट करा.

### ४.८ आकलनांचे आकलन (मेटॅकॉग्निशन) याचा अर्थ

#### परिचय

मेटॅकॉग्निशनचा मूलतः अर्थ आकलनाचे आकलन असा होतो; म्हणजे हे दुसऱ्या क्रमाच्या आकलनाशी संबंधित आहे: विचाराविषयीचे विचार, ज्ञानाविषयीचे ज्ञान किंवा कृतीविषयीचे मनन, म्हणजेच जर आकलनात (कॉग्निशन) जाणणे, समजणे, आठवणे व इतर गोष्टी सामावत असतील तर आकलनविषयीच्या आकलनात (मेटॅकॉग्निशन) एखाद्याच्या स्वतःच्या जाणणे, समजणे, आठवणे इ. विषयीच्या विचार करण्याचा समावेश होतो.

विचार व भावनांची प्रक्रिया तुम्ही कशी करतात याकडे बघण्याची क्षमता म्हणजे मेटॅकॉग्निशन. ही क्षमता विद्यार्थ्यांना ते सर्वोत्तम रितीने कसे शिकू शकतात हे जाणण्यासाठी उत्तेजन देते. याशिवाय ते विद्यार्थ्यांना सजगता कौशल्ये वाढविण्यासाठी, जे त्यांच्या विकासासह आवश्यक बनतात, मदत करतात. त्यांनी मेटॅकॉग्निशन क्षेत्रीय घटक विकसित केलेले आहे ते त्यांच्या विचारप्रक्रियांचे मूल्यमापन करण्यात आणि नवीन गोष्टी स्वीकारण्यासाठी त्यांनी मानलेले दृष्टीकोन पुर्नगठित करण्यात समर्थ होतात. मेटॅकॉग्निशनचा वापर करून विद्यार्थी त्यांच्यासाठी अगदी सर्वोकृष्ट होणाऱ्या गोष्टी, प्रक्रिया आणि रणनितीच्या संबंधी आकलन प्राप्त करतात. त्यांना आढळून येईल की एखादा मार्ग जो एका गटासाठी कार्य करतो तो त्या सर्वांसाठी कार्य करेल असे नाही. प्रयत्न व प्रमाद पद्धतीद्वारे विद्यार्थी काही रणनिती प्राप्त करतात आणि इतरांमध्ये पुन्हा प्रयत्न करण्यास अपयशी ठरतात.

#### व्याख्या

फ्लॅवेल (१९७८) यांनी मेटॅकॉग्निशनला 'असे ज्ञान जे कोणत्याही आकलन विषयक प्रयत्नाच्या कोणत्याही पैलूला त्याचे कर्म म्हणून घेते किंवा त्याचे नियमन करते' असे संबोधले.

मुरे (१९८२) यांनी याची व्याख्या 'विचाराच्या विविध पैलूंपैकी एखाद्या व्यक्तीचे ज्ञान' अशी केली.

गॅवेलक आणि राफेल हे याची व्याख्या 'अधिक कार्यक्षम आकलनाला प्रोत्साहन देण्यासाठी व्यक्तीच्या आकलनविषयक कृतींमध्ये तडजोड करण्याच्या त्या व्यक्तीच्या क्षमता' अशी करतात.

डोनाल्ड मेचेन बौम एट अल. मेटॅकॉग्निशनचे वर्णन 'लोकांची त्यांची स्वतःची आकलन विषयक यंत्रणा व ती यंत्रणा कशी कार्य करते या विषयीची जागरूकता' असे करतात.

स्कून्क (२०००) 'मेटॅकॉग्निशन म्हणजे ध्येयप्राप्ती व समस्या निराकरणासाठी घोषणात्मक, क्रियात्मक आणि सशर्त ज्ञानाचे डावपेचात्मक उपयोजन होय.'

### **वरील व्याख्येवरून आपण म्हणू शकतो की -**

मेटॅकॉग्निशनमध्ये तीन प्रकारच्या ज्ञानाचा समावेश होतो:

घोषणात्मक : एक अध्ययनकर्ता म्हणून तुमचे स्वतःविषयीचे घोषणात्मक ज्ञान, तुमचे अध्ययन व स्मरणशक्तीवर परिणाम करणारे घटक आणि तुम्ही काय करत आहो हे माहित असतांना एखादे कार्य करण्यासाठी गरजेची कौशल्ये, डावपेच व स्रोत.

प्रक्रियात्मक ज्ञान : डावपेच कसे वापरावेत याची माहिती असणे.

### **सशर्त ज्ञान : कार्य पूर्ण करण्याची खात्री असणे -**

प्रक्रिया केव्हा व का प्रयुक्त करायचे याचे ज्ञान असणे.

