प्रकरण - दुसरे

संबोध धारणा व विस्मरण

२.१ प्रास्ताविक -

संशोधकाने या प्रकरणात प्रामुख्याने संबोध, संज्ञा, धारणा व विस्मरण यांची चर्चा केलेली आहे. संबोध कसे निर्माण होतात ? त्यांचे गणितातील स्थान कोणते आहे ? संबोधनाच्या काही व्याख्या देऊन संबोधनावर परिणाम करणाऱ्या घटकांची चर्चा केलेली आहे.

अध्ययन प्रक्रियेत विस्मरण ही स्मरणाप्रमाणे देणगी मानली जाते, मात्र सर्वच बाबीचे विस्मरण होणे धोकादायक असते. अनावश्यक बाबीचे विस्मरणाही त्या बरोबर हितावह असते, हया विस्मरणाचे अध्ययन अध्यापनात महत्व कोणते आहे ? तसेच विस्मरणास कारणीभूत होणाऱ्या घटकांची चर्चा केली आहे. चांगल्या गोष्टींचे विस्मरण व न होण्यासाठी घ्यावयाची खबरदारीची माहिती दिली आहे.

अध्ययन अध्यापन प्रक्रियेत अतिशय महत्वाचा घटक म्हणजे धारणा होय. चांगली धारणा जर झाली तरच अध्ययनाचे फलीत चांगले झाले म्हणता येईल. अशा धारणेची संकल्पना स्पष्ट करून शिक्षण प्रक्रियेत धारणेचे महत्व स्पष्ट केले आहे. विद्यार्थी व शिक्षक यानी धारणेसाठी काही गोष्टींचे पालन केले पाहिजे असे काही नियमही दिलेले आहेत. धारणा मोजण्याच्या पध्दती तितक्याच महत्वाच्या आहेत. झालेल्या धारणेचे योग्य पध्दतीने मापन झाले तरच तिची विश्वसनीयता वाढते. यासाठी धारणा मापनाच्या पध्दतींची सविस्तर चर्चा केलेली आहे. धारणा काळाचे महत्वही काही प्रायोगिक दाखले देऊन स्पष्ट केले आहे. धारणा सुकर होण्यासाठी प्रेरक घटक मोठ्या प्रमाणावर हातभार लावतात. त्यांच्या वापर करण्याच्या पध्दतीची चर्चा केलेली आहे. धारणा होण्यासाठी काही आंतरिक व बाहय घटक कारणीभूत ठरतात. त्यांचीही चर्चा करून शेवटी धारणा वाढीसाठी आवश्यक अशा काही उपाय योजनात्मक मुद्यांची चर्चा केली आहे.

या प्रकरणातील संबोध, धारणा व विस्मरण या घटकाचा अभ्यास गणित अध्यापकाला उपयुक्त ठरेल. गणित विषय मुलांना सोपा व मनोरंजक वाटून त्यांच्या धारणावाढीसाठी हितावह ठरेल. अशी संशोधकाची अपेक्षा आहे.

२.२ संबोधाचे अर्थ -

गणित शिक्षणाच्या आधुनिक विचार प्रवाहात संबोध आकलनावर अधिक भर देण्यात आला आहे. त्याचे प्रत्यंतर नवीन अभ्यासक्रमांतील गणित विषयाची उद्दिष्टे पाहिली असता प्रत्यक्ष घडते. गणितात केवळ आकडेमोडीच्या कौशल्यावर भर न देता त्यामागील मूलभूत संबोध, तत्वे विद्यार्थ्यांच्या मनावर कशी बिंबविली जातील, या बाबींवर अधिक भर देण्यात आला पाहिजे. संबोध आकलनाच्या विविध पध्दतीबाबत "पियाजे" या मानसशास्त्रज्ञाने अधिक रस घेऊन संबोधाच्या विकासाच्या दृष्टीने अनेक प्रयत्न केले. त्यांना चालना दिली, त्यामुळे इतर मानसशास्त्रज्ञांचे लक्ष ओघानेच या विषयाकडे वेधले गेले.

संबोध व्याख्या - एखादया संबोधाची आवश्यक वैशिष्टये पूर्ण वाक्यातील विधानात सांगणे म्हणजेच त्या संबोधाची व्याख्या करणे होय.

वेगवेगळ्या लेखकानी दिलेल्या संबोधाच्या व्याख्या खालीलप्रमाणे-

१] डेसिकोच्या मते-" समान गुणधर्म असलेल्या चेतकांचा समूह म्हणजे संबोध" संबोध निर्माण होण्याच्या प्रक्रियेमध्ये वस्तू घटना अथवा व्यक्ती चेतक असून शकते.

२] स्मिथ - "वर्गीकरण म्हणजे संबोध"

३] फार्नहॅम डिगोसिन - "सभोवतालच्या परीसरातील चेतकांचे वर्गीकरण करण्यासाठी वापरलेली नियमपद्धती म्हणजे संबोध होय.

२.३ संबोधाचे अध्यापन करताना लक्षात घ्यावयाचे घटक

१] विद्यार्थ्यांचे वय
२] शैक्षणिक वातावरण
३] संबोधाचे स्वरूप
४] विद्यार्थ्यांची ज्ञान संपादन करण्याची पद्धत.

१] विद्यार्थ्यांचे वय - वाढत्या वयाबरोबर विद्यार्थ्यांची वर्गीकरण करण्याची तसेच फरक लक्षात ठेवण्याची कुवत वाढते. तो गुणधर्मांना योग्य नावे देऊ शकतो. त्यामुळे संबोधनाचे अध्यापन करताना विद्यार्थ्यांचे वय लक्षात ठेवणे महत्वाचे असते.

ज्या विद्यार्थ्यांकडे विश्लेषण करण्याची क्षमता असते ते अधिक संबोध लक्षात ठेवतात.

