



ज्ञानगंगा घोरोघरी

यशवंतराव
चव्हाण
महाराष्ट्र
मुक्त विद्यापीठ

EDU 446

बी. एड. पूरक साहित्य

सूक्ष्म अध्यापन कौशल्ये

मूलभूत प्रश्नपद्धती कौशल्य

लेखक : डॉ. कविता साळुंके

मूलभूत प्रश्नपद्धती कौशल्य भाग - १ : कौशल्याचे तात्त्विक अधिष्ठान, अपेक्षित व त्याज्य घटक	०३
मूलभूत प्रश्नपद्धती कौशल्य भाग - २ : सूक्ष्मपाठ निरीक्षण, विश्लेषण, नमुनापाठ व पाठनियोजन	२३

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

कुलगुरु : प्रा. (डॉ.) ई वायून्ंदन

पुस्तिकालेखन

श्रीमती कविता सुरेश साळुंके
अधिव्याख्याता, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य. च. म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

संपादन

डॉ. अनंत जोशी
संचालक, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य. च. म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

आशय संपादन

डॉ. अनंत जोशी
संचालक, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य. च. म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

अनुदेशन संपादन

श्रीमती कविता सुरेश साळुंके
अधिव्याख्याता, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य. च. म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

निर्मिती

श्री. आनंद यादव
व्यवस्थापक, ग्रंथनिर्मिती केंद्र
य. च. म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

First edition developed under DEC development grant

© १९९८, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक सुधारित आवृत्ती पुनर्मुद्रण : मार्च १६, जून १७, फेब्रु. २०१८ प्रकाशन क्रमांक : ७३८
 मुखपृष्ठ रेखाटन : श्री. अविनाश भरणे
 मुद्रक : श्री. अजित मोडक, मे. प्रिंट लाईन्स - ए रोड, नाईस सातपूर, नाशिक-७.
 प्रकाशक : डॉ. दिनेश भोंडे, कुलसचिव, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२
ISBN 81-7171-656-3

(EDU 446)

कुलगुरुंचे मनोगत

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठाने जे अनेकविध शिक्षणक्रम सुरू केले त्यापैकी शिक्षणशास्त्र पदवी (बी.एड.) शिक्षणक्रम हा एक स्थिरावलेला शिक्षणक्रम आहे. १९९० मध्ये ह्या दूरस्थ पद्धतीच्या शिक्षणशास्त्र पदवी शिक्षणक्रमास राष्ट्रीय पातळीवरील संस्थांकडून हिरवा कंदील दाखविण्यात आला.

त्यानंतरच्या पाच वर्षांच्या अनुभवाधारे ह्या शिक्षणक्रमाची पुनर्रचना हाती घेण्यात आली व ती टप्प्याटप्प्याने पूर्ण होण्याच्या मार्गावर आहे. कोणत्याही बी.एड. शिक्षणक्रमात 'प्रात्यक्षिक घटक' हा अत्यंत महत्त्वाचा मानला जातो. खरा शिक्षक घडतो तो ह्या प्रात्यक्षिकाच्या अनुभवातून. म्हणूनच बदलाची सुरुवात ही ह्या घटकापासून करण्यात आली. यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठाचा शिक्षणशास्त्र पदवी शिक्षणक्रम हा मूलतः सेवांतर्गत शिक्षकांसाठी आहे. ह्या महत्त्वाच्या वैशिष्ट्याची जाणीवपूर्वक दखल १९९०च्या शिक्षणक्रम रचनेत घेतली गेली नव्हती; हे पुढे तीव्रतेने जाणवले.

आपणासारखे शिक्षक अनुभवातून खूपच शिकत असतात. कित्येक नव्या कल्पना आपापल्या शाळेत तुम्ही सहजासहजी पडताळून पाहू शकता आणि मुख्यतः तुमच्यात नवे नवे शिकण्याची अंतःप्रेरणा आहे, असे आम्ही मानतो. ह्या अंतःप्रेरणेतूनच तुम्ही स्वतःचा स्वनिर्देशित व्यावसायिक विकास घडवून आणण्यासाठी ह्या शिक्षणक्रमासाठी प्रवेश घेतलेला आहे. ह्या तुमच्या वेगळ्या पार्श्वभूमीची दखल प्रात्यक्षिक घटकांच्या पुनर्रचनेत घेतली गेली आणि त्यात अनेक सुसंगत असे बदल करण्यात आले. त्यापैकीच एक महत्त्वाचा बदल हा 'सूक्ष्म अभ्यापन' ह्या कार्यक्रमात करण्यात आला.

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठाने सूक्ष्म अभ्यापनाचा नैदानिक दृष्टिकोन स्वीकारलेला आहे. येथे आपल्या अप्रगत कौशल्यांचे निदान करून त्यानुसार सूक्ष्म अभ्यापनाचे आयोजन केले जाते. ह्यातही खुपशा गोष्टी तुम्हास स्वयं-अध्ययनातून शिकता याव्यात म्हणून 'महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्ये' ही स्वतंत्र मालिका शिक्षणशास्त्र विद्याशाखेने विकसित केली. अशात-हेने मराठीतून सूक्ष्म अभ्यापनावर स्वयं-अध्ययनसाहित्य निर्माण करणारे यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ हे महाराष्ट्रातील पहिले विद्यापीठ आहे व त्याचा सार्थ अभिमान तुम्ही बाळगला पाहिजे.

ह्या स्वयं-अध्ययन साहित्यातून तुम्ही विविध अभ्यापन कौशल्यांची माहिती, नियोजन पद्धती स्वतः शिकू शकाल व संपर्क सत्रांत मार्गदर्शनाखालील सरावाची संधी आपणांस अभ्यासकेंद्रावर मिळेल.

मुळात स्वतःच्या स्वतः आपला व्यावसायिक विकास करू इच्छिणाऱ्या शिक्षकाला खूप शिकता येते. ह्या विकासाला मर्यादा नसते. विविध अभ्यापन कौशल्ये कशी आत्मसात करावयाची ह्याचा मंत्र यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठाकडून आपणांस मिळेल. तो प्राप्त होताच आणखी काही नवी कौशल्ये तुम्हांला शिकता येतील. ह्या तुमच्या धडपडीसाठी महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्य मालिकेतून प्रेरणा व चालना मिळावी हीच अपेक्षा आणि शुभेच्छा.

कुलगुरु

‘महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्ये’ या मालिकेतील प्रस्तुत कौशल्याचे हे पुष्प आपल्या हाती देताना मनापासून आनंद वाटतो. बी.एड. शिक्षणक्रमाच्या पहिल्या संपर्कसत्रामध्ये सूक्ष्म अध्यापन हे एक अत्यंत महत्वाचे प्रात्यक्षिक समाविष्ट केलेले आहे. या प्रात्यक्षिकाशी संबंधित ही स्वयं-अध्ययन पुस्तिका आहे. सूक्ष्म अध्यापन हा शब्दप्रयोग कदाचित आपणास परिचित असेल. ही संकल्पना पूर्णतः माहीत असल्याशिवाय या पुस्तिकेचा अर्थपूर्णरित्या व फलदायी वापर करता येणार नाही. याचसाठी त्या संकल्पनेची थोडी विस्ताराने चर्चा येथे आवश्यक वाटते.

नावावरूनच हे आपल्या लक्षात येईल की सूक्ष्म अध्यापन या संकल्पनेत अध्यापनाचे सूक्ष्मीकरण अपेक्षित/अभिप्रेत आहे. आपल्या मनात प्रश्न येईल की, अध्यापनाचे सूक्ष्मीकरण कसे करता येऊ शकेल ? परंतु तसे ते करता येऊ शकते. वर्गअध्यापनामध्ये आजकाल ५० ते ८० असे मोठ्या संख्येने विद्यार्थी असतात. ही विद्यार्थी संख्या कमी म्हणजे शून्य ते सहा किंवा सात अशी करता येऊ शकेल. अध्यापनाची प्रत्येक तासिका ३५ ते ५५ मिनिटांपर्यंत असते. ती कमी म्हणजे ५ ते ७ मिनिटांची होऊ शकेल. या तासिकेमध्ये अनेक मुद्दे, उपमुद्दांचे अध्यापन केले जाते. त्याऐवजी एक किंवा दोनच मुद्दे शिकविता येतील आणि सर्वात महत्वाचे म्हणजे वर्गात अध्यापन करत असताना शिक्षक अनेक अध्यापन कृती (किंवा कृतींचा संच) करत असतो. (उदाहरणार्थ, स्पष्टीकरण देणे, कथन करणे, प्रश्न विचारणे, प्रतिक्रिया व्यक्त करणे, हालचाली करणे, फळ्यावर लिहिणे, इत्यादी.) या अनेक कृतीपैकी एकच कृती (किंवा कृतिसंच) शिक्षकाला करता येईल. असे सर्व केले म्हणजे अध्यापनाचे सूक्ष्मीकरण झाले परंतु असे सूक्ष्मीकरण का करावयाचे ? हा प्रश्न महत्वाचा आहे.

वर्गअध्यापन ही एक गुंतागुंतीची प्रक्रिया आहे. त्या गुंतागुंतीचे दडपण शिक्षकावर येऊ शकते. सूक्ष्मीकरण केल्यामुळे ही गुंतागुंत कमी होते, सोपेपणा येतो व शिक्षकांचे परिस्थितीवरील नियंत्रण वाढते. अशा नियंत्रित सोप्या परिस्थितीत शिक्षक एखाद्या कृतीचा किंवा कृतिसंचाचा अधिक सहजगत्या सराव करू शकतो आणि स्वतः ह्या सर्व कृती कशा कराव्यात हे शिकू शकतो. या कृती किंवा कृतिसंचांनाच ‘अध्यापन कौशल्ये’ असे म्हणतात. म्हणजेच सूक्ष्म अध्यापनाची परिस्थिती ही शिक्षकांना नवनवीन अध्यापन कौशल्ये साध्य करण्यासाठी किंवा जुनी कौशल्ये सुधारण्यासाठी उपयुक्त ठरू शकते. म्हणजेच सूक्ष्म अध्यापन तंत्र हे विद्यार्थ्यांला शिकविण्याचे तंत्र नसून शिक्षकांना प्रशिक्षित करण्याचे तंत्र आहे.

ह्या चर्चेतून आपल्या लक्षात आले असेलच की, सूक्ष्म अध्यापन ह्या तंत्राबरोबरच ‘अध्यापन कौशल्ये’ ही नवी संकल्पनादेखील शिक्षक प्रशिक्षणात आलेली आहे. शिक्षक वर्गात शिकवितांना अनेक अध्यापन कौशल्ये वापरतो. त्याची काही

कौशल्ये प्रगत असतात; तर काही कौशल्ये अप्रगत असतात. ती त्याला सुधारता आली पाहिजेत. याशिवाय आणखीही काही अध्यापन कौशल्ये असू शकतात जी त्याला माहीत/परिचित नसतात. आणि त्याला ती नव्याने शिकावी लागतात. शिक्षक व्यवसायात प्रथमच येणाऱ्या छात्रअध्यापकांना तर सर्वच कौशल्ये नवीन असतात. अशी सर्व नवी कौशल्ये किंवा अप्रगत कौशल्ये सूक्ष्मअध्यापनाद्वारे शिक्षकाला शिकता येतात. संशोधकांनी व शिक्षण तज्ज्ञांनी आतापर्यंत अनेक कौशल्ये (८०हून अधिक) शोधून काढली आहेत. शिक्षक जितकी जास्त कौशल्ये आत्मसात करेल तितके त्याचे अध्यापन परिणामकारक होत जाईल. आपल्या अध्यापन अधिक विकसित, अधिक प्रगत, अधिक परिणामकारक करणे ही सतत चालणारी प्रक्रिया आहे. अधिकाधिक अध्यापन कौशल्ये आत्मसात करण्यास मदत करून सूक्ष्म अध्यापन ह्या प्रक्रियेला चालना देते. पण त्यासाठी प्रथम ‘अध्यापन कौशल्य म्हणजे काय’ हे आपल्याला स्पष्ट केले पाहिजे. त्यादृष्टीने आपण येथे ‘अध्यापन कौशल्य’ या संकल्पनेचा परिचय करून घेणे इष्ट ठरेल.

क्लिष्ट स्वरूपाच्या अध्यापन प्रक्रियेचे सोप्या, मर्यादित व निश्चित व्याख्या केलेल्या घटकांमध्ये पृथक्करण करता येते. या घटकांना ‘अध्यापन कौशल्ये’ असे म्हणतात. अध्यापन कौशल्ये शिकविता येऊ शकतात, समजू शकतात, त्यांचा सराव शक्य असतो व त्यांचे नियंत्रण आणि मूल्यमापन शक्य असते. अध्यापन कौशल्याच्या अनेक व्याख्या उपलब्ध आहेत. त्यापैकी काही महत्वाच्या व्याख्या खाली दिलेल्या आहेत.

१. विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनास चालना देण्याच्या हेतूने केलेल्या परस्परसंबंधी अध्यापन कृतींचा संच म्हणजे अध्यापन कौशल्य होय. - ब्राऊन जी.ए.
२. प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्षपणे विद्यार्थ्यांच्या अध्यापनास चालना देण्यास उपयुक्त ठरणारा अध्यापन वर्तनांचा संच म्हणजे अध्यापन कौशल्य होय. - पीसी. बी. के.
३. एक अध्यापन कार्य किंवा परस्पर निगडित अध्यापन कार्यगट साध्य करणारा व विद्यार्थ्यांबरोबरच्या आंतरक्रियात्मक परिस्थितीमध्ये अवबोधात्मक व बोधात्मक क्रियांचा परिपाक म्हणून अध्यापकाने प्रदर्शित केलेला शाब्दिक व अशाब्दिक कृतींचा संयुक्त संच म्हणजे अध्यापन कौशल्य होय. - सिंह एल.सी. व जोशी ए. एन.
४. अध्यापक वर्गात वापरू शकतील अशा विशिष्ट कार्यपद्धती तंत्रे म्हणजे अध्यापनाची तांत्रिक कौशल्ये होत. - गेज एन. एल.

वरील व्याख्यांतून अध्यापन कौशल्याच्या स्वरूपावर काही प्रमाणात प्रकाश पडतो. या व्याख्यांनुसार अध्यापन कौशल्ये हा वर्तनाचा एक संच असतो. प्रत्येक वर्तन संचामुळे म्हणजेच अध्यापन कौशल्यांमुळे विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनाला प्रत्यक्ष अप्रत्यक्षरित्या चालना मिळत असते व हे वर्तनसंच इतर वर्तनसंचाच्या समवेत अध्यापनात सहजगत्या वापरता येतात.

अध्यापन कौशल्यांचे स्वरूप, अजून तितकेसे स्पष्ट झाले नसले तरी ती एका विशिष्ट परिस्थितीत (वर्गामध्ये) वापरण्याची सामाजिक कौशल्ये (समाजात वावरतांना वापरावयाची संवाद कौशल्ये) आहेत. या परिस्थितीत विद्यार्थी व शिक्षक यांच्या भूमिका, अधिकार, वर्तनाचे नियम व हेतू ठरलेले असतात. त्यामुळे हे वर्तन प्रत्यक्षात आणण्यापूर्वी अध्यापकांच्या मनामध्ये अनेक विचार प्रक्रिया घडत असतात. सूक्ष्म-अध्यापनाद्वारे प्रशिक्षण देत असताना या प्रक्रियांमध्ये बदल घडविले जातात.

अध्यापन कौशल्यांच्या व्याख्येतील निकषात्मक वैशिष्ट्य म्हणजे त्यातून साध्य होणारे कार्य किंवा हेतू होत.

आतापर्यंत विकसित केलेली काही महत्त्वाची अध्यापन कौशल्ये व त्यातून साध्य होणारे हेतू खालीलप्रमाणे आहेत.

कौशल्याचे नाव	हेतू
०१. चेतक बदल	: विद्यार्थ्यांचे अवधान केंद्रित करून घेणे.
०२. सज्जता प्रवर्तन	: पाठाची परिणामकारक सुरुवात करणे.
०३. मूलभूत प्रश्नपद्धती	: अचूक प्रश्न विचारण्याच्या पद्धतीचा उपयोग करणे.
०४. शोधक प्रश्नपद्धती	: विद्यार्थ्यांना प्रश्नाचे उत्तर शोधण्यास मदत करणे.
०५. स्पष्टीकरण	: सुस्पष्टपणे विद्यार्थ्यांपर्यंत माहिती पोहोचविणे.
०६. उदाहरणे व दाखल्याचा वापर	: उदाहरणे देऊन मुद्दा स्पष्ट करणे.
०७. प्रबलन	: विद्यार्थ्यांना प्रोत्साहन देऊन अध्ययनास चालना देणे.
०८. समारोप	: पाठाचा परिणामकारक शेवट करणे.
०९. फलकाचा उपयोग	: फळकाचा योग्य व परिणामकारक वापर करणे.
१०. वर्ग व्यवस्थापन	: वर्गावर नियंत्रण ठेवणे.
११. शैक्षणिक साधनांचा उपयोग	: शैक्षणिक साधनांचा योग्य व परिणामकारक उपयोग करणे.
१२. मुक्त प्रश्न	: विद्यार्थ्यांच्या विचार प्रक्रियेला चालना देणे
१३. प्रत्याभरणासाठी प्रश्नपद्धती	: विद्यार्थ्यांना कितपत समजले यांचा अंदाज घेणे व त्यानुसार अध्यापनात बदल करणे.

कोणतेही अध्यापन कौशल्य शिक्षकाला साध्य करावयाचे असेल तर त्याला तीन पायऱ्यांमधून जावे लागते.

- (१) हे कौशल्य प्रत्यक्ष वापरले जात असतांना पाहण्याची संधी शिक्षकाला मिळावी लागते म्हणजे त्या कौशल्यामध्ये समाविष्ट असलेल्या अपेक्षित कृती किंवा घटक आणि त्याज्य (नको असलेले हानीकारक घटक) घटक ओळखता येऊ शकतात.
- (२) ते अध्यापन कौशल्य आपल्या कृतीत आणण्यासाठी काय करावे लागेल हे ठरवावे लागते म्हणजेच त्या कौशल्यावर आधारित पाठाचे नियोजन करावे लागते आणि
- (३) नियोजनाप्रमाणे त्या कौशल्याचा जास्तीत जास्त सराव करावा लागतो. या तीनही पायऱ्यांमधून जाण्याची संधी मिळावी म्हणून सूक्ष्म अध्यापनाचे प्रात्यक्षिक एका विशिष्ट पद्धतीने आयोजित केले जाते.

सूक्ष्म अध्यापन - पायऱ्यांचा क्रम

सूक्ष्म अध्यापनाच्या एकूण आठ पायऱ्या मानल्या जातात. पहिल्या पायरीत छात्राध्यापकांना अध्यापन कौशल्याची माहिती दिली जाते. त्यामध्ये कौशल्याचे महत्त्व, अध्यापनाचे स्थान, इत्यादी सांगितले जाते. कौशल्यांच्या प्रत्येक घटकाची (अपेक्षित व त्याज्य) चर्चा केली जाते.

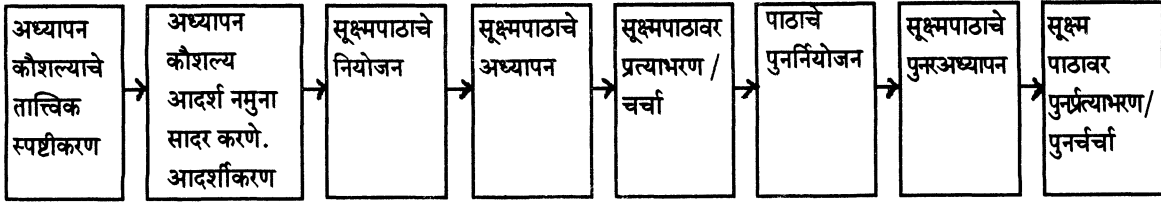
पुढे त्या कौशल्यांवर आधारित ५ मिनिटांचा नमुना सादर केला जातो. नमुन्यात कौशल्याचे अपेक्षित घटक जास्तीत जास्त प्रमाणात आणले जातात व त्याचे निरीक्षण छात्राध्यापक करतात. त्यावर चर्चाही होते.

नमुना दाखविल्यानंतर पाठ नियोजन करताना त्या अध्यापन कौशल्याचे सर्व घटक विचारात घेऊन छात्राध्यापक ५ मिनिटांच्या पाठाचे नियोजन करतो. त्यावेळेस छात्राध्यापक त्या कौशल्याचा अधिकतम वापर कसा होईल ह्याचा विचार करतो.

त्या नियोजनाप्रमाणे अभिरूप परिस्थितीत म्हणजेच आपल्या ५ ते ७ सहाध्यायी गटावर तो पाठ घेतो. पाठ सुरू असताना त्याच्या गटातील तज्ज्ञ व सहाध्यायी यांचेकडून निरीक्षण केले जाते. शक्य असल्यास त्या पाठाचे दृक्श्राव्य किंवा श्राव्य रेकॉर्डिंगही केले जाते.

पाठानंतर त्या विद्यार्थ्यांच्या पाठात त्या विशिष्ट अध्यापन कौशल्याच्या दृष्टीने कोणते गुणदोष होते याची चर्चा करून कोणत्या सुधारणा करता येतील यासंदर्भात प्रत्याभरण दिले जाते.

त्याचा उपयोग करून व सूचनांप्रमाणे विद्यार्थी पुन्हा त्याच पाठाचे नियोजन करतो व तो पाठ पुन्हा त्याच किंवा दुसऱ्या सहाध्यायी गटावर शिकवितो. त्यावर पुन्हा चर्चा होते व त्या चर्चेतून पाठानंतर ते कौशल्य कितपत आत्मसात झालेले आहे हे कळते. पाठानंतर मिळणाऱ्या अचूक प्रत्याभरणावरच या कौशल्याचे यशापयश अवलंबून असते. सूक्ष्म अध्यापन तंत्रांच्या ह्या पायऱ्या पुढील आकृतीवरून स्पष्ट होऊ शकतील.



आकृती १ : सूक्ष्म अध्यापनाच्या पायऱ्या

ह्या पायऱ्यातील सूक्ष्म पाठ नियोजनापासून पुनर्प्रत्याभरणपर्यंतच्या पायऱ्यांना अध्यापनाचे एक चक्र मानतात.

शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयात (एक वर्षाचा नियमित शिक्षणक्रम) ह्या सर्व पायऱ्या प्राध्यापकांच्या मार्गदर्शनाखाली पूर्ण कराव्या लागतात. मुक्त विद्यापीठ हे स्वयं अध्यापनावर भर देत असल्याने ह्यातील जो भाग स्वयं-अध्ययनातून शिकता येईल तो स्वयं-अध्ययन साहित्यातून देण्याचा प्रयत्न अपेक्षित आहे. त्यादृष्टीनेच 'महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्ये' ह्या मालिकेची योजना केली आहे.

प्रत्येक कौशल्यांचे तात्त्विक स्पष्टीकरण, आदर्श नमुने (लिखित स्वरूपाचे किंवा त्याबरोबर श्राव्य किंवा दृकश्राव्यफितीवरील नमुने) व पाठ नियोजनाची तत्त्वे व नमुने, इत्यादी घटक ह्या मालिकेत दिलेले आहेत. केवळ अध्यापन, प्रत्याभरण, पुनर्नियोजन, पुनरध्यापन व पुनर्प्रत्याभरण हा सरावाचा भाग संपर्कसत्रात घेतला जाईल.

ह्या पुस्तिकेचा भाग १ हा कौशल्यांची तात्त्विक माहिती विशद करतो. आपण त्याचा अभ्यास संपर्कसत्रास येण्यापूर्वी आवजून केला पाहिजे. ह्या व्यतिरिक्त तुम्हाला मुक्त विद्यापीठाने तुमच्या अध्यापनाचे मूल्यमापन करण्यासाठी तीन वेगवेगळ्या श्रेणी दिलेल्या आहेत त्या अशा :

१. अध्यापन स्वयंनिदान मूल्यमापन श्रेणी.

२. आमचे शिक्षक असे शिकवितात. मूल्यमापन श्रेणी अ.

३. आमचे शिक्षक असे शिकवितात. मूल्यमापन श्रेणी ब.

आपण ह्या श्रेणींच्या सहाय्याने आपल्या अध्यापनाचे वस्तुनिष्ठ व प्रामाणिकपणाने मूल्यमापन करून आणले तर संपर्कसत्रात आपल्या अध्यापनाचे आणखी निरीक्षण करून अप्रगत कौशल्याचे अचूक निदान करणे शक्य होईल. जर तुमचे प्रस्तुत कौशल्य अप्रगत असे आढळले तरच तुम्हाला ह्या पुस्तिकेतील भाग दोनचा अभ्यास करून लगेच एका सूक्ष्म पाठाचे नियोजन करावे लागेल. दुसऱ्या दिवशीच आपण त्यानुसार अध्यापन कराल व सूक्ष्म अध्यापनाचे उर्वरित चक्र पूर्ण कराल.

महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्य मालिकेद्वारे मुक्त विद्यापीठाने प्रथमच तुमच्यापुढे विविध अध्यापन कौशल्याचे दालन खुले केलेले आहे. आपण त्याचा स्वतःच्या प्रगतीसाठी कसा आणि कितपत उपयोग करून घेता ह्यावरच ह्या मालिकेचे यश अवलंबून आहे. मुक्त विद्यापीठाच्या ह्या वेगळ्या प्रयत्नाला योग्य ती साथ देऊन आपण हा उपक्रम यशस्वी कराल अशी आशा आहे.

संचालक

शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा

मूलभूत प्रश्नपद्धती कौशल्य

अनुक्रमणिका

१.० उद्दिष्टे

१.१ प्रास्ताविक

१.२ विषय-विवेचन

भाग - १

- १.२.०१ मूलभूत प्रश्न कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान व महत्त्व
- १.२.०२ मूलभूत प्रश्न कौशल्याची उद्दिष्टे व हेतू
- १.२.०३ मूलभूत प्रश्न कौशल्याची तात्त्विक व मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी
- १.२.०४ कौशल्यातील अपेक्षित व त्याज्य घटकांची माहिती
- १.२.०५ चाचणी (उत्तरसूचीसह)

भाग - २

- १.२.०६ प्रास्ताविक
 - १.२.०७ सूक्ष्म पाठ निरीक्षण तक्ता
 - १.२.०८ सूक्ष्म पाठ निरीक्षण विषयक तत्त्वे
 - १.२.०९ पाठ विश्लेषण नमुना (एक)
 - १.२.१० पाठविश्लेषण नमुन्यातील घटकांची वारंवारिता / उत्तरसूची
 - १.२.११ आदर्श नमुना पाठ (दोन)
 - १.२.१२ सूक्ष्म पाठ नियोजनाची मार्गदर्शक तत्त्वे
 - १.२.१३ पाठ नियोजन नमुना (दोन)
 - १.२.१४ पाठ नियोजन स्वयं-मूल्यमापन
- १.३ पारिभाषिक शब्द
- १.४ सारांश
- १.५ क्षेत्रीय कार्य
- १.६ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

१.० उद्दिष्टे

मूलभूत प्रश्न कौशल्य या स्वयं-अध्ययन साहित्याचा अभ्यास केल्यानंतर तुम्हाला खालील गोष्टी करता येतील अशी अपेक्षा आहे.

- ★ या कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान, आवश्यकता व महत्त्व सांगता येईल.
- ★ या कौशल्याच्या घटकांची व उपघटकांची नावे सांगता येतील.
- ★ या कौशल्याच्या अपेक्षित व त्याज्य घटकांचे स्पष्टीकरण करता येईल.
- ★ या कौशल्याचे घटक ओळखता येतील.
- ★ या कौशल्याच्या घटकातील/उपघटकातील साम्य व फरक स्पष्ट करता येईल.
- ★ या कौशल्याचे वेगवेगळे घटक एकत्रितपणे दिले असता त्यांचे वर्गीकरण करता येईल.
- ★ कौशल्याच्या प्रत्येक घटकाची उदाहरणे देता येतील.
- ★ एकाच प्रकारच्या आशयास /प्रतिसादास कौशल्याच्या विविध घटकांचा वापर करता येईल.
- ★ कौशल्याच्या घटकांचा आणि उपघटकांचा वापर

आशय/प्रतिसाद योग्य की अयोग्य हे सकारण ठरविता येईल.

- ★ घटकाचा वापर चुकीच्या रितीने केलेला / दर्शविलेला असल्यास सुधारून योग्य घटकाचा वापर करता येईल.
- ★ दिलेल्या सूक्ष्म पाठाचे चिकित्सात्मक मूल्यमापन करता येईल.
- ★ दिलेल्या सूक्ष्म पाठाचे चिकित्सात्मक मूल्यमापन करता येईल.
- ★ दिलेल्या परिस्थितीत नियोजनाच्या पातळीवर कौशल्याचा अधिकतम वापर करता येईल.
- ★ या कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे नियोजन करता येईल.
- ★ दिलेल्या परिस्थितीत नियोजनाच्या पातळीवर प्रत्येक कौशल्य घटकाचा अधिकतम वापर करता येईल.
- ★ या कौशल्याचे घटक तुम्हाला तुमच्या सूक्ष्म पाठामध्ये अधिकतमरित्या वापरता येतील.
- ★ सैद्धांतिक, नियोजनात्मक व कृतीच्या पातळीवर आशयानुसार / प्रतिसादानुसार योग्य कौशल्य घटकांचा वापर करता येईल.

१.१ प्रास्ताविक

तुम्ही अध्यापन करताना अनेक कृती करता त्या कृती कोणत्या ते आठवून खालील चौकटीत लिहा.

अध्यापन कृती

- (१)
- (२)
- (३)
- (४)
- (५)
- (६)

आपण ज्या काही नोंदी वर केलेल्या आहेत त्या खालील मुद्दांशी पडताळून पाहिल्या म्हणजे आपण कोणत्या कृती करतो व कोणत्या करत नाही याची कल्पना तुम्हाला येईल.

विद्यार्थ्यांची पूर्वतयारी करून घेणे, संकल्पनांचे स्पष्टीकरण, फलकाचा वापर, दृक्श्राव्य साधनांचा उपयोग, प्रश्न विचारणे, विद्यार्थ्यांच्या उत्तरावर होकारात्मक, नकारात्मक प्रतिक्रिया व्यक्त करणे, समारोप, अशा अनेक कृती आपण करत असाल. ह्यापैकी प्रश्न विचारणे ही कृती अन्य कृतींनाही पूरक म्हणून उपयोगी पडते किंबहुना प्रश्न हे पाठाच्या सुरुवातीपासून शेवटपर्यंत विचारले जातात. त्याविषयीची सखोल माहिती तुम्हाला असणे आवश्यक आहे. तुम्ही जे काही प्रश्न विचारता त्यावरच तुमचे अध्यापन किती परिणामकारक झालेले आहे हे ठरविता येते.

महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्ये

मूलभूत प्रश्नपद्धती कौशल्य

भाग - १

कौशल्येचे तात्त्विक अधिष्ठान

कौशल्येचे अपेक्षित व

त्याज्य घटक

१.२ विषय-विवेचन

मूलभूत प्रश्नपद्धती ह्या कौशल्याची माहिती या पुस्तिकेत दोन भागांत दिलेली आहे. भाग-१ मध्ये या कौशल्याचे स्थान व महत्त्व, कौशल्याचा तात्त्विक भाग, मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी व संशोधन, कौशल्याचे आवश्यक घटक आणि त्यांच्याशी संबंधित कृती, चाचणी, इत्यादींचा समावेश आहे. तर भाग - २ मध्ये पाठ विश्लेषण नमुना, सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण, निरीक्षण तक्ता, आदर्शपाठ, पाठ नियोजन, इत्यादींचा समावेश आहे.

तुम्हाला ही पुस्तिका प्राप्त झाल्यानंतर ह्या पुस्तिकेतील भाग -१ तुम्ही प्रथमतः सविस्तरपणे वाचून समजावून घेणे आवश्यक आहे. त्यामुळे तुम्हाला या कौशल्याचा अर्थ व त्यातील घटक ज्ञात होतील.

प्रथम संपर्कसत्रात तुम्ही नेहमी ज्या पद्धतीने अध्यापन करता त्या पद्धतीने दहा मिनिटांचा एक पाठ तुम्हाला घ्यावा लागेल. त्या पाठाच्या आधारे तुमच्या अध्यापनाचे निरीक्षण करून तुमची अप्रगत कौशल्ये कोणती ह्याचे निदान केले जाईल. त्यात जर ह्या कौशल्याचा समावेश असेल तरच या पुस्तिकेतील भाग - २ चा अभ्यास करण्यासंदर्भात तुम्हाला काही सूचना तुमच्या मार्गदर्शकांकडून प्राप्त होतील. त्यावेळी आपण भाग - २ चे वाचन करावे.

१.२.१ मूलभूत प्रश्न कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान व महत्त्व

आपले अध्यापन किती परिणामकारक झाले हे ठरविण्यासाठी अचूक, अर्थपूर्ण व अपेक्षित प्रतिसाद देणारे प्रश्न शिक्षकाने विचारणे हे एक महत्त्वाचे तंत्र आहे. एवढेच नव्हे तर या प्रश्नांच्या अनुषंगाने तुम्ही विद्यार्थ्यांमध्ये तुमच्या विषयासंदर्भात आवडही निर्माण करू शकाल. अर्थात, तुमच्या लक्षात आले असेल की प्रश्न विचारणे ही एक कला आहे व ती प्रयत्नांतून आपणास साध्य करता येऊ शकते. विविध हेतूसाठी तुम्ही प्रश्न विचारता, ते हेतू कोणते ? त्यांची नोंद पुढील चौकटीत करा.

प्रश्न विचारण्याचे हेतू -

आपण नोंदविलेले हेतू बरोबर आहेत का ते तपासून पहा. विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारण्याचे हेतू -

- (०१) चेतना निर्माण करणे.
- (०२) उत्सुकता व जिज्ञासा वाढविणे.
- (०३) विषयासंबंधीचे पूर्वज्ञान जागृत करणे व त्याचा नवीन ज्ञानाशी संबंध जोडणे.
- (०४) विचार करण्यास प्रवृत्त करणे.
- (०५) विषय विस्तार करणे.
- (०६) विविध मुद्द्यांवर चर्चा घडवून आणणे.
- (०७) पाठातील सहभाग वाढविणे.
- (०८) विषय समजतो की नाही पाहणे.
- (०९) अवधान नसलेल्यांचे लक्ष वेधून घेणे.
- (१०) विविध समस्या सोडविण्यास प्रवृत्त करणे.
- (११) अध्यापन चालू असताना विद्यार्थ्यांच्या वर्तनावर अप्रत्यक्ष नियंत्रण प्रस्थापित करणे.

प्रश्न विचारण्याच्या वरील हेतूवरून प्रत्येक पाठात प्रश्न विचारण्यास किती महत्त्व असते हे तुमच्या लक्षात आले असेलच. प्रश्नात पुन्हा दोन प्रकार येतात, मूलभूत प्रश्न व मुक्त प्रश्न. प्रथमतः जोपर्यंत मूलभूत प्रश्नावर प्रभुत्व येत नाही तोपर्यंत मुक्त प्रश्न आपणास विचारता येत नाहीत म्हणून मूलभूत प्रश्न कौशल्याचा विचार आपण येथे करणार आहोत. प्रश्न कोणत्याही उद्देशाने विचारावयाचे असले तरी प्रश्नाची रचना, योग्य उच्चार, आवाज, वगातील वितरण, इत्यादी मूलभूत गोष्टी तुम्हास माहित होणे आवश्यक आहे ह्या दृष्टीने मूलभूत प्रश्न कौशल्याचा अभ्यास करणे महत्त्वाचे ठरते. आता आपण मूलभूत प्रश्न कौशल्याची उद्दिष्टे बघू या.

१.२.२ मूलभूत प्रश्न कौशल्याची उद्दिष्टे व हेतू

- (१) प्रश्नांची योग्य रचना व उच्चार यांद्वारे विद्यार्थ्यांना प्रश्नांचे आकलन होण्यास मदत करणे.
- (२) विद्यार्थ्यांना प्रतिसादाची समान संधी उपलब्ध करून देणे.
- (३) विद्यार्थी प्रतिसादावरून विचारलेले प्रश्न योग्य की अयोग्य हे ओळखणे.

(४) योग्य प्रतिसाद मिळविण्यासाठी प्रश्नामध्ये आवश्यक ते बदल करता येणे.

१.२.३ मूलभूत प्रश्न कौशल्याची तात्त्विक व मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी

वर्गात शिक्षक व विद्यार्थी ह्यांमध्ये जी देवाण-घेवाण होते (ज्याला आपण शैक्षणिक संप्रेषण (Educational Communication) म्हणतो.) तिचे दोन प्रकार होतात.

शिक्षक → विद्यार्थी (एक मार्गी संप्रेषण)

शिक्षक ↔ विद्यार्थी (द्विमार्गी संप्रेषण)

शिक्षक एकटे बोलत असतात व विद्यार्थी फक्त ऐकतात त्यावेळी ते एकमार्गी संप्रेषण असते. उदाहरणार्थ, स्पष्टीकरण देणे, कथन करणे, उदाहरणे सांगणे, विविध शैक्षणिक साधनांचा वापर करणे, इत्यादी. हे सर्व एकमार्गी संवादाचे प्रकार आहेत.

विद्यार्थी जेव्हा उत्तरे देतात, प्रश्न विचारतात, माहिती देतात, मते मांडतात, शंका उपस्थित करतात, तेव्हा ते द्विमार्गी संप्रेषण होते. ह्यामुळे विद्यार्थ्यांचा अध्यापनातील सहभाग तर वाढतोच पण ते कृतिशीलही राहतात. वर्गातील संप्रेषण द्विमार्गी होण्यासाठी प्रश्न उपयोगी पडतात.