विविध डावपेचांसह मेटॅकॉग्निशन विद्यार्थ्यांमध्ये रुजविण्यात शिक्षक सहाय्य करू शकतात. शिक्षक विद्यार्थ्यांना मेंदू माहितीवर प्रक्रिया कशी करतो, तो ज्ञान व स्मरणशक्ती कशी बनवतो व या क्षमतांवर त्याचा असलेला जोरकस ताण याविषयीची माहिती पुरवू शकतात. मुलांना काय समजत नाही हे ओळखण्यासाठी आणि ते तोंड देत असलेल्या अपरिचित किंवा नवीन ज्ञानाला, जे त्यांच्या अध्ययन अनुभवाचा अविभाज्य घटक आहे, कसे सामोरे जावे यावर चर्चा करण्यासाठी शिक्षक विद्यार्थ्यांना प्रेरीत करू शकतात.

विद्यार्थी सर्वोत्तमरित्या कसे शिकू शकतात हे समजण्यासाठी विद्यार्थ्यांना मेटॅकॉग्निटीव्ह क्षमता ओळखणे व त्यांचा वापर करण्यास मदत करण्यासाठी :

- अध्ययन प्रक्रियेवर मनन करण्यासाठी आणि त्यांचे ज्ञान कशा प्रकारे बदलले आहे हे बघण्यासाठी विद्यार्थ्यांना वेळ आखून देणे
- विद्यार्थ्यांना अध्ययनासाठी काय कठीण होते व काय सोपे होते आणि कोणत्या अभ्यास सबयी किंवा डावपेच हे कार्य करतात आणि कोणत्या कार्य करत नाहीत व का यावर चिंतन व मनन करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना संधी प्रदान करणे.
- लोकांना बरोबर आणि चूक अशी दोन्ही उत्तरे कशी मिळतात आणि हे मुद्दे मिळविण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या प्रक्रिया समजण्यासाठी विद्यार्थ्यांना उत्तेजन द्या.

## ४.९ अकलनांचे आकलन (मेटॅकॉग्निशनचे) शैक्षणिक परिणाम

- खूप सारी नेमून दिलेली कामे विद्यार्थ्यांच्या चिंतन, मननाच्या सरावात मदत करू शकतात. चिंतन, मननाची कृती ही मेटॅकॉग्निशनला उत्तेजना देते. उदा.- परिक्षेतील निबंध उच्च स्तराच्या विचारसरणीला उत्तेजना देतात ज्यामुळे विद्यार्थ्यांना अध्ययन प्रक्रियेतील अधिकचे ज्ञान सक्रिय करण्यास मदत होते.
  - शिक्षकसुद्धा विद्यार्थ्यांना जाती-पाती, इतर विश्वास यासारख्या मुद्द्यांबाबत त्यांच्या स्वतःच्या मतांचे मूल्यमापन करण्याचे कार्य नेमून देऊ शकतात. विश्वास कसे तयार होतात आणि ते कसे विकसित होऊ शकतात याविषयीची जाण व व्यक्तीमत्व वाढ हे अशा कार्यामुळे वाढते. थोडक्यात, असे कोणतेही कार्य, जे विद्यार्थ्यांना उत्तरे स्वतःहून शोधून काढण्यास उत्तेजन देते, हे त्यांना अध्ययन प्रक्रियेद्वारा कार्य करण्यास व त्यांची अध्ययन कौशल्ये शुद्ध करण्यास मदत करतात.
  - साधिक कार्य व जोडीने कार्य करण्याने विद्यार्थ्यांना मेटॅकॉग्निशन विकसित करणे शक्य करते कारण ही कौशल्ये विद्यार्थ्यांना नवीन मार्गांनी समस्याद्वारे कार्य करण्यास मदत करतात. इतरांसोबत कार्य करण्याने विद्यार्थ्यांना समस्येकडे नवीन दृष्टीकोनातून बघणे शक्य करते व भविष्यात ते समस्येला कसे अधिक चांगल्या प्रकारे हाताळू शकतील ते समजण्यास मदत करते.
  - मेटॅकॉग्निशनवरील सुचना स्विकारणारे विद्यार्थी अशी कौशल्ये विकसित करतात जी त्यांना त्यांच्या शैक्षणिक व व्यावसायिक कारकिर्दीत त्यांना अधिक यशस्वी बनवतील. विद्यार्थी कशा प्रकारे शिकतो, स्मरतो व माहितीवर प्रक्रिया करतो हे जितक्या अधिक चांगल्या प्रकारे समजतो तितकी अधिक माहिती तो / ती परिणामतः टिकवून ठेवते. ही क्षमता पुढे अजून चांगली स्मृती कौशल्ये विकसित करण्याशी निगडित आहे जे त्यांचे भावी शैक्षणिक यश वर्तविते.
  - मुले कशी शिकतात हे समजणारे विद्यार्थी अध्ययनाला चालना देणाऱ्या परिस्थिती निर्माण करण्यास चांगल्या प्रकारे समर्थ होतात. उदाहरणार्थ अध्ययनकर्त्यांना माहित असू शकते की त्यांनी दिवसाच्या विशिष्ट वेळी एका शांत खोलीत अभ्यास करणे किंवा वर्गात टाचणवही सोबत अभ्यास करणे गरजेचे आहे ज्याला खूप सान्या स्मरणशक्तीची गरज आहे. वैकल्पिकरीत्या, त्याला किंवा तीला माहित असू शकते की लिखाणासाठी एक वेगळ्या प्रकारच्या व्यवस्थेची किंवा वेळ वितरणाची आवश्यकता असते.
  - एका दिवसात शिकवायला खूप काही असले तरी अध्ययन प्रक्रियेवरील मननासाठी दिलेला वेळ हा विद्यार्थ्यांना त्यांची स्वतःची अध्ययन प्रक्रिया अधिक चांगल्या प्रकारे समजणे शक्य करते. यामुळे विद्यार्थ्यांना अधिक कार्यक्षमरित्या व यशस्वीपणे अभ्यास करण्याची व शैक्षणिक कार्य पूर्ण करण्याची कौशल्ये प्राप्त होतात.
- मेटॅकॉग्निशन हे एक 'विस्तृत उपयोजनाचे साहित्य' आहे आणि त्याच्या विकासाला अधिकचे महत्त्व व आवड प्राप्त होते. जेव्हा केव्हा आपण कुठल्याही क्षेत्रात बौद्धिकरित्या कार्यरत होतो त्यावेळी कॉग्निशन (आकलन) कार्यरत होते, अगदी हीच संकल्पना मेटॅकॉग्निशनला लागू होते. एक यशस्वी विद्यार्थी व एक यशासाठी