२] शैक्षणिक वातावरण - अध्ययन अध्यापन प्रक्रियेमध्ये शैक्षणिक वातावरणाचा परिणाम अधिक होत असतो. भरपूर होकारार्थी उदाहरणे, फरक लक्षात घेण्यासाठी दिलेली नकारार्थी उदाहरणे, योग्य गुणधर्म ओळखण्यासाठी केलेल्या शाब्दिक सूचना यामुळे संबोधा चे आकलन होण्यास मदत होते. संबोधाची व्याख्या विद्यार्थ्यांकडून करुन घेण्यासाठी त्यांना उत्साहित करणारे योग्य प्रश्न, त्या सोबत समान अर्थी शब्दांच्या वापरामुळे विद्यार्थ्यांना संबोधाचे आकलन होण्यासाठी भरपूर उदाहरणे द्यायला हवीत. तसेच संब संबोधाच्या अभ्यासासाठीही भरपूर वेळ द्यायला हवा.

३] संबोधाचे स्वरुप - ज्या संबोधामध्ये व्यवहारिक वापर दिसून येतो, ज्या संबोधनावरील उदाहरणे मनोरंजक परिचीत असतात असे संबोध सहज आत्मसात होत असतात. मात्र ज्या संबोधा मध्ये अनेक आवश्यक गुणधर्म असतात व ज्यामध्ये उच्च दर्जाची अमूर्तता असते, असे संबोध सहजासहजी आत्मसात करणे कठीण जाते.[१]

४] ज्ञान संपादन करण्याची पद्धती- प्रत्येक व्यक्तीच्या ज्ञान आत्मसात करण्याच्या पध्दती वेगवेगळ्या असतात. बौधात्मक पद्धतीवरही संबोध निष्पत्ती अवलंबून असते. घटकांची किंवा घटनेचे विश्लेषण करण्याची सर्व व्यक्तीची पद्धती समान नसते. ही ज्ञान आत्मसात करण्याची पद्धत म्हणून ओळखली जाते. या विश्लेषणा करण्याच्या पद्धतीतील फरकामुळेही संबोध निष्पत्तीवर परिणाम होतो.

संबोधाची व्याख्या छोटी व सुटसुटीत असावी. सोप्याकडून कठीणाकडे असा क्रम असल्यास संबोध निष्पत्ती कमी काळात होते.

गणितामधील आकृत्यांना विशेष महत्व आहे. कारण आकृत्यांच्या सहाय्याने या विषयातील अनेक संबोध स्पष्ट होतात. उदा. त्रिकोण, चौकोन घन, रेषा, किरण, इत्यादी.

२.४ विस्मरणाचा अर्थ

व्यक्तीने अध्ययन केल्यानंतर ज्या विषयांशाचे अध्ययन केलेले आहे त्या सर्व भागाची धारणा होत नाही किंवा अध्ययन केलेल्या विषयांशातील काही भाग स्मरणात राहत नाही. स्मरणात न राहिलेल्या भागास विस्मरणीय झालेला म्हणतात.[२]

या विस्मरणाचा प्रथम आभ्यास एबिंग हौस ज्या मानसशास्त्रज्ञाने १८८५ ला केला. एबिंगहौस यानी स्वता:वर प्रयोग केला व त्यावरून सांगितले की, निरर्थक भागाचे विस्मरण जास्त प्रमाणात होते. अध्ययनानंतरचा कालावधी वाढत राहिला तर विस्मरण जास्त प्रमाणात होण्याची शक्यता असते. तसेच एका विशिष्ट मर्यादेपलीकडे विस्मरणाच्या प्रमाणात फारसा फरक पडत नाही. आमूर्त भागाची धारणा कमी प्रमाणात होते त्याच प्रमाणे गरज, महत्व जर कमी असेल तरी विस्मरण लवकर होऊ शकते. यासंबंधीचा प्रयोग पुढे दिलेला आहे.

एखादी गोष्ट शिकलेली असली व तिची धारणा झालेली असली तरी केवळ ती गोष्ट न वापरल्यामुळे तिचा ऱ्हास होतो. अनावश्यक बाबींचे विस्मरण होणे केव्हाही चांगले म्हणून विस्मरण ही स्मरणाप्रमाणे देणगी मानतात.[३]

२.५ विस्मरणाचे शैक्षणिक महत्व

शिक्षणप्रक्रियेत अध्ययन अध्यापनामध्ये धारणेप्रमाणे विस्मरणासही अनन्यसाधारण महत्व आहे. कारण संपूर्णत: स्मरणामुळे मनुष्य पूर्ण दु:खी कष्टी दिसला असता. तो विस्मरण झाल्यामुळे तसा राहत नाही. धारणा झाल्यानंतर म्हणजे दीर्घकाळ गेल्यानंतर गोष्ट हळू हळू विसरून जाते व त्यामुळे विस्मरण घडते. विस्मरणाचे शिक्षण प्रक्रियेत महत्वाचे स्थान आहे ते पुढील प्रमाणे आहे.

१] मुलांच्या मनपटलावर नवीन नवीन ज्ञानाचे सतत ठसे उमटवत राहिले तर पूर्वीचे ठसे नवीन ठसामुळे पुसट होतात. कारण दोन भागामध्ये धारणा होण्या-

SHIVAJI UNIVERSITY KOLHAPUR

साठी योग्य कालावधी मिळत नाही. यासाठी शालेय वेळापत्रकात एकाच वेळी मोठी सुट्टी ठेवण्यापेक्षा अधून मधून छोट्या सुट्ट्यांचे नियोजन करणे हितावह असते.

२] अध्ययनाचे काही काळानंतर विस्मरण होते म्हणून अधून मधून उजळणी व्हावी. जर दृढीकरण झाले तर पूर्वीचे ठसे टिकण्यास मदत होते. पूर्वीच्या भागास उजाळा मिळतो. यासाठी अध्यापकानी पूर्वीच्या भागाची उजळणी घेणे हितावह असते. उदा. गणितातील काही सूत्रे, नियम, संज्ञा, विज्ञानातील काही तत्वे सूत्रे इ. नियम इत्यादी.