कृती -

आपण आपल्या अध्यापनातील कोणत्याही तासिकेचा विचार करा व खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

(१) ह्या तासिकेत आपण किती प्रश्न विचारले ह्याची नोंद करा.

(२) आपले अध्यापन द्विमार्गी आहे असे आपण म्हणू शकता का? किती प्रमाणात? का?

थोडक्यात, आपल्या हे लक्षात आले असेल की अध्यापन करताना आवश्यक तेथे प्रश्न विचारणे ही एक अध्यापनातील महत्त्वाची कृती होय. ही कृती तुम्हाला अधिक परिणामकारक करता येईल ह्या दृष्टीने ह्या कौशल्याचा आपण येथे सखोल विचार करणार

आहोत. प्रश्नाचे महत्त्व फार प्राचीन काळापासून मानले गेलेले आहे. पाश्चिमात्य विद्वानांचा शिरोमणी सॉक्रेटिस याने म्हटले आहे की, 'खरे ज्ञान मिळविण्याचा राजमार्ग म्हणजे प्रश्नपद्धती होय.' इ. स. पूर्व चौथ्या शतकामध्ये सॉक्रेटिस हे त्यांच्या डायलेक्टिक पद्धती (Dialectic) अध्यापन पद्धतीसाठी प्रसिद्ध होते. ती त्यांच्याच नावाने म्हणजे सॉक्रेटिस पद्धती म्हणून ओळखली जाऊ लागली. त्यांची अध्यापन पद्धती म्हणजे सूचक, मार्गदर्शक अशा प्रश्नांची मालिकाच असे. ते एखादी समस्या विद्यार्थ्यांपुढे ठेवून त्यांची समस्येविषयीची मते अजमावीत असत. समस्या सोडविण्यासाठी एखादे गृहीतक मांडून ते गृहीतक विद्यार्थ्यांकडूनच योग्य अथवा अयोग्य ठरवीत असत. त्यांच्या प्रश्नांत का? ह्या स्वरूपाच्या प्रश्नाला महत्त्व होते.

वरच्या दिशेने फेकलेली वस्तू जमिनीकडे पुन्हा परत येते हे आपणास माहीत आहे. पण त्या संदर्भात 'का?' हा प्रश्न कित्येक वर्षे विचारला गेला नाही. तो जेव्हा न्युटनने स्वतःस विचारला तेव्हा गुरुत्वाकर्षणाचा शोध लागला. झाडावरील पिकलेली फळे आकाशाकडे न जाता जमिनीवरच गळून का पडतात? हा त्याच्या मनातील प्रश्न. असेच प्रश्न विद्यार्थ्यांच्या बाबतीत त्यांच्या मनात निर्माण करता येऊ शकतात.

एखाद्या गोष्टीविषयी विद्यार्थ्यांच्या मनात चुकीच्या कल्पना असतात. त्यानुसार ते चुकीची गृहीतके मांडतात. ते गृहीतक कसे चूक आहे हे त्या समस्येविषयी अनेक प्रश्न विचारून विद्यार्थ्यांच्या निदर्शनास शिक्षकाने आणून द्यायला हवे. उदाहरणार्थ, 'खोटे बोलणे' ही कृती घेऊ. 'खोटे बोलणे योग्य की अयोग्य' असे आपण विद्यार्थ्यांना विचारले तर ते 'अयोग्य' असेच उत्तर देतील पण त्यांच्या पूर्ण विचार केला असेलच असे नाही आता ही कृती का? असा प्रश्न विचारला असता खोटे बोलणे पाप आहे, त्यामुळे दुसऱ्याचे नुकसान होते, गैरसमज वाढतात, इत्यादी उत्तरे विद्यार्थी देतात.

यापुढे जाऊन विद्यार्थ्यांना असे विचारले की, 'समजा एका सद्गृहस्थामागे गुंड लागल्यामुळे ते तुमच्याकडे आश्रयासाठी आले आणि अशावेळी त्या गुंडांनी तुम्हाला विचारले की ते सद्गृहस्थ येथे लपले आहेत का? तेव्हा तुम्ही त्याला काय उत्तर द्याल? 'हो' का 'नाही'. येथे उत्तर साहजिकच 'नाही' असे येईल'. आता ह्या प्रसंगात बोललेले खोटे हे योग्य की अयोग्य? हे ठरविण्यासाठी त्यामागची कारणे जाणून घेणे आवश्यक आहे. म्हणजे आणखी प्रश्न विचारता येतील. विद्यार्थ्यांना विचार करण्यास प्रवृत्त करता येईल. सॉक्रेटिस हे अशाच प्रकारचे प्रश्न विचारत असे. प्रश्नामुळे विद्यार्थ्यांच्या विचारामध्ये सुस्पष्टता येते, सुसंगतता, योग्य दिशा, स्थिरता, स्वतंत्रपणे विचार करण्याची क्षमता निर्माण होते, एखाद्या समस्येविषयी तर्क करणे व स्वतःची विचार करण्याची मर्यादा लक्षात येणे, इत्यादी गोष्टी साध्य होतात. पण त्या बरोबरच नवीन कल्पनांची निर्मितीही होते. सॉक्रेटिसच्या मते शिकविणे म्हणजे केवळ विद्यार्थ्यांना माहिती देणे नसून प्रश्नांच्या सहाय्याने त्याला स्वतः निष्कर्ष काढण्यास समर्थ करणे, त्याच्या विचारप्रक्रियेत अडथळा आणणारे पूर्वग्रह, गैरसमज दूर करणे होय. यावरून आपली सध्याची प्रश्नपद्धती म्हणजे केवळ प्रश्न विचारणे आणि त्याचे विद्यार्थ्यांने उत्तर देणे अशी यांत्रिक स्वरूपाची क्रिया नसून ती अध्यापनात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते. प्रश्नांच्या सहाय्याने शिक्षकाने विद्यार्थ्यांना शिकण्यासाठी मदत व मार्गदर्शन करणे हीच खरी प्रश्नपद्धती होय.

आधुनिक काळातही प्रश्न पद्धतीचे महत्त्व तज्ज्ञांना पटलेले आहे. ज्या शाळांमध्ये विद्यार्थ्यांना अध्यापनात प्रश्न विचारण्यास परवानगी दिली जाते. त्या शाळांमधील अध्ययन अध्यापक प्रक्रिया अधिक यशस्वी होते. डॉ. ब्राऊन, प्रश्नांची व्याख्या करताना म्हणतात, 'ज्ञानाची चाचणी घेणारे अथवा निर्मिती करणारे विधान म्हणजे प्रश्न पण याच बरोबर प्रश्नांद्वारे विविध प्रकारच्या मानसिक प्रक्रियाही घडवून आणता येतात.' उदाहरणार्थ, विद्यार्थी विचार करण्यास प्रवृत्त होतात. त्यांची पाठ्यवस्तूशी जवळीक साधली जाते. पूर्वी संपादन केलेले ज्ञान आठविण्याचा प्रयत्न केला जातो. नवीन ज्ञान मिळविण्यासाठी मानसिक तयारी होते. शिक्षक-विद्यार्थी ह्यांतील द्विमागील आंतरक्रियेतून वर्गात भावपूर्ण, निरोगी व आत्मीयतेचे वातावरण निर्माण होते.

प्रश्न विचारताना तुम्ही ज्या हेतूने प्रश्न विचारता त्याप्रमाणे तुमच्या प्रश्नाचे स्वरूपही बदलते व प्रश्नाच्या स्वरूपानुसार प्रश्नाचे वर्गीकरण केले जाते.

कृती :

तुम्ही वर्गात एखाद्या तासिकेला विचारलेल्या सर्व प्रश्नांची खालील चौकटीत नोंद करा.

- (१)
- (२)
- (३)
- (४)
- (५)
- (६)

साधारणतः प्रश्नाचे वर्गीकरण करताना त्याचे तीन गटांत वर्गीकरण केले जाते ते पुढीलप्रमाणे -

- (१) विचार प्रवर्तक प्रश्न : (ह्यालाच मुक्त प्रश्न असे म्हणतात. त्याबद्दल स्वतंत्र पुस्तिकाही उपलब्ध आहे.)
- (२) विद्यार्थ्यांला योग्य उत्तर शोधण्यास मदत करणारे प्रश्न ह्यांना शोधक प्रश्न असे म्हणतात.
- (३) विद्यार्थ्यांला शिकविलेल्या विषयाचे आकलन होते आहे का? हे तपासणारे प्रश्न ह्याला प्रत्याभरण प्रश्न असे म्हणतात.

मुक्त प्रश्न हे विद्यार्थ्यांच्या विचाराला चालना देण्यासाठी विचारले जातात. एखादे उत्तर येत नसेल तर त्याला काही जे सूचक प्रश्न विचारले जातात ते शोधक प्रश्न होत. तुम्ही शिकविलेला आशय विद्यार्थ्यांना कळला अथवा नाही ह्याची चाचणी घेणारे प्रश्न हे प्रत्याभरणाचे प्रश्न असतात.

पुढील काही उदाहरणावरून हे प्रश्न प्रकार तुम्हाला स्पष्ट होऊ शकतील.

यापूर्वी विचारात घेतलेलेच उदाहरण पुन्हा येथे विचारात घेऊ या 'खोटे बोलणे हे योग्य की अयोग्य?' हे सकारण सांगा हा प्रश्न मुक्त प्रश्न आहे कारण ह्याचे उत्तर विचार करून द्यावे लागते. प्राण वाचविण्यासाठी खोटे बोलणे योग्य की अयोग्य हे ठरविण्यापूर्वी खोटे बोलण्यामागची कारणपरंपरा, पार्श्वभूमी विचारात घेणे आवश्यक आहे व त्याआधारे विद्यार्थी विचार करू लागतो.

प्रत्याभरणासाठी प्रश्न विचारण्यापूर्वी तुम्ही नुकताच

शिकविलेला आशय मुलांना समजला किंवा नाही हे कसे, कोणत्या प्रश्नांनी पडताळून पाहू शकतो याचा विचार केला पाहिजे.

पुढे एक परिच्छेद दिलेला आहे. त्यावर आधारित प्रत्याभरणाचे प्रश्न कसा विचारता येतो ह्याचे उदाहरण येथे दिलेले आहे.

• हनीच्या वडिलांना रेल्वेस्टेशनवर पोहचवून हनी व तिची आई दोघी रात्रीच्या नऊ-साडेनऊ वाजता घरी परत जाण्यास निघाल्या होत्या. मुसळधार पाऊस पडत असल्याने रस्त्यावर फारशी रहदारी नव्हती. आता त्या रेल्वे हॉस्पिटलच्या समोरच्या रस्त्यावर आल्या. रस्ता निर्मनुष्य होता. एकाएकी कोणीतरी हनीच्या आईवर झडप घातली. दोघींनी धाबरून, चपापून बघितले. ते दोघेजण होते. त्यांनी हनीच्या आईच्या मंगळसूत्रावर झडप घातली. हनीची आई व हनी या अचानक हल्ल्याने गांगरल्या पण धाबरल्या मात्र नाहीत. हनीच्या आईने आपले मंगळसूत्र एका हाताने घट्ट आवळून धरले आणि दुसऱ्या हाताने ती त्या चोराशी झटापट करू लागली. ती त्याला ढकलत होती, मारत होती. आईचे ते शौर्य पाहून हनीलाही बळ आले. तिने पुढे होऊन त्या चोराला दणादण मारायला सुरुवात केली. हनीच्या चिमुकल्या हातात आता अधिकच शक्ती संचारली. काही झाले तरी चोराला आईचे मंगळसूत्र मिळू द्यायचे नाही असा तिने निश्चय केला.

इयत्ता ५वी च्या वर्गाला 'शूरबाला' ह्या धड्यातील उपरोक्त परिच्छेद शिकविल्यानंतर त्यावर खालील प्रकारचा प्रत्याभरणाचा प्रश्न विचारता येऊ शकेल.

(१) हनीने आपले शौर्य कशा रीतीने दाखविले ?

या प्रश्नामुळे आपल्या विद्यार्थ्यांना काय समजलेले आहे. हे जाणून घेता येते.

मुक्त प्रश्न व प्रत्याभरण प्रश्न कौशल्यासाठी एक स्वतंत्र पुस्तिका तयार केलेली असल्याने त्या संदर्भात येथे जास्त चर्चा केलेली नाही.