धडपडणारा विद्यार्थी- या दोन विद्यार्थ्यांमधील फरक सुद्धा मेटॅकॉग्निशनच्या प्रक्रियेच्या परिणामक्षम वापराने कमी केला जातो. सूचनांमधील मेटॅकॉग्निशनच्या भूमिकेला वाढविण्यासाठी शिक्षण वापरू शकत असलेले डावपेच ओळखायला हवेत.

### तुमची प्रगती तपासा -३

प्र. १) योग्य पर्याय निवडा

अ) मेटॅकॉग्निशन हे आपल्या स्वतःच्या \_\_\_\_\_ प्रक्रियेचे \_\_\_\_\_ आहे. (ज्ञान, समज, विचार)

प्र. २) मेटॅकॉग्निशनमध्ये ज्ञानाचे तीन वेगवेगळे प्रकार समाविष्ट होतात

अ) \_\_\_\_\_ ब) \_\_\_\_\_ क) \_\_\_\_\_

## ४.१० सारांश

### हे युनिट पुढील मुद्दे समावते

- कुठल्याही देशाची सांस्कृतिक, वैज्ञानिक व सामाजिक प्रगती ही त्या देशाच्या नागरिकांमध्ये असलेल्या सृजनशीलतेच्या विकासाच्या प्रमाणावर अवलंबून असते.
- शाळा हे अगदी योग्य ठिकाण आहे जेथे मुलांमधील सृजनशीलतेसाठी मूलभूत पाया विकसित करण्यासाठी सुसंघटित प्रयत्न केले जाऊ शकतात. त्यांच्यामध्ये सृजनशीलतेचे वातावरण विकसित करण्यासाठी जाणिवपूर्वक प्रयत्न गरजेचे आहेत.
- समस्या निराकरण हा असा आकृतीबंध किंवा चौकट आहे ज्यात सृजनात्मक विचारसरणी व तर्कसंगती घडून येते.
- जॉन ब्रॅस्फोर्ड आणि बेरी स्टेन (१९९३) यांनी पाच टप्पे ओळखण्यासाठी IDEAL हे संक्षेप रूप वापरले.

I Identify problems and opportunity.

समस्या व संधी ओळखणे.

Define goals and represent the problem.

ध्येय परिभाषित करणे व समस्या दर्शवणे.

E Explore possible strategies.

शक्य असलेले डावपेच शोधणे.

A Anticipate outcomes and act.

निष्पत्तीचे अनुमान बंधा व कृती करा.