३] मूळ अध्ययनासारखेच लगेच अध्ययन करू नये, धारणेवर प्रतिकूल परिणाम होतो म्हणून शिक्षकानी सारखेपणा असणारी सूत्रे एकाचवेळी शिकवू नयेत. उदा.

मुलांच्या अ अध्ययनाच्या दृष्टीने विस्मरणाचे महत्व पाहिल्यानंतर हे विस्मरण होऊ नये म्हणून दक्षता घेणे आवश्यक आहे. आवश्यक बाबींचे विस्मरण न होण्याची दक्षता घेत असताना विस्मरणास कारणीभूत कारणांचा विचार करणे गरजेचे आहे.

२.६ विस्मरणाची कारणे

व्यक्तीपरत्वे प्रत्येकाची स्मरणशक्ती भिन्न असलेली दिसून येते. एखादा पाठ्यांशाचे अध्यापन केल्यानंतर तो सर्वांनाच सारख्या पद्धतीने ग्रहण करता येत नाही. या पाठ्यांशांची धारणा सर्वांची सारखी होणार नाही. कारण प्रत्येकाची ग्रहण क्षमता भिन्न असते. बौध्दिक समान काठिण्य पातळीच्या व्यक्ती घेतल्या तरी त्यांच्या स्मरण, विस्मरणात तफावत दिसून येते. अशा वेळा त्या व्यक्तीची काही वैयक्तीक कारणे, आंतरिक व बाह्य घटक कारणीभूत असलेले दिसून येतात. ती पुढीलप्रमाणे.

१] अध्ययनानंतरचा कालावधी- पाठ्यांशाचे अध्ययन झाल्यानंतर व्यक्तीने काय केले किंवा दोन अध्ययनामध्ये किती अंतर पडले हे अतिशय महत्वाचे असते. त्याचप्रमाणे आत्मसात केलेल्या ज्ञानाची उजळणी किंवा त्याचा वापर केला की

नाही हे ही महत्वाचे असते. मिळालेल्या ज्ञानाचा जर वापर केला नाही किंवा त्यांस संधी मिळाली नाही तर गंज येणा-या धातुप्रमाणे अवस्था होते, तसेच दोन अध्ययनामधील कालावधी महत्वाचा असतो. त्यामध्ये विश्रांती महत्वाची.

२] झोप- अध्ययनानंतर त्या व्यक्तीने विश्रांती घेतली किंवा झोप घेतली असता, त्या मिळवलेल्या ज्ञानाची धारणा होते. विस्मरण हे अगदी अल्प होत असते. पूर्वीचे ठसे चांगले उमटण्यासाठी विश्रांती आवश्यक असते. पहिल्या ठश्यानंतर लगेच दुसरा ठसा उमटला तर पहिला ठसा पुसट होतो.[6] अध्ययनानंतर निद्रा कमने झाल्यास विस्मरण कमी होते.

एका बाबीचे पठण किंवा अध्ययन झाल्यानंतर लगेच दुसरे तिसरे असे मस्त पठणाचे ठसे उमटावयाचे नाहीत. कारण पहिला ठसा पुसट होण्याची शक्यता असते. जर पहिला ठसा प्रभावी असेल तर नंतरच्या ठसाचा परिणाम त्यावर होत नाही. व विस्मरणाही होत नाही, याला निरोधन म्हणतात.[5] त्याचे दोन प्रकार आहेत. अ] पुरोगामी निरोधन ब] प्रतिगामी निरोधन.

अ] पुरोगामी निरोधन - यामध्ये पूर्वीचे अध्ययन अनुभव नवीन अध्ययनाला विरोध करतात.

ब] प्रतिगामी निरोधन - पूर्वीच्या अध्ययन ठसावर नवीन अध्ययन ठसाचा परीणाम होऊन पूर्वीचे ठसे पुसट होतात.

प्रयोग - अ,ब व क हे तीन सममुल्य गट घेऊन त्यांना एक पठणास भाग दिला नंतर-

१] अ ला लगेच दुसरे पठण दिले २ तासानंतर विश्रांती दिली.

२] ब ला एक तास विश्रांती, दुसरे पठण, एक तास विश्रांती दिली.

३] क ला प्रथमच २ तास विश्रांती दिली नंतर दुसरे पठण दिले.

कोष्टक २.१

विश्रांतीचा विस्मरणावर परिणाम

गट	१ ला तास	२ रा तास	३ रा तास	विस्मरण प्रमाण
अ	नवीन अध्ययन	विश्रांती	विश्रांती	सर्वात जास्त
ब	विश्रांती	नवीन अध्ययन	विश्रांती	सर्वात कमी
क]	विश्रांती	विश्रांती	नवीन अध्ययन	दोहोमध्ये

III] दमन- दु:खदायक बाबी आपण लगेच विसरतो मात्र प्रयोगशाळेत संशोधनाने अजून सिध्द झालेले नाही.

IV] भावनिक कारणे- अनेक मानसशास्त्रज्ञांना वाटते की, भावनिक कारणामुळे काही अनुभवांचे विस्मरण होते. उदा. मुलाखतीच्या वेळी काही भाग न आठवणे. परीक्षेला आयत्यावेळी महत्वाचा भाग विसरणे.

V] धारणा झाल्यानंतर दीर्घकाळ गेल्यानंतर गोष्ट हळू हळू विसरून जाते व त्यामुळे विस्मरण घडते.

VI] प्रकृती स्वास्थ ठिक नसणे

VII] मनस्वास्थ ठीक नसणे.

अनेक पध्दतीने अभ्यासात विघ्न आल्याने

VIII] अप्रियाशी वा कटू गोष्टीशी संबंध येण्याने

IX] फ्राईड या मानसशास्त्रज्ञांच्या मते किंवा त्यांच्या सिध्दांताप्रमाणे अनेक अबोध कारणामुळे अनेक व्यक्तीच्या बाबतीत विस्मरण होऊ शकते. जे कटु असते ज्यांच्यामुळे सुख हिरावून घेतले जाते ते टाळतो हे टाळणे व्यक्तीच्या जाणीवेत न येताही घडू शकते.