मूलभूत प्रश्न कौशल्यासंबंधी झालेल्या संशोधनाचा आढावा
फ्लॅंडर यांनी प्रश्नांच्या संदर्भात केलेले कार्य फार महत्त्वाचे आहे. त्यांनी केलेल्या अध्यापनाच्या अभ्यासावरून खालील निष्कर्ष काढले.

(अ) वर्गामध्ये शिक्षक व विद्यार्थ्यांत जी आंतरक्रिया घडते, त्यापैकी २/३ कृती ह्या शाब्दिक तर १/३ कृती ह्या अशाब्दिक असतात.

(आ) वर्गात घडणाऱ्या शाब्दिक आंतरक्रियेपैकी २/३ बोलणे शिक्षकाचे असते, तर १/३ बोलणे विद्यार्थ्यांचे असते.

(इ) शिक्षकाच्या शाब्दिक कृतीमध्ये सात कृतींचा समावेश होतो. त्या खालीलप्रमाणे -

(१) विद्यार्थ्यांच्या भावनांचा स्वीकार करणे, (२) कल्पनेचा स्वीकार करणे, (३) कल्पनेचा उपयोग करणे, (४) प्रश्न विचारणे, (५) व्याख्यान देणे, (६) आज्ञा देणे, (७) टीका करणे, यांपैकी पहिल्या चार कृतींमुळे अप्रत्यक्षरित्या विद्यार्थी वर्तनाचे नियंत्रण होते तर उरलेल्या चार कृतींमुळे प्रत्यक्षरित्या नियंत्रण होते.

(ई) शिक्षकाच्या शाब्दिक कृतीपैकी नियंत्रण करणाऱ्या प्रत्यक्ष कृतींचे प्रमाण २/३ तर अप्रत्यक्षरित्या नियंत्रण करणाऱ्या कृतींचे प्रमाण १/३ असते. अप्रत्यक्ष कृतींचे प्रत्यक्ष कृतीशी असलेल्या गुणोत्तरास अप्रत्यक्ष गुणोत्तर म्हणतात. हे गुणोत्तर जेवढे जास्त तेवढे विद्यार्थ्यांचे अध्ययन अधिक चांगले असा संशोधनाचा निष्कर्ष आहे.

म्हणून अध्यापनात अप्रत्यक्ष कृतीचे प्रमाण आपण वाढविले पाहिजे. ह्यासाठी प्रश्न विचारणे ही अध्यापकाची अप्रत्यक्ष कृती वाढवल्यास ती अध्यापनाला चालना देते.

वर्गाध्यापनात प्रत्यक्ष प्रश्नाचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. हे वरील विवेचनावरून तुमच्या लक्षात आले असेलच. प्रश्नाच्या उपयुक्ततेवरील संशोधनाबरोबरच प्रश्नपद्धतीच्या विविध अंगे / घटकांवरही काही प्रमाणात संशोधन झाल्याचे आढळते. त्यावरून मूलभूत प्रश्न कौशल्याच्या घटकाचे महत्त्व लक्षात येईल. ती अंगे अशी आहेत.

- (१) प्रश्नांची रचना
- (२) प्रश्न विचारल्यानंतर थांबणे
- (३) प्रश्न विचारण्याचा ओघ
- (४) वर्गातील प्रश्नांचे वितरण

बोर्ग, कॅरीन, आणि सॅन्ड यांच्या संशोधनाचा निष्कर्ष असा आहे की प्रश्न विचारल्यानंतर प्रतिसादासाठी किमान पाच सेकंद थांबल्यास प्रतिसाद चांगला मिळतो व त्यामुळे उच्च वैचारिक पातळीवर आंतरक्रिया घडून विद्यार्थीही विविध प्रश्न विचारतात, शिक्षकही विविध प्रश्नांचा वापर करण्यास प्रवृत्त होतात.

राईट, नथाल आणि डॅकिन यांच्या संशोधनाचा निष्कर्ष असा आहे की, एकच प्रश्न अनेक विद्यार्थ्यांना विचारल्याने शिक्षकाचे अनावश्यक बोलणे कमी होते. विद्यार्थ्यांमधील आंतरक्रिया वाढते तसेच शिक्षकांच्या प्रश्नांना मिळालेल्या उत्तराचे शेकडा प्रमाण आणि विद्यार्थी ज्ञान संपादन पातळी यात धनसहसंबंध असल्याचे दिसून येते.

बिडल आणि अॅडम्स यांनी असे नमूद केले आहे की, काही अध्यापकांना वर्गातील विशिष्ट ठिकाणी असलेल्या विद्यार्थ्यांनाच सतत प्रश्न विचारण्याची सवय असते. त्यामुळे इतर विद्यार्थी दुर्लक्षित राहतात, त्यामुळे ते पाठात सहभागी होत नाहीत म्हणून प्रश्नांचे वितरण वर्गात सर्व ठिकाणी व्हावे. शिक्षकांच्या प्रश्नांना मिळालेल्या उत्तराचे शेकडा प्रमाण आणि विद्यार्थ्यांची संपादन पातळी यांमध्ये धनसहसंबंध असल्याचे आढळून येते. विद्यार्थ्यांचे संपादन हे शिक्षकाने पुरविलेली माहिती व त्या माहितीसंबंधी विद्यार्थ्यांना विचारणा करण्यास, चर्चा करण्यास दिलेली संधी यांवर अवलंबून असते. ही चर्चा प्रश्नांच्या मदतीने घडवून आणता येते असे राईट यांचे मत आहे. विद्यार्थ्यांना पुरविलेली माहिती छोट्या छोट्या वाक्यांत दिल्यास ते अधिक परिणामकारक चर्चा करू शकतात व पर्यायाने त्यांचे संपादन वाढते. तसेच विचारलेल्या प्रश्नांची लांबी कमी असेल तर त्याला प्रतिसाद चांगला मिळतो. या प्रतिसादासाठी किती काळ स्तब्धता राखावी यासंदर्भातही संशोधन झालेले आहे.

शिक्षकाकडून घेतला जाणारा स्तब्धता कालावधी म्हणजे काय, स्तब्धता कालावधी केव्हा वापरावा आणि त्यासंबंधी झालेल्या संशोधनाची माहिती घेऊ या.

स्तब्धता कालावधी

आपण एका वर्गाच्या बाहेर थांबलो आणि ऐकले तर आपल्याला वर्गातील पुढील आंतरक्रिया ऐकावयास मिळतील.

शिक्षक : 'पैठणी' ही कविता कोणी लिहीलेली आहे ? सुहास ?

सुहास : पैठणी कविता शांता शेळके यांनी लिहीलेली आहे.

शिक्षक : कवयित्रीने कोणती वस्तू जपून ठेवलेली आहे ?
सुमित ?

सुमित : आपल्या आजीची पैठणी जपून ठेवलेली आहे.

शिक्षक : आजीची पैठणी पाहिल्यावर कवयित्रीच्या मनात कोणकोणते विचार आले ? सुनंदा ?

सुनंदा : आजी ही पैठणी तिच्या लग्नात नेसलेली होती आणि हातात पदर धरून सगळ्यांच्या पाया पडलेली होती.

(शिक्षक एक सेकंद थांबतात.)

शिक्षक : याशिवाय आणखी कोणता विचार आला? सुस्मिता?

सुस्मिता : श्रावण महिन्यात देवपुजा करताना धूप-कापूर आणि उत्तरात माखलेली बोट आजीने पैठणीला पुसलेली होती.

शिक्षक : आजीचे सोने झाले असे कवयित्री का म्हणते ? सुमती ?

सुमती : कारण आजीला अहेवपणी मरण आले.

शिक्षक : छान (शिक्षक एक सेकंद थांबतात.) या कवितेच्या तिसऱ्या कडव्यात कवयित्री असे म्हणते की 'नवा कोरा कडक पोत एक मऊपणा ल्याला' या ओळीत मऊपणा हा शब्द नेमके काय सुचवितो ? सुगंधा ?

सुगंधा : मला वाटते कदाचित (एक सेकंद स्तब्धता)

शिक्षक : हं. सुगंधा नीट विचार कर (एक सेकंद थांबतात) ठीक आहे. सुशिला ? (एक सेकंद थांबतात) सुरेश ? (एक सेकंद थांबतात) आज काय झाले तुम्हाला ? नीट वाचलेली नाही का कविता ?

वर उल्लेख केल्याप्रमाणे, अशी विविध प्रकारची संभाषणे आपल्याला पाहावयास मिळतील. या उदाहरणावरून एक गोष्ट तुमच्या लक्षात येईल की, निम्नस्तरीय प्रश्नावरून ते उच्चस्तरीय प्रश्नांपर्यंत शिक्षकाचा विकास झालेला आहे. तथापि, शिक्षकांनी विचारलेल्या शेवटच्या प्रश्नाला विद्यार्थ्यांनी प्रतिसाद दिलेला नाही त्यामुळे शिक्षकाची वाढलेली नाराजी दिसून येते.

वरील एक मिनिटाच्या कालावधीतील संभाषणातून शिक्षक सहा प्रश्न विचारतात. त्यापैकी काही प्रश्न उच्च ज्ञानात्मक प्रतिसाद मिळविण्याचे आहेत. एका मिनिटामध्ये सरासरी दोन किंवा तीन प्रश्न शिक्षक विचारतात. तथापि, सात ते दहापेक्षा अधिक प्रश्न एका मिनिटामध्ये शिक्षकांनी विचारले तर ते चाकोरीबाहेरचे आहेत असे म्हणता येणार नाही.

'एका पाठोपाठ एक प्रश्न' अशा प्रश्नांना इंग्रजीमध्ये Rapid-fire किंवा Bombing-rate असे म्हणतात. एका पाठोपाठ एक प्रश्न विचारण्याचा परिणाम, विद्यार्थ्यांना विचार करण्यास खूपच कमी वेळ मिळतो. वास्तविक प्रश्न विचारल्यानंतर शिक्षकांनी थांबण्याचा सरासरी कालावधी हा एक सेकंदाचा असावा असे संशोधनावरून स्पष्ट दिसून येते. जलद विचार करून योग्य प्रतिसाद देण्यास विद्यार्थ्यांना शक्य नसेल तर शिक्षकांनी तो प्रश्न पुन्हा विचारावा किंवा दुसऱ्या विद्यार्थ्याला विचारावे किंवा त्याची पुनर्रचना करावी किंवा वेगळा प्रश्न विचारावा परंतु जर विद्यार्थी प्रतिसाद देत असेल तर शिक्षकांनी त्यावर प्रतिक्रिया दाखवावी किंवा त्या कालावधीमध्ये दुसरा प्रश्न विचारावा.

शिक्षक अध्यापनात दोन परिस्थितींमध्ये स्तब्धतेचा वापर करतात. ते असे -

(१) प्रश्न विचारल्यानंतर लगेचच किंवा

(२) विद्यार्थ्यांनी प्रश्नाला प्रतिसाद दिल्यानंतर

वर उल्लेख केलेल्या परिस्थितीतील स्तब्धतेचा वापर जर आपण

केला तर पुढील फायदे आपल्याला सांगता येतील.

- (१) संकीर्ण प्रश्नाला अर्थपूर्ण उत्तर देण्यासाठी विद्यार्थ्यांना विचार करण्यास पुरेसा वेळ उपलब्ध होतो.
- (२) विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादानंतर येणारा स्तब्धता-कालावधी हा कदाचित विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादावर परिणाम करणारा असतो.
- (३) स्तब्धतेनंतर पूर्वीच्या प्रश्नाला पूरक प्रश्न विचारला जातो.
- (४) स्तब्धता ही इतर विद्यार्थ्यांना उत्तर देण्याची संधी प्राप्त करून देते. तसेच
- (५) विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारण्यास आणि विद्यार्थी-विद्यार्थी आंतरबदलास प्रवृत्त करते.
- (६) त्याशिवाय स्तब्धतेचा पाच सेकंद किंवा त्यापेक्षा अधिक कालावधी, शिक्षकांना पुढील उच्चस्तरीय ज्ञानात्मक प्रश्नांचा विचार करण्याची संधी प्राप्त करून देतो.

थोडक्यात, आपल्याला असे सांगता येईल की, उच्चस्तरीय प्रश्न विचारल्यानंतर विद्यार्थ्यांना विचार करण्यास अधिक वेळ लागतो. त्यामानाने निम्नस्तरीय प्रश्न विचारल्यावर विचार करण्यास कमी वेळ लागतो. म्हणून उच्चस्तरीय प्रश्नास...^२ निम्नस्तरीय प्रश्नापेक्षा अधिक स्तब्धता कालावधी असावा.

आता यानंतर स्तब्धता कालावधीवरील झालेल्या संशोधनाविषयी सविस्तर पाहू या.