Look back and learn

सिंहावलोकन करा व शिका..

- मेटॅकॉग्निशनचा मूलतः अर्थ आकलनाचे आकलन असा होतो; म्हणजे हे दुसऱ्या क्रमाच्या आकलनाशी संबंधित आहे: विचाराविषयीचे विचार, ज्ञानाविषयीचे ज्ञान किंवा कृतीविषयीचे मनन.
- मेटॅकॉग्निशन म्हणजे ध्येयप्राप्ती व समस्यानिराकरणासाठी घोषणात्मक, प्रक्रियात्मक आणि सशर्त ज्ञानाचे डावपेचात्मक उपयोजन होय.



- प्र.१) सृजनशीलतेचा अर्थ व त्याचे शैक्षणिक परिणाम स्पष्ट करा.
- प्र.२) अचूक उपाय मिळण्यासाठीचे मार्ग किंवा टप्पे कोणते ?
- प्र.३) तीन मेटॅकॉग्निशन कौशल्याचे संक्षेपाने वर्णन करा आणि शिक्षक विद्यार्थ्यांच्या सुधारणेसाठी अधिक चांगले मेटॅकॉग्निशन डावपेच कशा प्रकारे वापरू शकतात ते सांगा.
- प्र.४) समस्या निराकरणाचा अर्थ त्याच्या शैक्षणिक परिणामांसह वर्णन करा.
- प्र.५) टिपा लिहा.
- अ) सृजनशीलतेचे कोणतेही चार शैक्षणिक परिणाम.
- ब) सृजनशीलतेची प्रक्रिया.

**संदर्भ**

- Woolfolk, Anita (2002) "Educational Psychology" ninth edition, the Ohio State University. Pearson Publication.
- Charles E. Skinner "Educational Psychology" New York University. Prentice hall of India Private Ltd. New Delhi
- S.S. Chauhan " Advanced Educational Psychology", sixth revised edition, Vikas Publishing house Pvt. Ltd.
- Jeffrey, B. (2005). The redress of creative teaching and learning through specialist programmes and strategic partnerships. Paper given at the creativity in education seminar series, University of the West of England.
- Walberg, H. (1989). Creativity and talent as learning. In: R. Sternberg, (Ed.), the nature of creativity: Contemporary psychological perspectives (pp. 340-361) Cambridge: Cambridge University Press.
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. In B. M. Staw, & L.L. Cummings (Eds.), Research in organizational behaviour (Vol. 10, pp. 123-167). Greenwich, CT: JAI Press.

**Web references:**

- Creativity and Education Robina Shaheen School of Education, University of Birmingham, Birmingham, UK
- Eleonora Papaleontiou 2003 Leuca\_ The Concept and Instruction of Metacognition, Frederick institute of technology Cyprus



## प्रात्यक्षिक कार्य

### प्रात्यक्षिक कार्य १

- मानसशास्त्रीय नियतकालिकात नोंदवावयाचा अध्ययन शैलीवरील प्रयोगाचा नमुना

### प्रात्यक्षिक कार्य - २

- मानसशास्त्रीय नियतकालिकात नोंदवावयाचा आशय निर्मितीवरील प्रयोगाचा नमुना.

**प्रात्यक्षिक कार्य-१ : अध्ययन शैलीवर प्रयोग सादर करणे आणि प्रायोगिक मानसशास्त्रीय नियतकालिकात तो नोंदवणे.**

मानसशास्त्रीय नियतकालिकात नोंदवावयाचा अध्ययन शैलीवरील प्रयोगाचा नमुना

**उद्देश:** विद्यार्थ्यांना माहिती कृतीद्वारा, तोडी किंवा दृश्यरूपात सादर केली असता ते अधिक माहिती केव्हा स्मरणात ठेवतात ते ठरविणे.

**साहित्य :** ३० फ्लॅशकार्डचे ४ वेगवेगळे संच (फ्लॅशकार्डवर प्राणी, वस्तू किंवा नामांची सोपी चित्रे असावयास हवी), ११ ते १४ वयोगटातील १० मुले व १० मुली, पेन्सिल आणि स्टॉपवॉच किंवा टायमर

### कृती :

- [१] वर नमूद केलेले आवश्यक साहित्य गोळा करा. फ्लॅशकार्ड्स ही

दिसायला व काठीप्य पातळीत सारखी असायला हवी. फ्लॅशकार्डच्या प्रत्येक संचासाठी उत्तरसूची तयार करा. उत्तरे ही त्याच क्रमाने असण्याची गरज नाही परंतु प्रत्येक चाचणीसाठी कोणते कार्डस् वापरली जाणार हे माहित असावयासच हवे.