एबिंग हॉस यानी विस्मरण किती टक्के होते हे पाहण्यासाठी एक प्रयोग केला हा प्रयोग त्यांनी स्वत:वर केला. यासाठी निरर्थक शब्द वापर केला.

कोष्टक २.२

विश्रांती विस्मरण प्रमाण

काळ	विस्मरणाचे शे. प्रमाण
२० मिनिटे	४१.८
१ तास	५५.८
९ तास	६४.२
१ दिवस	६६.३
२ दिवस	७२.२
६ दिवस	७४.६
३१ दिवस	७८.९

वरील प्रयोगावरुन कालावधी बरोबर विस्मरणाचे प्रमाणही वाढत असल्याचे दिसून येते.

वरील कारणामुळे विस्मरण होते, त्यातील सर्वांना सर्व कारणे लागू पडतात असे नाही. व्यक्तीपरत्वे वेगवेगळी कमी जास्त कारणे घडल्यामुळे विस्मरण होते.

तरीही ज्यास चांगल्याप्रकारे विसरता येते त्याची स्मृती उत्कृष्ट होय. अकारण भारुड ज्ञान, भारुड माहिती विसरुन अत्यावश्यक व उपयुक्त वा फायद्याचा भाग जो स्वत:कडे ठेवतो त्याची बुध्दीही हंसक्षीर न्याय करणारी असते. त्यामुळे जीवनात स्मरणा एवढेच विस्मरणाला महत्व आहे.

अशा प्रकारे ज्याचे चांगले विस्मरण होते, त्याची धारणा प्रभावी होते, अध्ययन अध्यापन प्रक्रियेत धारणा झाली तर अध्ययन अध्यापन सार्थ झाले.

2.6 धारणेचा अर्थ मतप्रवाह

प्रत्येकाच्या बाबतीत स्मृती वेगवेगळी असते. स्मरण प्रक्रिया ही एक घटकी प्रक्रिया नसून ती संस्कार किंवा अध्ययन, धारणा, प्रत्यावाहन आणि प्रत्याभिज्ञान या चार प्रक्रियांची बनलेली आहे.

संवेदन अवबोधापैकी काही ठसे मनावर उमटतात, यांस स्मरणातील पहिली पायरी ग्रहण किंवा संस्मरण म्हणतात, हे अनुभवाचे ठसे जतन करुन ठेवणे म्हणजे धारणा [Retension] होय.

दैनंदिन जीवनामध्ये आपण ब-याचगोष्टी जतन करुन ठेवत असतो. काही ठसे अगदी दीर्घकाळ व खोलवर उमटलेले असतात तर काही अगदी अल्प काळ असतात, हे ठसे उमटणे किंवा साठवून ठेवणे यास धारणा असे म्हणतात. मात्र मानसशास्त्रज्ञात दोन विचार प्रवास दिसतात त्यांनी घेतलेला अर्थ खालील प्रमाणे आहे. ७

धारणेसंबंधी मतप्रवाह

१] ज्याचे अध्ययन झालेले असते किंवा ज्याचे संस्कार झालेले असतात त्याचा ठसा उमटतो, आणि हा ठसा मेंदूमध्ये टिकून राहतो. कालांतराने हा ठसा जसा अस्पष्ट होतो तशी धारणा अस्पष्ट होईल. चांगल्या धारणेसाठी

ठसा मेाठ्या प्रमाणात उमटावा लागतो.

२] मेंदूमध्ये ज्या नसपेशी असतात त्यामध्ये एखाद्या अनुभवामुळे एक विशिष्ट साखळी तयार होते व तिच्यामुळे धारणा होते. अनुभव जितके जास्त तितकी ही साखळी अधिक पक्की होते. त्याचप्रमाणे अध्ययन पक्के झाले नाही किंवा अध्ययन झाल्यानंतर काळ लोटला की ही साखळी हळूहळू कच्ची होऊ लागते. [६०]

२.८ धारणेसंबंधी नियम

धारणा होत असताना ती चांगल्या प्रकारे वा अल्पप्रमाणात होणे किंवा न होणे याला अनेक घटक कारणीभूत ठरतात. धारणा होत असताना काही नियमानुसार होते. नियम खालीलप्रमाणे आहेत.

१] अध्ययन साहित्याची अर्थपूर्णता जितकी अधिक तितकी धारणा चांगली होते.

२] जर अध्ययन साहित्य एकविध असेल तर धारणा चांगली होते.

३] अध्ययनामध्ये काही कृतींचा समावेश असेल तर धारणा चांगली अधिक होते

४] ब-याच वेळा असे आढळते की, कारक अध्ययनाची धारणा शाब्दिक अध्ययनापेक्षा अधिक चांगली होते.

५] ज्या पध्दतीने अध्ययन केले त्या पध्दतीवर धारणा अवलंबून असते.

६] खंडित सराव व अखंडित सराव दोन्ही पध्दतीने अध्ययन करता येते.

एकाच अध्ययन-निष्कर्षापर्यंत खंडित व अखंडित पध्दतीने गेल्यास अखंडित पध्दतीने मूळ अध्ययनास अधिक वेळ लागतो आणि विस्मरण लवकर व जास्त प्रमाणात होते.

७] धारणा काळात केलेल्या कार्यावर धारणा अवलंबून असते. निद्राकाळात जागृत काळापेक्षा धारणा जास्त होते. [८]

२.९ धारणेच्या अभ्यास पध्दती

धारणामापनाच्या अनेक पध्दती आहेत. काही पध्दती सूक्ष्मग्राही असल्या-ने जास्त प्रमाणात धारणामापन होते. त्या पध्दती खालील प्रमाणे आहेत.