स्तब्धतेवरील संशोधन

रोव्ह (१९६९), बॉर्ग आणि इतर (१९७०), करीन आणि मूंद (१९७१) या संशोधकांनी शिक्षकांकडून घेतल्या जाणाऱ्या स्तब्धता कालावधीच्या महत्त्वावर भर दिलेला आहे. तसेच त्यांनी विद्यार्थ्यांना उच्चस्तरीय विचारापर्यंत जाण्यास मदत करण्यासाठी स्तब्धतेच्या क्षमताधिष्ठित पातळ्या सुचविलेल्या आहेत. तथापि, एक गोष्ट स्पष्टपणे दिसून येते की, शिक्षक स्तब्धता कालावधीचा वापर परिणामकारकरित्या करताना दिसून येत नाहीत. पुष्कळसे शिक्षक अध्यापन करताना सध्याचे वापर टाळताना दिसून येतात. विविध प्रकारच्या संशोधनातून असे दिसून येते की, अनेक प्रश्न जलद गतीने विचारण्याचा कल शिक्षकांमध्ये असतो. प्रश्न विचारण्याची जलद गती आणि दुर्लक्षित केलेला स्तब्धता कालावधी या प्रकारची शिक्षक कृती ही विद्यार्थ्यांच्या विचारांना खूप कमी प्रमाणात चालना देते. स्टीव्हन्स (१९१२) यांना असे आढळून आले की, इतिहास शिकविणारे शिक्षक सरासरी ८१.२ व कर्मातकमी ४२ व जास्तीतजास्त १४२ प्रश्न प्रत्येक चाळीस मिनिटांच्या कालावधीमध्ये विचारतात.

साधारणपणे अद्यापही शिक्षक लागोपाठ प्रश्न विचारण्याची पद्धती वापरतात. फ्लाइड (१९६०) यांनी प्राथमिक वर्गांमधील तोंडी प्रश्नांचे वर्गीकरण केले असता पुढील निष्कर्ष काढले.

- (१) सामान्यपणे प्रत्येक मिनिटामध्ये जवळजवळ ३.५ प्रश्न विचारतात.
- (२) एका दिवसामध्ये साधारणपणे शिक्षक ३४४ प्रश्न विचारतात. होटकर आणि अलब्रँड (१९६९), कनिगहॅम (१९६८) यांनी त्यांच्या अभ्यासातून पुढील निष्कर्ष काढले.
 - (१) एका मिनिटामध्ये प्रश्न विचारण्याचे प्रमाण जास्तीत जास्त अकरा प्रश्न आहे.

- (२) वीस मिनिटांच्या कालावधीमध्ये शास्त्रशिक्षक सत्तर ते नव्वद प्रश्न विचारतात.

अध्यापनामध्ये लागोपाठ प्रश्न विचारणे याला स्थान नाही असे म्हणता येणार नाही. घटनांची पुनरावृत्ती किंवा माहितीचे स्मरण करणे हे जर अध्यापन उद्दिष्ट असेल तर लागोपाठ प्रश्न विचारण्याची आवश्यकता आहे. तथापि, जर उद्दिष्टातच पूर्ण उत्तर तयार करावयाचे असेल की ज्यामध्ये उच्चस्तरीय विचारप्रक्रिया प्रतिबिंबित आहेत तेव्हा लागोपाठ प्रश्न विचारण्याऐवजी शिक्षक काळजीपूर्वक तयार केलेले प्रश्न विचारतात आणि विद्यार्थ्यांना प्रतिसाद देण्यासाठी पुरेसा वेळ देतात.

संशोधनातून प्राथमिक शाळेतील शास्त्र विषयाच्या अनुभवी शिक्षकांच्या सेवांतर्गत प्रशिक्षणाशी संबंधित स्तब्धताचे उपयुक्त परिणाम शोधून काढलेले आहेत.

रोव्हस (१९६९) यांनी त्यांच्या अहवालातून पुढील निष्कर्ष सांगितले आहेत.

- (१) शिक्षकाकडून वापरलेला सरासरी स्तब्धता काळ हा प्रश्न विचारल्यानंतर किमान एक सेकंदाचा असावा.
- (२) विद्यार्थी प्रतिसादानंतर स्तब्धता कालावधी हा एक सेकंदापेक्षा कमी कालावधीचा असावा.
- (३) वरीलप्रमाणे स्तब्धता कालावधीचा सराव केला तर शास्त्र विषयामध्ये तो चौकबुद्धीला चालना देऊन नवीन उत्साह निर्माण करण्यासाठी उपयुक्त ठरेल.

यांवरून शिक्षकांनी स्तब्धता कालावधी हा प्रश्न विचारल्यानंतर आणि विद्यार्थी प्रतिसादानंतर पाच सेकंदाचा किंवा त्यापेक्षा जास्त कालावधी ठेवला तर पुढील फायदे मिळतील.

स्तब्धता कालावधीचे फायदे

- (०१) विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादामध्ये वाढ होते.
- (०२) आत्मविश्वासपूर्वक पूर्ण वाक्यातील उत्तरे मिळतात.
- (०३) शिक्षकप्रधान कृतींचा प्रभाव कमी होतो.
- (०४) शिक्षकांना विचार करण्यास आणि विद्यार्थी प्रतिसाद ऐकण्यास वेळ मिळतो.
- (०५) शिक्षकांच्या प्रश्नांतील साचेबंदपणा कमी होतो.
- (०६) प्रश्नांमध्ये विविधता आल्यामुळे विद्यार्थ्यांना केवळ आठवून प्रतिसाद देण्याऐवजी विचारपूर्वक प्रतिसाद देण्याची संधी मिळते.
- (०७) विद्यार्थी काय करू शकतात ? यांविषयीच्या शिक्षकांच्या अपेक्षा बदलल्या जातात.
- (०८) सर्वसाधारणपणे जे विद्यार्थी सहभागी होत नाहीत, ते विद्यार्थी मोठ्या प्रमाणावर सक्रिय सहभाग घेतात.
- (०९) विश्लेषण पासून मूल्यमापन या स्तरांपर्यंत विद्यार्थी प्रतिसाद वाढतो.
- (१०) विद्यार्थी अनेक प्रश्न विचारतात.
- (११) विद्यार्थी आपल्या प्रतिसादातून आत्मविश्वास प्रदर्शित करतात.
- (१२) अभ्यासात मंद असलेले विद्यार्थी अधिक प्रश्न विचारतात आणि प्रतिसाद देतात.

मूलभूत प्रश्न पद्धती कौशल्याची अंगे		
(अ)	(ब)	(क)
प्रश्नरचना	प्रश्नपद्धतीचा ओघ	प्रश्नाचा परिणाम
(१) विद्यार्थी आकलनास योग्य	(१) प्रश्नाचे उच्चारण (योग्य गती, योग्य आवाज, प्रश्नार्थक उच्चार)	(१) योग्य प्रतिसाद
(२) विचार प्रक्रिया प्रेरक	(२) योग्य अवधी	
(३) सयुक्तिक	(३) लक्षवेधकता (पुनरावृत्ती, एकाच व्यक्तीला उद्देशून, इत्यादी टाळण्यावर कटाक्ष)	
(४) व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष		

जरी प्रश्न कौशल्यासंबंधी झालेले संशोधन त्यांच्या वापरासंबंधी काही निश्चित स्वरूपाची मार्गदर्शक तत्त्वे दर्शवित नसले तरी विद्यार्थ्यांचे अध्ययन सुधारण्यासाठी सन्धता व योग्य पद्धतीने प्रश्न विचारणे आवश्यक आहे हे यातून स्पष्ट होते.

प्रश्न विचारतांना अध्यापकाला ज्या ज्या कृती कराव्या लागतात त्यांचा विचार म्हणजे मूलभूत प्रश्न पद्धतीत होतो. मूलभूत प्रश्नपद्धती कौशल्याची तीन प्रमुख अंगे वरील आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे मानली जातात.

प्रश्नरचनेच्या या तिन्ही अंगांचा विचार करून मूलभूत प्रश्नपद्धतीचे घटक पुढीलप्रमाणे निश्चित करता येतील -

१.२.४ कौशल्यातील अपेक्षित व त्याज्य घटकांची माहिती

- (१) विद्यार्थी आकलनास योग्य प्रश्नरचना
 - (२) विचार प्रक्रियेस प्रेरक प्रश्नरचना
 - (३) सयुक्तिक प्रश्नरचना
 - (४) व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष प्रश्नरचना
 - (५) प्रश्नाचे उच्चारण
 - (६) प्रतिसादासाठी योग्य अवधी
 - (७) लक्षवेधकता
 - (८) प्रश्नांचे समान वितरण
 - (९) प्रश्नांना मिळालेला योग्य प्रतिसाद
- या सर्व घटकांचे पुढे सविस्तर वर्णन केलेले आहे.

(१) विद्यार्थी आकलनास योग्य प्रश्न रचना -

विद्यार्थ्यांना प्रश्न समजण्यासाठी त्याची रचना योग्य प्रकारची असणे आवश्यक आहे. यासाठी प्रश्नांची रचना करताना पुढील गोष्टी लक्षात ठेवणे आवश्यक आहे.

प्रश्नांची रचना करताना तो प्रश्न संदिग्ध, शब्दजंजाळ, गुंतागुंतीचा, संमिश्र स्वरूपाचा असू नये. तसे केल्याने विद्यार्थ्यांना प्रश्नाचा नेमका अर्थबोध होत नाही. प्रश्न विचारताना तो निःसंदिग्ध, गोजक्या शब्दात, सुटसुटीत, स्वतंत्रपणे विचारल्यास विद्यार्थ्यांना आकलनास योग्य राहतो याची जाण ठेवावी. उदा. ही कथा तुम्हाला कशी वाटली? असा प्रश्न न विचारता ही कथा भाषा-सौंदर्याच्या दृष्टीने तुम्हाला कशी वाटली? असा प्रश्न विचारणे योग्य.

सुजलाम्, सुफलाम् भूमी, आरोग्यवर्धिष्णू हवामान, औद्योगिक

विकासाला सहाय्यभूत होणारे घटक या बाबींचा लोकसंख्या वाढीवर कोणता परिणाम होतो? हा प्रश्न शब्दजंजाळ असल्याने असा प्रश्न न विचारता त्या ऐवजी लोकसंख्या वाढीवर सुपीक जमीन, आरोग्यास पोषक हवामान, औद्योगिक वाढीला सहाय्यभूत होणारे घटक यांचा कोणता परिणाम होतो? योग्य शब्दात मांडणी केलेला प्रश्न विचारावा.

प्रश्न हे फार कठीण, गुंतागुंतीचे, विद्यार्थ्यांच्या आकलन-शक्तीच्या पलीकडचे नसावेत. उदाहरणार्थ, जपानी संस्कृतीची वैशिष्ट्ये कोणती? हा प्रश्न विद्यार्थ्यांना फार कठीण वाटेल परंतु त्याऐवजी 'जपानी लोकांची राहणी कशी आहे? त्यांची दैवते व धर्मग्रंथ कोणते? अशाप्रकारचे अनेक लहान लहान प्रश्न विचारून हाच आशय विचारता येतो.

प्रश्न संमिश्र असू नयेत. विविध प्रश्न एकाचवेळी विचारल्यास विद्यार्थ्यांना 'अनाकलनीय' होते. उदाहरणार्थ, जालियनवाला बाग हत्याकांड कोठे, कुणामुळे व का घडले? असे न विचारता जालियनवाला बागेचा प्रसंग कोठे घडला? तो प्रसंग का घडला? असे सुटे प्रश्न विचारावेत म्हणजे ते आकलनास सोपे जातात वरील वर्णन व उदाहरणांच्या आधारे खालील कृती करा -

कृती -

- (अ) तुमचा स्वतःचा एक पाठ ध्वनीमुद्रित करा. त्या पाठात आपण विचारलेल्या प्रश्नातील प्रश्नांची यादी करा व त्यांचे संदिग्ध व निःसंदिग्ध प्रश्नांमध्ये वर्गीकरण करा.
- (आ) तुमच्या सहाय्यापकांचे पाठ निरीक्षण करून त्या पाठातील आकलनास अयोग्य प्रश्नांची यादी करा.
- (इ) खालील प्रश्नांतील आकलनास अयोग्य प्रश्न कोणते ते शोधा व ते प्रश्न आकलनास अयोग्य का? याचे कारण सांगा. त्यामध्ये योग्य बदल करून योग्य प्रकारात रूपांतर करा.
 - (१) महाराष्ट्र संस्कृतीची वैशिष्ट्ये कोणती?
 - (२) कॉलरा कोणत्या दिवसांत, कोणत्या कारणांमुळे होतो व त्याचा प्रतिबंध कसा करावा?
 - (३) हिंदुस्थान हा देश कसा आहे?
 - (४) परवशतेच्या शृंखलात निबद्ध झालेल्या आपल्या मातृभूमीला दास्यविमोचित

करण्यासाठी महात्मा गांधींनी कोणत्या मार्गाचा अवलंब केला?