- [२] विद्यार्थ्यांना गोळा करा आणि त्यांच्यासोबत जवळीक निर्माण करा. विद्यार्थ्यांना या चाचण्या छोट्या छोट्या गटात द्या.

- [३] प्रत्येक चाचणीसाठी प्रत्येक विद्यार्थ्याला एक कागद द्या. प्रत्येक विद्यार्थ्याला कागदाच्या वरच्या बाजूस त्याचे किंवा तिचे वय आणि लिंग आणि कागदावर १ ते ३० अंक लिहिण्यास सांगा. हे सर्व झाल्यावर त्यांना त्यांच्या पेन्सिली टेबलवर ठेवण्यास सांगा.

- [४] पहिल्या चाचणीसाठी विद्यार्थ्यांना एका संचातील प्रत्येक फ्लॅशकार्ड प्रत्येकी पाच सेकंदासाठी काहीही न बोलता दाखवा. प्रत्येक विद्यार्थ्याला फ्लॅश कार्डस् व्यवस्थित दिसतील हे लक्षात असू द्या. सर्व फ्लॅशकार्डस दाखविल्या नंतर विद्यार्थ्यांनी फ्लॅशकार्डसवर काय बघितले ते लिहिण्यासाठी त्यांना पाच मिनिट वेळ द्या. पाच मिनिट संपल्यानंतर त्यांच्या प्रतिक्रिया गोळा करा.

- [५] दुसऱ्या चाचणीसाठी ३री पायरी पुन्हा अनुसरा. आता दुसऱ्या संचातील फ्लॅशकार्डस् विद्यार्थ्यांना न दाखवता त्यावरील प्रत्येक शब्द त्यांना सांगा. कार्डस् वाचतांना हळूवारपणे व स्पष्टपणे वाचा प्रत्येक कार्ड वाचल्यानंतर पाच सेकंद थांबा. सर्व फ्लॅशकार्डस वाचल्यानंतर विद्यार्थ्यांना त्यांनी काय ऐकले ते लिहिण्यासाठी पाच मिनिटे वेळ द्या. पाच मिनिटांच्या शेवटी त्यांच्या प्रतिक्रिया गोळा करा.

- (६) तिसऱ्या चाचणीसाठी ३ री पायरी पुन्हा अनुसरा. त्यानंतर एका संचातील प्रत्येक फ्लॅशकार्ड विद्यार्थ्यांना पाच सेकंद दाखवा व वाचून दाखवा. प्रत्येक विद्यार्थ्याला फ्लॅश कार्डस् व्यवस्थित दिसतील याची काळजी घ्या. कार्डस वाचतांना हळूवारपणे आणि स्पष्टपणे वाचा. प्रत्येक कार्ड वाचल्यानंतर पाच सेकंद थांबा. सर्व फ्लॅशकार्डस् वाचल्यानंतर व दाखविल्यानंतर, विद्यार्थ्यांनी काय पाहिले व ऐकले ने लिहिण्यासाठी त्यांना पाच मिनिटे वेळ द्या. पाच मिनिटाच्या शेवटी त्यांच्या प्रतिक्रिया गोळा करा.
- [७] चौथा चाचणीसाठी ३ री पायरी पुन्हा अनुसरा मात्र या वेळेस त्यांच्या पेन्सिल खाली ठेवण्याची गरज नाही.
- [८] प्रत्येक विद्यार्थ्याला अजून आणखी एक कागद द्या. उरलेल्या संचातील प्रत्येक फ्लॅश कार्ड विद्यार्थ्यांना दाखवा वाचा. परंतु त्यासोबतच विद्यार्थ्यांना ते शब्द अधिकच्या कागदावर लिहिण्यास प्रोत्साहन द्या. प्रत्येक विद्यार्थ्याला फ्लॅश कार्ड व्यवस्थित दिसतील याची काळजी घ्या. कार्डस् वाचताना हळूवारपणे आणि स्पष्टपणे हे वाचा आणि दोन कार्डस् च्या दरम्यान पाच सेकंदाचा विराम घ्या. सर्व फ्लॅश कार्डस् दाखविल्यानंतर व वाचल्यानंतर ज्या कागदावर विद्यार्थी त्यांनी शब्द लिहिले आहे ते कागद गोळा करा. त्यानंतर विद्यार्थ्यांनी काय पाहिले, ऐकले व लिहिले ते लिहिण्यासाठी त्याला पाच मिनिटे वेळ द्या. पाच मिनिटाच्या शेवटी त्यांच्या प्रतिक्रिया गोळा करा. विद्यार्थ्यांच्या सहभागाबद्दल त्यांचे आभार माना.
- [९] चारही चाचण्यांचे निकाल गोळा करा. ही सर्व सामग्री एका तक्त्यात नोंदवा.
- [१०] सामग्रीचे विश्लेषण करा व निष्कर्ष काढा.