१] पुनरावाहन- [Recall] पुनरावहन म्हणजे पुन्हा आठवणे. केवळ

स्मरण होणे, शाब्दीक साहित्य, कृती, चित्रे, आकृत्या पुन्हा म्हणून, काढून दाखविणे, उद्दिपक सादर केल्यापासून आठवण्यास जो कालावधी लागतो त्यास पुनरावाहनकाल म्हणतात.

नवीन अध्ययन चटकन आठवते. पुनरावाहनकाल कमी लागतो. जुन्या अध्ययनास आठवण्यास वेळ लागतो. पुनरावाहनकाल जास्त लागतो. काही बाबींची नावे जीभेच्या टोकावर असतात पण आठवण नाहीत. अशावेळी दुसऱ्याने थोडे सूचीत करताच आठवते तेव्हा सर्व आठवते त्यास पुनरावाहन-सीमा म्हणतात. पुनरावाहनात फक्त दृढ असलेल्या साहचर्याचेच स्मरण होत असल्यामुळे पुनरावाहन ही स्मरणाची उच्च प्रतीची अवस्था मानतात.

पुनरावाहन चाचणी ही धारणेची कठीण चाचणी आहे. ही चाचणी खालील चार भागात घेतली जाते.

१] धारणा झालेल्या भागांची पध्दती.

२] स्मृती कक्षा पध्दती

३] अवेक्षा पध्दती

४] सहयुक्त जोडयांची पध्दती

२] प्रत्यभिज्ञान

प्रत्येक वेळी सर्व भाग आठवण्यास सांगणे शक्य नसते. त्यावेळी ओळखणे, ओळख पटणे, मूळ उद्दिपक उपस्थित असतो तो ओळखावा लागतो. मूळ जे शब्द अंक किंवा अन्य साहित्य असते त्यात दोन किंवा तीन पट शब्द मिसळतात व त्यावरून संबंधीत भागाचे गणन करतात. धारणा-गणनासाठी पुढील सूत्र वापरतात.

कोष्टक - २.३

प्रत्यभिज्ञान

प्रयोज्य	मूळ शब्द संख्या	नवीन/भर शब्द संख्या	अचूक ओळखलेली शब्द संख्या	चुकीची ओळखलेली शब्द संख्या
अ	२०	४०	१०	४
ब	२०	४०	१०	१०

पध्दती- अ]

प्रयोज्याचा प्रत्यभिज्ञान निर्देशांक = बरोबर टक्केवारी- चुकीची टक्केवारी

प्रयोज्या य चा प्रत्याभिज्ञान निर्देशांक = ५० % - १०%

= ४० %

प्रयोज्य चा प्रत्याभिज्ञान निर्देशांक = ५० % - २५ %

= २५ %

पध्दती- ब]

नवीन शब्द व मूळ शब्द समान असल्यास

$$\text{धारणा निर्देशांक} = \frac{\text{बरोबर शब्द- चुकीचे शब्द}}{\text{एकूण शब्द संख्या}} \times १००$$

हया पध्दतीत पुनरवाहनपेक्षा प्रत्याभिज्ञान सूक्ष्मग्राही आहे.

३] <u>पुनरध्ययन किंवा बचत पध्दती</u>

पुनरवाहन व प्रत्याभिज्ञानमध्ये शून्य उत्तर आल्यास पूर्ण विस्मरण समजणे, चुकीचे ठरते. अशावेळी तो भाग परत अध्ययनास द्यावा व पहिल्यापेक्षा दुस-यावेळी किती बचत होते हे पहावे म्हणून या पध्दतीस बचत पध्दती म्हणतात.

धारणानिर्देशांक काढण्यासाठी हिल्गार्ड यांनी सूत्र सांगितले आहे-

$$\text{धारणा निर्देशांक} = \frac{[\text{अ- नि}] - [\text{पुनर- नि}]}{[\text{ अ - नि}]} \times १००$$

$$= \frac{\text{अ - पुनर}}{\text{अ- नि}} \times १००$$

अ = मूळ अध्ययनास लागलेला वेळ

नि = निकष गाठणारा वेळ- [एकच पाठ झाला तर एक अंक]

पुनर - पुन्हा अध्ययनास लागणारा वेळ

पहिल्यानंतर दुस-या अध्ययनात इतर घटकांचाही परिणाम दिसून येत असतो. पुनरवाहन व प्रत्याभिज्ञान पध्दतीत मोजता न आलेली धारणा यात मोजता येते.

४] पुनर्रचन पध्दती

साहित्या संबंधीची या धारणा मोजण्यासाठी श्रेणिक ही पध्दती उपयोगी पडते. मूळ क्रम बदलून रचना करावयाची असते. मूळ साहित्य क्रमाने रचलेले असते. तो बदलणे व प्रयोज्याने पुन्हा क्रमवार रचना करणे म्हणजे पुनर्रचन पध्दती होय.

५] प्रतिक्रिया वेग

कृतीयुक्त चाचण्या वेळच्या प्रतिक्रिया लक्षात ठेवणे आवश्यक असते.

अ] सुप्तत्व- उद्दिपक सादर केल्यानंतर किती गतीत प्रतिक्रीया सादर होते यावर सुप्तत्व अवलंबून असते.

ब] प्रतिक्रियांची गती- चाचण्यांच्या वेळी अचूक प्रतिक्रिया जितक्या भर भर तितकी धारणा जास्त समजली जाते.

अशा प्रकारे धारणा मोजण्यासाठी अनेक पध्दती आहेत. यामध्ये घटकाचे स्वरुप व परिस्थिती यावर ती पध्दती ठरवली जाते व धारणा मोजण्यात येते. [२, ६, १०]

२.१० अध्ययनाच्या वेळचे प्रेरणात्मक घटक

प्रभावी प्रेरणा अध्ययनाला पूरक असते त्याचप्रमाणे धारणेवर प्रेरणेचा परिणाम होत असतो.

१] वृत्ती- अनूकूल वृत्तीने अध्ययन चांगले दिसून येते. विशिष्ट वृत्तीने शिकतात त्यांची धारणा चांगली होते. अध्ययनानंतर चाचणी होणार या वृत्तीने धारणा होऊ शकते. मात्र चाचणी व अध्ययन यामधील कालावधी खूप असेल तर विस्मरण होण्याची शक्यता असते.