(ई) प्रश्न क्र. ३ मधील अयोग्य प्रश्नांचे योग्य प्रश्नात रूपांतर करा. (योग्य) (अयोग्य)

(२) विचार प्रक्रियेस प्रेरक प्रश्नरचना

विद्यार्थी बऱ्याच वेळा वर्गात असून नसल्यासारखा असतो अशा विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारल्यास फारसा विचार न करता त्या प्रश्नाचे त्यांना उत्तर देता येईल. असे प्रश्नाचे स्वरूप नसावे. म्हणजेच प्रश्नामुळे विद्यार्थ्यांच्या विचार प्रक्रियेला चालना मिळाली पाहिजे. ही विचार प्रक्रिया केवळ स्मरणापासून उच्च प्रकारच्या उपयोजन, विश्लेषण, संश्लेषण अशा कोणत्याही प्रकारची असू शकते. पण यातही काही प्रश्न विचार प्रक्रियेला कोणत्याही प्रकारे चालना देत नाहीत. तसे प्रश्न टाळले पाहिजेत. उदाहरणार्थ ज्यांची उत्तरे हो किंवा नाही या स्वरूपात येते असे प्रश्न (नंदाबैली प्रश्न), प्रतिध्वनी प्रश्न, सूचनात्मक प्रश्न, वाक्याची पूर्ती करा अशा प्रकारचे प्रश्न टाळावेत. हे प्रश्न विचाररोधक असतात. अशा काही प्रश्नांची उदाहरणे पाहा.

(अ) सकाळच्या वेळी सूर्य उगवतो की चंद्र ?

(आ) बसमध्ये तिकिट कोण देतो ड्रायव्हर की कंडक्टर ?

ह्या प्रश्नातच उत्तराचा भाग समाविष्ट आहे म्हणून ते सूचक प्रश्न आहेत. त्यामुळे विद्यार्थ्यांना फारसा विचार करण्याची गरज भासत नाही.

त्याऐवजी

(अ) सकाळी पूर्वेकडे कोण उगवतो ?

(आ) बसमध्ये तिकिट कोण देते ?

असे प्रश्न विचारता येऊ शकतात.

(अ) 'स्फूर्ती' ही कविता केशवसुतांनी लिहिली का ?

असा 'हो', 'नाही' स्वरूपाचा प्रश्न विचारू नये. कारण असे प्रश्न विचारल्यानंतर विद्यार्थी काहीही विचार न करता हो किंवा नाही असे कोणतेही उत्तर देऊ शकतात व केवळ योगायोगाने देखील त्यापैकी एक उत्तर बरोबर येऊ शकते. त्यामुळे हाच प्रश्न पुढीलप्रमाणे विचारता येऊ शकतो. 'स्फूर्ती' ही कविता कोणी लिहिली? या प्रश्नानंतर विद्यार्थ्यांना विचार करणे भाग पडते.

(आ) एके क वाक्य उच्चारल्याबरोबर किंवा विधान केल्याबरोबर त्यावर प्रश्न विचारू नयेत कारण तसे प्रश्न विचारल्यास विद्यार्थी ती दिलेली माहिती पुन्हा तात्कालिक स्मरण सांगतील पण पुढे विसरतील. ह्या प्रतिध्वनी प्रश्नांमुळे विद्यार्थ्यांना उत्तर देण्यासाठी फारसा विचारही करावा लागत नाही.

उदाहरणार्थ, गांधीजींनी देशाला स्वातंत्र्य मिळवून देण्यासाठी सत्याग्रह केले. काय केले ?

वाक्याची पूर्तता करा अशा प्रकारचे प्रश्नही विचारू नयेत कारण त्यामुळे विद्यार्थ्यांची विचारप्रक्रिया सुरू होत नाही. विद्यार्थी शिक्षकांच्या बोलण्याच्या शब्द फेकीवरून वाक्याची पूर्तता करतात.

उदाहरणार्थ, अमेरिका एक बलाढ्य राष्ट्र # आहे. (# ही खूप ३ सेकंद थांबण्याची आहे.)

विद्यार्थी कृती

(१) आपण स्वतः किंवा अन्य शिक्षक अशा प्रकारचे प्रश्न विचारत असतील तर ते निरीक्षण करून त्याची नेमकी ३/४ उदाहरणे द्या.

(२) खालील प्रश्नांमधील विचाररोधक प्रश्न कोणते ? व का ? ते ओळखा व त्यांचे रूपांतर विचारप्रवर्तक प्रश्नांमध्ये करा.

(अ) काळाबाजार करून लोकांना लुबाडणे हे चांगले का ?

(आ) पाण्यातून बोट चालते की विमान ?

(इ) 'केशवसुतांनी 'स्फूर्ती' या कवितेतून सामाजिक क्रांतीचा पुरस्कार केला आहे. कशाचा पुरस्कार केला आहे ?

(ई) चोरी करणे हा एक गुन्हा असल्यामुळे चोरी कधीच करू नये.

- राणीचा बाग, बुट हाऊस, बीच, इत्यादी.

(३) तुम्हांस बागेत जावयास आवडते ?

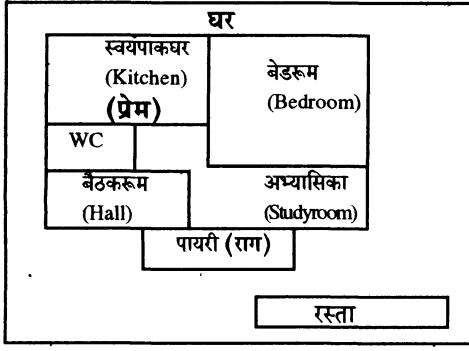
वरील उदाहरणात पहिला व दुसरा प्रश्न सयुक्तिक आहे. परंतु तिसरा प्रश्न हा वरील दोन्हीही प्रश्नांशी संबंधित नसल्याने तो तेथे विचारणे असयुक्तिक ठरते.

त्या तिसऱ्या प्रश्नाच्या जागी मुंबईतील प्रमुख उद्योग कोणते? हा प्रश्न येथे विचारणे सयुक्तिक झाले असते.

कृती

- (१) तुमचे स्वतःचे अथवा एखाद्या शिक्षकांचे अध्यापन आठवा. त्यात आपण कोणते असयुक्तिक प्रश्न विचारले? ते आठवून तो कोणत्या परिस्थितीत विचारला गेला त्यांची कारणे शोधा :
- (२) खालील प्रश्नांमधील असयुक्तिक प्रश्न निवडा. तुम्ही निवडलेले प्रश्न असयुक्तिक का ? याची कारणे सांगा.
 - (अ) श्रम वैशिष्ट्ये कोणती ?
 - (आ) श्रमाचा साठा न करता येण्याची कारणे कोणती ?
 - (इ) व्यापार म्हणजे काय ?
 - (ई) श्रमिकांची कार्यक्षमता म्हणजे काय ?
- (३) व्यापाराचे प्रकार कोणते ?

(३) चित्र



आकृती क्रमांक १ : घराचा आराखडा

माध्यमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांना हा आराखडा देऊन त्या आराखड्यात ठिकठिकाणी राग, लोभ, प्रेम, द्वेष, इत्यादी शब्द भरण्यास सांगितले होते. त्यात एका विद्यार्थ्याने -

- (१) 'राग' हा शब्द घराच्या बाहेर पायरीजवळ का लिहिला असावा?
- (२) 'प्रेम' हा शब्द स्वयंपाकघरात का ठेवला असावा ?

(३) सयुक्तिक प्रश्नरचना

पाठ्यवस्तूबद्दल व तिच्या अनुषंगाने प्रश्न विचारणे आवश्यक असते. केवळ प्रश्नासाठी प्रश्न विचारल्याने पाठाची गती मंदावते, वातावरण बदलते, विषयांतर होते व वेळेचा अपव्यय होतो म्हणून पाठ्यवस्तू, विद्यार्थ्यांचे वय, दर्जा, अध्ययन पातळी, उपलब्ध साधने, इत्यादी गोष्टींचा विचार करून पोषक असेच प्रश्न विचारावेत. उदाहरणार्थ,

- (१) 'महाराष्ट्र' हा धडा शिकविल्यानंतर महाराष्ट्राची राजधानी कोणती ? - मुंबई
- (२) मुंबईतील प्रेक्षणीय स्थळे कोणती ?

(४) व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष प्रश्नरचना

प्रश्नाची रचना करताना काळ, लिंग, वचन यांचा योग्य वापर करावा. सुटसुटीत विधान असलेल्या प्रश्नाचे आकलन त्वरित होते. व्याकरणाच्या चुकीमुळे अर्थाचा अनर्थ होणार नाही याची दक्षता घ्यावी. द्व्यर्थी शब्दांचा वापर करू नये अन्यथा विद्यार्थ्यांच्या मनामध्ये गोंधळ निर्माण होईल व त्यांना विचार करण्यास जास्त वेळ लागेल.

उदाहरणार्थ, भारताच्या राष्ट्रीय ध्वजात किती रंग होते ?

वरील प्रश्नात भूतकालीन क्रियापद आहे. त्यामुळे विद्यार्थ्यांच्या मनात गोंधळ-निर्माण होऊ शकतो. हा प्रश्न, राष्ट्रीय ध्वजामध्ये किती रंग आहेत ? असा विचारणे इष्ट ठरेल.

आपल्या शेजारी कोणता देश आहे ?

या प्रश्नामुळे विद्यार्थ्यांच्या मनात गोंधळ उडेल. कारण शेजारी देशांची संख्या एकापेक्षा जास्त आहे. त्यापैकी कोणत्या देशाचे नाव सांगावे असा प्रश्न त्यांच्यापुढे उभा राहिल, असे होऊ नये म्हणून भारताच्या पश्चिमेचा शेजारी देश कोणता ? असे प्रश्न विचारणे योग्य ठरेल.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	कोणत्या घटकातील दोष आहे	प्रश्नातील दुरुस्ती
<p>ही एकच मागणी असेल का?</p> <p>४. मग किती मागण्यांसाठी संप केला जातो ? भरपूर मागण्या असतात. बोनस, घरभाडे, प्रवास भत्ता हो की नाही ?</p> <p>५. आणखी काही मागण्या आहेत का ?</p> <p>६. बरोबर आहे. मग हे सारे संपाचे फायदे झाले पण याच्या व्यतिरिक्त आणखी काही होते का संपामुळे ?</p> <p>७. ते आपण नंतर पाहू. आणखी कोणते फायदे होतात ते आपण पाहतोय हं ! सांग कोणते फायदे ?</p> <p>८. तर तर आधीच सांगितलंय पण पण आपण त्यापेक्षा वेगळे कोणकोणते फायदे होतील लोकांना ?</p>	<p>नाही.</p> <p>हो</p> <p>घराची व्यवस्था</p> <p>तोटे होतात.</p> <p>पगार वाढ</p> <p>राजकारणी लोकांना होतात</p>		

विद्यार्थी कृती - III

समायोजन हे व्यक्तिगत वर्तन आहे. कधीकधी इतर व्यक्ती किंवा समाज यांमध्ये आपणास समायोजनाच्या दृष्टीने बदल करावयास अजिबात वाव नसतो. अशावेळी स्वतःमध्येच बदल घडवून आणणे इष्ट असते. समाजात वावरतांना नेहमीच आपली मते प्रभावीपणे मांडता येत नाहीत. आपल्या आवडी-निवडींना मुरड घालावी लागते आपल्या गरजांकडे थोडेसे दुर्लक्ष करावे लागते. यावरून समायोजनाची खालीलप्रमाणे व्याख्या करता येईल.

“वैयक्तिक आवडी-निवडी, गरजा तसेच सामाजिक घटक यांना अनुलक्षून योग्य त्या समाजमान्य प्रतिक्रिया देणे म्हणजेच समायोजन होय.”

वरील परिच्छेदावर आधारित चार योग्य प्रश्न तयार करा.