**आत्मपरिक्षण:** जसा प्रयोग सुरु झाला तसे विद्यार्थी फ्लॅशकार्डस् बघून उत्साहित झालेले दिसले. या गोष्टी साध्या व समजायला सोप्या असल्याने विद्यार्थ्यांनी शेवटपर्यंत प्रयोगाचा आनंद लुटला. जेव्हा विद्यार्थ्यांनी कार्डस् मधील सारखेपणा व फरक विश्लेषित केला तेव्हा ते अधिकच उत्साहीत झाले आणि त्यांना हेतू समजला आणि त्यांनी तो मानला. विद्यार्थ्यांनी अजून आशा वर्तवली की त्यांच्या संबंधित शालेय शिक्षकांनी त्यांच्या नियमित वर्ग अध्यापनात त्यांच्या अध्यापन गराजांना अनुरूप अशा अध्यापन शैली स्विकाराव्यात.

**निष्कर्ष:** निरीक्षण व विश्लेषण याच्या सहाय्याने अध्ययन शैलीच्या विद्यार्थ्यांच्या गरजा या सहजासहजी समजल्या जाऊ शकतात. विद्यार्थ्यांच्या अध्ययन शैली व नमुन्याच्या संबंधात व्यक्तिगत फरक असतो. वैविध्यपूर्ण बुद्धिमत्ता व अध्ययन शैली असलेल्या विद्यार्थ्यांची शिक्षकांनी किंमत करायलाच हवी. शिक्षक आणि विद्यार्थ्यांना उपक्रमात गुंतवायला हवे आणि विद्यार्थ्यांमध्ये परस्पर सह कार्याला उत्तेजन द्यावयास हवे. विद्यार्थी शिक्षकांमधील सुसंवादाला अधिकाधिक उत्तेजन द्यायला हवे. त्याहीपेक्षा वर्ग अध्यापनात दुहेरी मार्गी सुसंवादाला चालना देणे अधिक महत्वाचे आहे. शिक्षकाने तात्काळ अभिप्राय द्यायलाच हवा.

**शैक्षणिक परिणाम:** काम शिक्षकाने हे समजून घ्यायलाच हवे की विद्यार्थी हे अध्यापनाच्या पारंपारिक- सामान्य पद्धतीशी तुलना करता वेगळ्या प्रकारे शिकतात. प्रत्येक विद्यार्थी हा एकमेवद्वितीय असतो आणि इतर विद्यार्थ्यांच्या तुलनेत त्यांची

आकलन पातळी भिन्न असते. ही अत्यंत महत्त्वाची बाब आहे की विद्यार्थ्यांची एकमेकांशी तुलना करायलाच नको. हे समजणे अत्यावश्यक आहे की प्रत्येक विद्यार्थ्याच्या आकलन पातळीपर्यंत पोहोचण्यासाठी कोणतीही एक अध्यापन पद्धती ही प्रभावीरीत्या व कार्यक्षमतेने शिकवू शकत नाही. सदा सर्वदा प्रत्येक विद्यार्थ्यांची अध्ययन शैली विचारात घेणे हे आव्हानात्मक आहे. हे अशा प्रकारे वर्गात वेगवेगळ्या अध्यापन पद्धती वापरणे महत्त्वाचे आहे. हे विद्यार्थ्यांच्या विविध अध्ययन शैली विचारात घेऊन शिक्षकाने शिकविण्यात एक समतोल अध्यापन दृष्टिकोन स्विकारायला हवा. विविध अध्ययन शैली असलेल्या विद्यार्थ्यांच्या (विशेषतः हा अंतर्ज्ञानी व संवेदनशील विद्यार्थ्यांसाठी) सहज आकलनासाठी सिद्धांत आणि प्रतिरूपे (Models) शिकवितांना शिक्षकांनी प्रात्यक्षिक व उदाहरणांचा समावेश करायलाच हवा. शिक्षकाने अमूर्त संकल्पनेसह दृश्य आणि शाब्दिक माहिती, संख्येविषयी व बीजगणितीय उदाहरणे यांचा समावेश करण्याचा प्रयत्न करायलाच हवा (विशेषतः प्रेरक व विक्षिप्त विद्यार्थ्यांसाठी) सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे शिक्षकाने विद्यार्थ्यांला वर्गातील चर्चेत सक्रियतेने भाग घेण्यास प्रोत्साहन द्यायलाच हवे आणि आणि नियमित कालावधीत विधायक बळकटी देऊन साहित्यावर मनन करायलाच हवे. (विशेषतः हा क्रियाशील व विचारी विद्यार्थ्यांसाठी) स्मरणशक्ती: माहिती स्मरणात ठेवण्याची व्यक्तीची क्षमता. श्रवणविषयक: ऐकण्यातून आकलन केले जाणारे. दृश्य: दिसण्यातून आकलन होणारे. गतिशीलता: कृती किंवा स्पर्शाद्वारे समजले जाणारे. स्मरणशक्ती आणि अध्ययन हे हातात हात घालून चालते- काहीतरी शिकण्यासाठी तुम्हाला ते स्मरणात ठेवण्याची गरज असते व त्याविषयी काहीतरी करायची गरज असते. म्हणजेच स्मरणशक्तीही सर्व प्रकारच्या या अध्ययनासाठी गरजेची आहे. परंतु लोक वेगवेगळ्या मार्गांनी शिकतात. काही लोक बघून तर काही ऐकून व इतर कृती करून चांगले शिकतात.