२] अभिरुची - ज्या विषयांशाची आवड आहे त्याची धारणा चांगली झालेली दिसून येते. उलट जे अध्ययन मनाविरुध्द सक्तीने दबावाने करावे लागते त्याची धारणा चांगली होत नाही.

३] स्थिर वृत्ती किंवा अभिवृत्ती- जे साहित्य अनकूल आहे त्याची धारणा चांगली होते उलट प्रतिकूल, विरोधी साहित्य लवकर विसरते.

४] अध्ययनाचा भावनिक परिणाम – सुखकारक अध्ययनाची धारणा चांगली होते. असुखकारकपेक्षा असुखकारक अनुभवामुळे व्यक्तीच्या स्वत्वास धक्का लागत असल्याने स्वसंरक्षासाठी त्याचे दमन केले जात असावे. यशापयशाच्या धारणेवर होणारा परिणाम महत्वाचा असतो.

५] मानसिक ताण – काम करत असताना ताण निर्माण होतो तो काम संपेपर्यंत राहतो. समष्टिवाद्यांच्या मतानुसार त्या कार्या विषयीचा ताण ओसरत नाही ते कमी अधिक लक्षात राहाव्यास हवे.

" अपूर्ण कार्याची धारणा पूर्ण कार्यापेक्षा जास्त असते".

$$\text{धारणा निर्देशांक} = \frac{\text{अपूर्ण कार्याची धारणा}}{\text{पूर्ण कार्याची धारणा}}$$

अ] निर्देशांक जर एक आल्यास दोन्ही कार्याच्या धारणेत फरक नाही.

ब] निर्देशांक जर एक पेक्षा जास्त आल्यास अपूर्ण कार्याची धारणा जास्त

क] निर्देशांक जर एक पेक्षा कमी आल्यास पूर्ण कार्याची धारणा जास्त असते.
वरील बाबतीत व्यक्ती वैशिष्टे दिसतात.[४]

२.११ धारणाकाल

आज पर्यंतच्या अभ्यासात धारणानंतरचा काल विश्रांतीचा असल्यास धारणा चांगल्याप्रकारे होते हे पाहिले आहे. अनेक प्रयोगावरून अभ्यासावरून असे लक्षात आले आहे की, अध्ययनानंतरच्या कालापेक्षा त्या नंतर कोणत्या प्रक्रिया घडतात हे धारणेच्या दृष्टीने महत्वाचे आहे. मध्यंतरात जागृती व निद्रा यावर खूप प्रयोग झाले.

मिनामी- यानी – १९४६ ला झुरळावर प्रयोग केला. यात त्यांनी तीन समूह स्तर वापरले.

१] सक्तीने क्रियावरील – पहिला समूह

२] नैसर्गीक विश्रांती – दुसरा समूह

३] निष्क्रीय ठेवले – तिसरा समूह

वरील तिनही समूहाची नंतर धारणा मोजण्यात आली. प्रयोगांनी सिध्द झाले की, पहिल्या समूहाची धारणा इतर दोन समूहापेक्षा कमी झालेली दिसली.

भूतलक्षी निरोधन -

धारणाकालामध्ये होणा-या अनेक कृतीमध्ये दुस-या साहित्याचे अध्ययन असू शकते. धारणाकालातील दुस-या साहित्याच्या अध्ययन कृतीमुळे मूळ अध्ययनाच्या धारणेत होणारी घट म्हणजे/भूतलक्षी निरोधन.

मूळ अध्ययनावर होणारा अयोग्य परिणाम म्हणजे भूतलक्षी निरोधन होय. हे प्रथम म्यूलर यांनी १९०० साली मांडले.

भूतलक्षी निरोधाचा प्रायोगिक आराखडा-

मध्यंतरीच्या कालावधीतील विस्मरण समजण्यासाठी प्रायोगिक समूहाबरोबर नियंत्रित समूह आवश्यक असतो॥

नियंत्रित समूह	अध्ययन अ	विश्रांती	पुनरध्ययन अ
प्रायोगिक समूह	अध्ययन अ	अध्ययन ब	पुनरध्ययन अ

नियंत्रित समूहास विश्रांती काळात- चित्रे पहाणे, कोडी सोडविणे, अशा प्रकारचे वेगळे कार्य दिले.

$$\text{भूतलक्षी निरोधन} = \frac{\text{नियंत्रित समूह} - \text{प्रायोगिक समूहाची धारणा}}{\text{नियंत्रित समूह धारणा}} \times १००$$

नियंत्रित समूह धारणेतील घट ही नैसर्गिक विस्मरण दर्शविते तर- प्रायोगिक समूह धारणेतील घट विस्मरण व भूतलक्ष निरोधन दर्शविते.

भूतलक्षी निरोधनाचे नियामक

भूतलक्षी निरोधन अनेक घटकांवर अवलंबून असते. यातील काही प्रयोग सिध्द घटक पुढील प्रमाणे आहेत.

१] मूळ अध्ययन साहित्य आणि प्रक्षिप्त अध्ययन साहित्यातील साम्य:-

दोन कृतीमध्ये फरक असेल तर निरोधाचे प्रमाणे बरेच कमी होते व जर फरक कमी असेल तर निरोधनचे प्रमाण वाढते. तसेच फरक पूर्ण कमी दोन

कृतीवर सराव होऊन धारणा चांगली होते.

२] दोन कृतीच्या अध्ययनाचे प्रमाण :- पहिल्या कृतीचे अध्ययन जास्त झाल्यास निरोधन कमी प्रमाणात झालेले दिसून येते. कारण साहचर्य दृढ झाल्यास त्याची धारणा चांगली होते. मध्यंतरीतील कृतीचा परिणाम होत नाही.

३] अध्ययनाची व्याप्ती- दोन कृतीमध्ये पहिल्याची व्याप्ती तीच राहून दुस-या अध्ययनाची व्याप्ती वाढली असता निरोधन वाढते. व पहिलीकृती अध्ययन वाढले असता व दुसरे तेच ठेवले असता निरोधन कमी होते.

४] धारणा काळातील क्रिया- धारणा काळातील घडणा-या क्रियांच्या काठिण्य-पातळीनुसार निरोधन कमी जास्त होते.

५] क्रियाशिलतेची पातळी- मध्यंतरी क्रियाशिलता अधिक असल्यास निरोधन वाढते.

६] धारणामापनाची पध्दती- धारणामापनामधील सर्वात पुनरवाहन पध्दती अधिक विश्वसनीय मानली जाते. [१०]

भविष्यलक्षी निरोधन

प्रथम केलेल्या अध्ययनाचा नंतरच्या अध्ययनाच्या धारणेवर होणारा अयोग्य परिणाम म्हणजे भविष्य लक्षी निरोधन होय. भूतलक्षी निरोधनात प्रथम अध्ययनाच्या धारणेवर कुपरीणाम होतो, तर भविष्य लक्षी निरोधनात दुस-या अध्ययनाच्या धारणेवर कुपरीणाम होतो.

१९२७ व्हिटले- यानी प्रथम ही घटना दाखविली.

प्रायोगिक अभ्यासासाठी पुढील आराखडा वापरला जातो.

नियंत्रीत समूह	विश्रांती	अध्ययन अ	विश्रांती	पुनर्ध्ययन अ
प्रायोगिक समूह	अध्ययन ब	अध्ययन अ	विश्रांती	पुनरध्ययन अ

$$\text{भविष्यलक्षी निरोधन} = \frac{\text{नियंत्रित समूह धारणा} - \text{प्रायोगिक समूह धारणा}}{\text{नियंत्रित समूह धारणा}} \times १००$$

भविष्यलक्षी निरोधावर परिणाम करणारे घटक-

१] पहिल्या अध्ययनाचे प्रमाण-

मूळ अध्ययन प्रमाण जसजसे वाढत जाईल तसतसे निरोधन वाढत जाईल.

२] मुख्य [दुस-या] अध्ययनाचे प्रमाण-

पहिल्या अध्ययनाचे प्रमाण स्थिर ठेवून मुख्य अध्ययनाचे प्रमाण वाढवल्यास धारणेवर चांगला परिणाम होऊन निरोधन कमी होते.

३] दोन कृतीमधील साम्य -

दोन कृतीमधील साम्य वाढल्यास निरोधन वाढते. दोन कृतीमधील प्रतिक्रियांचे साम्य वाढल्यास निरोधन कमी होते.[3]

२.१२ धारणेवर परिणाम करणारे घटक

अध्ययनानंतर जेव्हा धारणा दर्शक गुणांक काढतो तेव्हा आलेला धारणा दर्शक गुणांक कमी किंवा जास्त आला, याचा विचार करतो. याबरोबर त्या धारणेवर परिणाम करणा-या घटकांचाही विचार करणे महत्वाचे असते. काही घटकांचा सुपरिणाम होतो, तर काही घटकांचा कुपरिणाम झालेला दिसून येतो.

१] चेतकाची तीव्रता- निवडलेला चेतक तीव्र असेल तर ठसा खोलवर उमटलेला असतो व धारणा चांगली होते.

२] चेतकाची अर्थपूर्णता- निवडलेले साहित्य जर निरर्थक अर्थशून्य केवळ स्मरणशक्तीजोरावर अध्ययन केलेले असले तर त्याचे काही कालावधीत विस्मरण होते व धारणा कमी होते. परंतु जे साहित्य अर्थपूर्ण आहे, समजून आकलन करून अभ्यासले आहे त्याची धारणा चांगली होते.

३] अनुभवानंतरचा कालावधी- नवीनच नुकतेच साहित्य अभ्यासले असेल तर त्याची धारणा चांगली होते व अध्ययनानंतर खूप कालावधी मध्यंतरी गेला

असल्यास किंवा अध्ययनानंतर अनेक कृती केल्या असल्यास धारणा कमी होते. अध्ययन कालावधीनंतर किती काल गेला त्याच बरोबर त्या कालावधीतील कार्य सुध्दा धारणेवर परिणाम करते.

४] पठण- पठण किती वेळा केले त्याची गती काय ? यावर धारणा अवलंबून असते. पठण गती जास्त असेल तर धारणा जास्त होते.

५] अध्ययन कालावधी- अभ्यासलेले साहित्य किती काळ अध्ययन केले आहे त्यावर धारणा अवलंबून असते. अध्ययन कालावधी जास्त असेल तर धारणा जास्त होते.

६] अभिरूची अवधान - अध्ययन केलेल्या साहित्याची गरज, आवड व अवधान हे घटक धारणेवर परिणाम करतात.

७] अध्ययन पध्दती- अध्ययन कोणत्या पद्धतीने करावे हे त्या संबंधीत साहित्यावरून ठरवावे. त्याचा धारणेवर परिणाम होतो. धारणा जास्त होईल अशीच अध्ययन पध्दती वापरले हितावह असते.

८] चिंतन- अध्ययनानंतरचा कालावधी धारणेच्या दृष्टीने महत्त्वपूर्ण असतो. जर अध्ययनानंतर त्याच साहित्याचे चिंतन केले तर धारणा खूप चांगल्या प्रकारे झालेली दिसून येते.

९] अनुभव स्वरूप- थॉर्नडाईकच्या अध्ययनाच्या तिसऱ्या नियमानुसार [परिणामाच्या नियमानुसार] अध्ययनात सुखद अनुभव आला तर धारणा जास्त होते. उलटपक्षी दुःखद अनुभवाची धारणा कमी झालेली दिसून येते.