**प्रात्यक्षिक कार्य - २:** आशय निर्मिती, आठवणे, ओळखणे, पाठ करण्याची व तार्किक स्मरणशक्ती यावर प्रयोग करणे आणि आणि प्रायोगिक मानसशास्त्रीय नियतकालिकात ते नोंदवणे.

मानसशास्त्रीय नियतकालिकात नोंदवायचा आशय निर्मिती वरील प्रयोगाचा नमुना.

**उद्देश:** आशय निर्मितीतील समाविष्ट प्रक्रिया शोधून काढणे व तिचा अभ्यास करणे.

**साहित्य :** पंचवीस चित्रांचा संच, स्टॉप वॉच, पेपर व पेन

**कृती:** प्रयोगकर्त्याने विद्यार्थ्यांना प्रेरित केले आणि त्यांच्यासोबत जवळीक निर्माण केली. प्रयोगकर्त्याने सूचना दिल्या आणि विद्यार्थ्यांना चार स्तंभ काढायला सांगितले. १ ला रकाना अनुक्रमांकासाठी, २ रा रकाना चित्र क्रमांकासाठी, ३ रा रकाना चित्राच्या नावासाठी आणि ४ था रकाना एखाद्याच्या निरीक्षणानुसार चित्राचे वर्णन करण्यासाठी काढायला सांगितले गेले. जे प्रयोग कर्त्याने निरीक्षणासाठी व चित्राचे वर्णन करण्यासाठी १ मिनिट वेळ दिला. प्रयोग कर्त्याने स्टॉप वॉच च्या सहाय्याने वेळ मोजला. विद्यार्थ्यांनी निरीक्षण व वर्णन नोंदवल्यानंतर त्यांना ते निरीक्षण वाचण्यास ऊस व त्याचे विश्लेषण करण्यास सांगितले गेले.

अनुक्रमांक	चित्र क्रमांक	चित्राचे नाव	चित्राचे वर्णन
१	१४	गोकी	मुले खेळत आहेत.
२	११	गोकी	मुलगी वडिलांसोबत खेळत आहे.
३	१६	याकी	सहकान्यासोबत वेळ व्यतीत करत आहे
४	१२	गोकी	आई व मुलगी मौज करत आहेत.
५	१८	याकी	तेथे काही व्यवसायिक आहेत
६	२	ककू	तेथे कुत्र्याचे एक कुटुंब आहे
७	२०	याकी	पती व पत्नी फुलदाणी व्यवस्थित करत आहेत.
८	१८	याकी	तेथे दोन माणसे खेळत आहेत
९	८	जाकू	एक मुलगा फुलं विकत आहे.
१०	६	जाकू	एक स्त्री खुर्चीवर बसलेली आहे
११	९	जाकू	जवाहरलाल नेहरूंचे एक चित्र
१२	२२	विकी	लष्करी जवानाचा मृत्यू
१३	१३	गोकी	दोन मुले खेळत आहेत
१४	२	रुकू	टीव्हीमध्ये वाघाचे चित्र
१५	२३	विकी	एक मुलगा वाहन चालवत आहे
१६	५	रुकू	तेथे गारूड्याचे एक चित्र आहे.
१७	१७	याकी	प्रेम विश्वातील एक जोडपे
१८	२४	विकी	एक मार्ग किंवा महामार्ग
१९	१५	गोकी	एक लहान मुलगी मुक्तपणे हिंडते आहे
२०	१	रुकू	घोड्यावर स्वार होत आहे.
२१	२५	विकी	प्रकाशाने झगमग परकीय संध्याकाळचा देखावा
२२	७	जाकू	सोनिया राजपूतचा सत्कार
२३	१०	जाकू	जेवणाच्या भांड्यांच्या संचाचे एक चित्र
२४	२१	विकी	स्वतंत्र स्त्रीचे एक चित्र
२५	४	रुकू	फणसाच्या या झाडावरील एक खार

नंतर प्रयोग कर्त्याने रिकाम्या जागा भरावयाचे दोन संच दिले आणि विद्यार्थ्यांनी ते त्यांच्या विश्लेषणावर आधारित सोडविले. ते दोन संच वाक्यांसह खाली दिले आहेत.