अध्ययन अध्यापन प्रक्रियेत अध्यापकानी मुलांची धारणा चांगली होईल अशा घटकांचे कटाक्षाने पालन करावे. मुलांना अभ्यासाच्या चांगल्या सवयी धारणावाढीस कारणीभूत असतात. शिक्षकांनी मुलांना समजून पाठांतर करणे अभ्यासानंतर चिंतन व चांगल्या अध्ययन पध्दतीची कल्पना द्यावी. मुलांना लहान वयात लावलेल्या या चांगल्या सवयी भावी आयुष्यात उपयोगी पडतात.[२]

संशोधकाने निवडलेल्या समस्येत धारणा हा महत्वाचा घटक आहे. विविध कलृप्त्या वापराने धारणा वाढ किती होते ? हे पाहात असताना

धारणा वाढीसाठी मानसशास्त्रज्ञानी विविध उपाय सुचविलेले आहेत. ते पुढीलप्रमाणे आहेत.

२.१३ धारणा परिणामकारक होण्यासाठी/ धारणा सुधारण्यासाठी/ धारणा वाढीसाठी - उपाय

मुलांच्या अध्ययन प्रक्रियेत धारणा चांगली होणे ही अतिशय गरजेची व महत्त्वाची बाब आहे. यासाठी अध्यापकानी पुढील बाबीकडे लक्ष देणे गरजेचे असते. तसेच मुलांनीही काही बाबींचे पालन करणे आवश्यक आहे.

१] मुलांनी विषयाचे अध्ययन करताना तो भाग समजून घेऊन अध्ययन करावे. तसेच अध्ययनाची गरज, महत्त्व प्रथम विचारात घ्यावे. त्याचप्रमाणे हेतू, प्रेरणा, रूची, इच्छा आस्था याचा विचार करावा.

२] एखादा भागाचे अध्यापन झाल्यानंतर त्याची उजळणी करण्यास सांगणे त्याचा गोषवारा सांगणे. तसेच जरूर तेव्हा त्याची आवृत्ती करणे अवश्य आसते. अधिक सराव करणे दृढी करणाच्या दृष्टीने हितावह असते.

३] मनातल्या मनात वाचण्यापेक्षा मोठ्याने उच्चार केल्याने धारणा चांगली होण्यास मदत होते.

४] अध्ययन करणे आणि स्मरण करणे यामधील काळात इतर विषयांचा प्रतिकूल परिणाम होत असल्यास त्यांचा अभ्यास करणे टाळावे.

५] अध्यापन विषय शिक्षणा-याच्या गरजाशी आणि दैनंदिन जीवनाशी सुसंगत आहे किंवा नाही हे पाहणे.[१०]

६] इंद्रिय शिक्षणाने ग्रहण केलेले ज्ञान अधिक काळ स्मृतीत राहते त्यामुळे अध्यापन करताना अध्यापकानी इंद्रिय शिक्षणावर भर दयावा.

७] अध्ययनामध्ये साहचर्य संबंध प्रस्थापित केल्यामुळे धारणा चांगली होते.

८] पाठांतर हे ठेक्यात, चालीत, तालबध्द, लयबध्द व कृतीयुक्त केल्यास धारणा चांगली होते.

९] मोठा अभ्यास असल्यास गट पाडावेत.

१०] अधिकाधिक चांगल्या पध्दती, नव्या तंत्रज्ञानाचा वापर करून आकर्षक-पणे विषय शिकणा-यापुढे मांडणे धारणेच्या दृष्टीने तारक असते.

११] अभ्यास करताना घटकानुसार व आपल्यातील कुवतीनुसार योग्य वेळा योग्य विश्रांती घ्यावी.

१२] शिकणा-याला शिकण्याबाबत योग्य ते प्रेरणा आणि परिपक्वता आहे की नाही ते पहाणे, प्रेरणा नसल्यास निर्माण करणे. परिपक्वता नसल्यास ती येईपर्यंत थांबणे.

वरील घटक व्यक्ती व पाठ्यांशानुसार लागू पडतात. अध्यापकानी मुलांचे अध्ययन चांगले होण्यासाठी त्यांची धारणा वाढण्यासाठी वरील घटकांचा सखोल अभ्यास करावा त्याचे आवश्यक पालन करणे आवश्यक ठरते.

A
11692

प्रकरण दुसरे

संदर्भ

१] Joyce, Bruce and Well Marsha " Models of Teaching 2nd ed (New Delhi: Printice Hall of India 1985),

२] वा.ना. दांडेकर, शैक्षणिक व प्रायोगिक मानसशास्त्र [कोल्हापूर : मोघे प्रकाशन १९७२], पृ. १५५.

३] के. वि. कुलकर्णी, शैक्षणिक मानसशास्त्र [पुणे : श्री विद्या प्रकाशन १९७७], पृ. २०३.

४] ह.ना. जगताप, शैक्षणिक व प्रायोगिक मानसशास्त्र [पुणे : नूतन प्रकाशन, १९८८], पृपृ. १९१- १९२.

५] रा.रा. आफळे व भा.वे. बापट, शिक्षणाचे मानसशास्त्रीय अधिष्ठान [पुणे : श्री विद्याप्रकाशन १९७३], पृ. २३७.

६] आ. पां. खरात, प्रगत शैक्षणिक मानसशास्त्र [पुणे: श्री. विद्या प्रकाशन १८७४], पृ. २३८.

७] जयकुमार ज्ञा. आळंदकर, अभिनव शैक्षणिक मानसशास्त्र [पुणे : श्री. लेखन वाचन भांडार ठोकळ भवन, १९७५.], पृपृ. २५३-२६५.

८] श्री. ब. गोगटे, शिक्षणविषयक मानसशास्त्र [पुणे : श्री. विद्या प्रकाशन]

९] हर्बट सोरेन्सन, शिक्षणातील मानसशास्त्र [पुणे : श्री. विद्या प्रकाशन १९७६], पृ. ५५५-५७२.

१०] सु.ज. बनारसे, श्री.ब. गोगटे, व श्यामला बनारसे, प्रायोगिक मानसशास्त्र [पुणे : व्हीनस प्रकाशन १९७०], पृपृ. २२४- २४४