संच - I	संच - II
१. प्रत्येक आई तिच्या मुलावर प्रेम करते.	१. सर्व गोकुली मुले आहेत.
२. भारतात वडील हे कुटुंब प्रमुख असतात.	२. याकीला कुटुंबात अधिक महत्त्व दिले जाते.
३. सोबतीसाठी लोक पाळीव प्राणी ठेवतात.	३. आपण प्रेरणा दर्शविण्यासाठी जाकू देतो
४. जहाज हे समुद्र पार करायचे एक साधन आहे.	४. आपण जंगलात रुकू पाहू शकतो.
५. घर सुंदर बनविण्यासाठी आपण फुले ठेवतो	५. विकी लोकांना प्रवासात मदत करते.

यानंतर प्रयोगकर्त्याने रिकाम्या जागा भरायच्या उत्तरांची चर्चा केली व विद्यार्थ्यांना त्यांची उत्तरे दुरुस्त करण्यास सांगितली. प्रयोगकर्त्याने सांगितले की ज्यांना सर्वात जास्त गुण मिळाले त्यांची आशय निर्मिती चांगली आहे.

आत्मपरिक्षण : जेव्हा प्रयोग सुरू झाला तेव्हा विद्यार्थी चित्रांचे, चित्रांच्या नावांचे वर्णन कसे करावे याबाबत जरा गोंधळलेले होते कारण ती नावे जपानी भाषेत होती व जरा गमतीदार वाटत होती. जेव्हा विद्यार्थ्यांनी सारखेपणा विश्लेषित केला व त्यांना आशय समजला तेव्हा ही पद्धत स्वीकारली गेली. विद्यार्थ्यांना विश्वास सुद्धा वाढला की ही पद्धत वर्ग अध्यापनात अनुसरण्याजोगी नक्कीच आहे.

निष्कर्ष : निरीक्षण, विश्लेषण आणि सामान्यीकरणाच्या सहाय्याने विद्यार्थी हे आशय निर्मिती सहजासहजी समजू शकतात. आशय निर्मितीत व्यक्तिगत फरक असतो. जर अनुभव पुन्हा पुन्हा दिला गेला तर आशय निर्मिती अधिक सुलभ होते. आशय निर्मितीत मदत होण्यासाठी अनुभवांची संख्या वाढवायला हवी. आशय निर्मितीत एका मानसिक प्रक्रियेचा समावेश होतो.

शब्दांचे अर्थ

जाकू = फूल

गोकी = मूल

विकी = वाहन किंवा वाहतूक

रुकू = प्राणी

याकी = माणूस

- १) आशय निर्मितीचा सर्वात कार्यक्षम मार्ग म्हणजे विद्यार्थ्याने त्या वस्तूचा अनुभव जातीने घ्यावयास हवा. तथापि जेव्हा प्रत्यक्ष अनुभव हा दिला जाऊ शकत नाही तेव्हा अप्रत्यक्ष अनुभव दिला जावा.
- २) वापरली जाणारी दृक्श्राव्य साधने ही समर्पक व स्पष्ट असायलाच हवी. अध्यापन हे मजकूर व तंत्राच्या सारखेपणावर आधारीत असायलाच हवे.
- ३) घोकंपट्टीला थारा देता कामा नये.
- ४) मुले ही अध्ययनाची प्रेरक- अनुमानीक पद्धत वापरून आशय निर्मिती करू शकतात. दोन्ही प्रक्रियांचे एकत्रिकरण हे बऱ्याचदा अधिक परिणामक्षम होते, म्हणजेच शिक्षक हे आशयावर उदाहरण नियम - उदाहरण पद्धतीद्वारा पाहोचू शकतात.
- ५) आशय निर्मितीत भाषा हे महत्त्वाचे साहित्य आहे. भाषेच्या सुयोग्य वापराद्वारे आशयाचा विकास केला जाऊ शकतो व त्याची देवाण-घेवाण केली जाऊ शकते.