विद्यार्थी कृती - IV

विद्यार्थी मित्रहो, आपण आता 'सयुक्तिक प्रश्नरचना' व 'व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष प्रश्न' या मूलभूत प्रश्न कौशल्यातील घटकांची ओळख करून घेतली. त्या माहितीच्या आधारे पुढे एक उतारा व प्रश्न दिलेले आहेत. त्या प्रश्नांचे पुढील चौकटीत वर्गीकरण करा. ते वर्गीकरण करताना त्याचे चार गट पुढीलप्रमाणे-

- (१) सयुक्तिक व व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष
- (२) असयुक्तिक व व्याकरणदृष्ट्या चुकीचे
- (३) सयुक्तिक व व्याकरणदृष्ट्या चुकीचे
- (४) असयुक्तिक व व्याकरणदृष्ट्या बरोबर

कृती-

ध्यान संपवून स्वामीजी किनाऱ्यावर परत आले. भारतात आणखी थोडे फिरले आणि नंतर धर्माच्या प्रसारासाठी पुढे अमेरिकेला गेले. विवेकानंदांनी अमेरिकेत हिंदू धर्मावर शेकडो भाषणे दिली आणि भारताचे नाव जगात उंचावले. भारतीय अध्यात्म आणि तत्त्वज्ञान यांची माहिती भारताबाहेरच्या अफाट जगाला झाली. त्यांच्या कार्याची स्फूर्ती देणारा भूभाग म्हणजे कन्याकुमारी ह्याच गावाला 'केप कोमोरीन' असेही म्हणतात. 'केप' म्हणजे सागरात घुसलेला जमिनीचा तुकडा 'कोमोरीन' म्हणजे 'कुमारी'.

प्रश्न -

- (१) स्वामीजी अमेरिकेला कशासाठी गेले ?
- (२) विनोबा भावे यांचा आश्रम कोठे होता ?
- (३) स्वामीजींच्या कार्याची स्फूर्ती देणारा भूभाग कोणता होता?
- (४) राष्ट्रीय कर्तव्य करत असताना कोणती दक्षता घेतली पाहिजे.
- (५) कन्याकुमारीला 'केप कोमोरीन' असे का म्हणतात ?

विद्यार्थीमित्रहो, उपरोक्त उतारा वाचून दिलेल्या प्रश्नांचे खालील चौकटीत सयुक्तिक प्रश्नरचना व व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष प्रश्न या घटकांच्या माहितीच्या आधारे वर्गीकरण करा.

मूलभूत प्रश्न घटक	सयुक्तिक प्रश्न	असयुक्तिक प्रश्न
व्याकरणदृष्ट्या बरोबर प्रश्न		
व्याकरणदृष्ट्या चुकीचे प्रश्न		

प्रश्नाचा ओघ

वरील विवेचनावरून प्रश्नाची रचना करताना कोणती काळजी घ्यावी हे आपल्या लक्षात आले असेल.

आता हे प्रश्न विचारताना तो कसा विचारावा या संबंधित सर्व घटक म्हणजेच प्रश्नाचे उच्चारण (प्रश्नार्थक आवाज व गती), प्रश्न विचारल्यानंतर दिलेला योग्य अवधी, लक्षवेधकता (पुनरावृत्ती व एकास उद्देशून प्रश्न विचारणे इत्यादी टाळणे) या सर्व घटकांचा समावेश होतो. प्रश्नाचा ओघ यालाच प्रश्नाचे प्रवाहित्व असेही संबोधले जाते.

(५) प्रश्नाचे उच्चारण

विचारलेल्या प्रश्नांचे विद्यार्थ्यांना आकलन होईल अशा रितीने केलेला सुस्पष्ट उच्चार म्हणजे प्रश्नाचे योग्य उच्चारण होय. त्यात प्रश्नार्थक उच्चार, योग्य आवाज व योग्य गती या तीनही मुद्यांचा समावेश होतो.

(अ) प्रश्नार्थक उच्चार

प्रश्न विचारताना ते प्रश्नार्थक उच्चाराने विचारावेत म्हणजे त्या प्रश्नाचा अर्थबोध होतो. प्रश्न विचारल्याचे विद्यार्थ्यांना कळते.

उदाहरणार्थ, तू अभ्यास केलास.

तू अभ्यास केलास ?

एक वाक्य सरळ बोलले आहे तर दुसरे वाक्य प्रश्नार्थक उच्चाराने उच्चारले आहे. त्यामुळे अर्थातच त्या दोन्ही वाक्यांचा अर्थही बदलला म्हणून प्रश्न नेहमी प्रश्नार्थक उच्चाराने विचारावेत.

(आ) योग्य आवाज

वर्गाचा आकार, विद्यार्थी संख्या लक्षात घेऊन त्यानुसार लहान-मोठा आवाज असावा. हळू आवाज असेल तर सर्वांना नीट ऐकायला जाणार नाही त्यामुळे प्रश्न समजणार नाही. प्रश्नातील विशिष्ट शब्दावर जोर दिल्याने त्याचा अर्थबोध होण्यास मदत होईल. फार मोठ्याने बोलल्यास बोलणाऱ्याची शक्ती वाया जाते. ऐकणाऱ्याच्या कर्णद्वियांना त्रास होतो. विद्यार्थ्यांनाही अकारण मोठ्याने बोलण्याची सवय लागते. बेताचा आवाज, स्पष्ट उच्चार असला की प्रश्न चांगला समजतो. तसेच उच्चारात ओघवतेपणा असावा. प्रश्न विचारताना अडखळल्यास ओघ खंडित होतो.

शब्दांची फिरवाफिरव होते व प्रश्नांचे महत्त्व कमी होते.

कृती

अध्यापन करताना एखादा प्रश्न कमी व जास्त आवाजात विचारून पाहा व तुम्ही प्रश्न विचारताना तो नेमका किती मोठ्याने विचारला पाहिजे हे निश्चित करा.

(इ) योग्य गती

प्रश्न विचारताना ठरावीक गतीने विचारावा. प्रश्न अत्यंत सावकाश विचारल्यास प्रश्नाचा प्रभाव कमी होतो आणि गडबडीने विचारल्यास त्याचा अर्थबोध होत नाही. म्हणून सर्वसाधारण गतीनेच प्रश्न विचारावा. उच्चारात ओघवतेपणा असला तर प्रश्न चटकन समजतो. प्रश्न विचारताना मध्ये मध्ये थांबल्यास ओघ खंडित होतो व प्रश्नांचे हेतू साध्य होत नाही.

उदाहरणार्थ, औदुंबर ही कविता कोणी लिहीली ? #

हा प्रश्न योग्य पद्धतीने विचारण्यास तीन सेकंद लागतात. पण तो पुढील पद्धतीने विचारल्यास चुकीचे ठरेल.

औदुंबर ही कविता कोणी लिहीली ? #

औदुंबर ही कविता # कोणी ;..... लिहीली ? #

विद्यार्थी कृती (# ही खूण ३ सेकंदांचा कालावधी दर्शविते)

अध्यापन करताना तुम्ही जे प्रश्न विचारता त्याचे रेकॉर्डिंग करून त्यांची गती किती असते याचे परीक्षण करा.

(६) प्रतिसादासाठी योग्य अवधी

प्रश्न विचारल्याबरोबर ताबडतोब उत्तराची अपेक्षा करू नये. चांगला प्रश्न हा विचारप्रवर्तक असतो, म्हणून विचार करून उत्तर देण्याची संधी द्यावी. प्रश्न विचारल्यानंतर साधारणतः ३ ते ६ सेकंद विचार करण्यास द्यावा. सर्वसाधारणतः सर्वच प्रश्नांवर कमीतकमी २ सेकंदाइतका वेळ देणे इष्ट ठरते. असे फार थोडे प्रश्न असतात की, ज्यांना फार वेळ दिला नाही तरी चालू शकते. चांगला प्रश्न हा विचारप्रवर्तक असतो म्हणून विचार करून उत्तर देण्याची संधी द्यावी. ५ ते ७ सेकंद वेळ विचार करण्यास द्यावा.

‘तुझे नाव काय ?’

‘महाराष्ट्राची राजधानी कोणती ?’

या स्वरूपांच्या प्रश्नासाठी ३ ते ६ सेकंद थांबण्याची आवश्यकता नाही. जर ह्या प्रश्नांचे उत्तर माहीत असेल तर विद्यार्थी त्याचे तात्काळ उत्तर देतील. जर ते माहीत नसेल तर कितीही वेळ दिला तरी त्यांना त्याचे उत्तर देतां येणार नाही. याउलट पुढील प्रश्न पाहा.

* केशवसुतांनी स्फूर्ती या कवितेतून सामाजिक क्रांतीचा पुरस्कार कसा केला ?

ग्रामीण भागात कारखाने उभारताना कोणत्या अडचणी येतात ? या प्रश्नासाठी ६ ते ९ सेकंद थांबण्याची आवश्यकता आहे.

कृती - १

(१) ३ सेकंद थांबायला हवे असे काही प्रश्न द्या.

(२) ६ ते ९ सेकंद थांबायला हवे अशा काही प्रश्नांचे नमुने द्या.

कृती - २

खालीलपैकी अयोग्य अवधीचे दिलेले प्रश्न ओळखा व ते त्या प्रश्नासमोरील चौकटीत लिहा.

(१) शिवाजी महाराजांनी तोरणा किल्ला जिंकल्यावर त्यास कोणते नाव दिले ?

#

(२) राजाराम मोहनराय यांनी कोणता पंथ स्थापन केला ?

#

(३) आपल्याला स्वातंत्र्य कधी मिळाले ?

#

(७) लक्षवेधकता

प्रश्नाची लक्षवेधकता म्हणजे विद्यार्थ्यांची लक्ष वेधून घेण्याची प्रश्नाची क्षमता होय. ही क्षमता शिक्षक वाढवू शकतो किंवा त्याच्या काही कृतींमुळे ती कमीही होते. जेव्हा शिक्षक एका विद्यार्थ्यास उद्देशून प्रश्न विचारतो किंवा प्रश्नांची वारंवार पुनरावृत्ती करतो तेव्हा प्रश्नांची लक्षवेधकता कमी होते. ह्या दोन्हीही गोष्टी तुम्ही टाळल्या पाहिजेत.

(अ) प्रश्नांची पुनरावृत्ती टाळणे

प्रश्नाचा उगीच वारंवार पुनरुच्चार करण्याची पुष्कळ शिक्षकांना सवय असते. एकदाच जर प्रश्न स्पष्ट रीतीने विचारला तर तो पुन्हा विचारण्याची गरज पडणार नाही. तसेच विनाकारण प्रश्नांची शब्दरचना बदलून ते वेगवेगळ्या प्रकारे विचारू नयेत. मात्र विद्यार्थ्यांना प्रश्न समजला नाही ह्याची आपणास खात्री झाली तर तो वेगळ्या स्वरूपात विचारण्यास हरकत नाही.

(आ) सर्वांना उद्देशून प्रश्न विचारणे

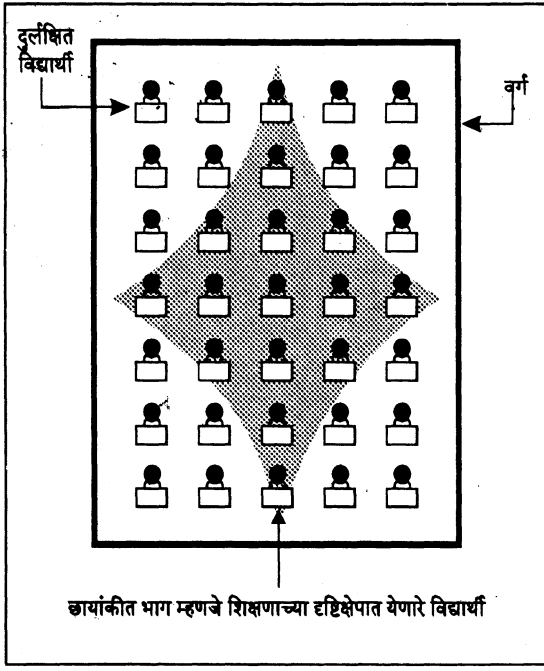
प्रश्न विचारताना संपूर्ण वर्गाला उद्देशून विचारावा. नंतर विशिष्ट विद्यार्थ्याला उभे करून उत्तर घ्यायला लावावे. सुरुवातीलाच एखाद्या विशिष्ट विद्यार्थ्याकडे बोट दाखवून प्रश्न विचारल्यास बाकीच्या विद्यार्थ्यांना प्रश्नाकडे लक्ष देण्याची व विचार करण्याची गरज वाटत नाही. उलट संपूर्ण वर्गाला प्रश्न विचारल्यास शिक्षक आपल्यापैकी कोणालाही उत्तर सांगायला लावतील या जाणीवेने सर्व विद्यार्थी विचार करतात. उदाहरणार्थ, (अ) ‘अतिशय पाऊस पडणाऱ्या प्रदेशात नेहमी कोणत्या आपत्ती ओढवतात ? ... राजेश तू सांग. (आ) ‘संगीता’ अतिवृष्टीमुळे कोणकोणते नुकसान होते ? सांग.

हे दोन्ही प्रश्न प्रश्नरचनेच्यादृष्टीने योग्य आहेत. मात्र त्यापैकी एकाची प्रश्न विचारण्याची पद्धती चुकीची आहे कारण तो प्रश्न सर्वांना उद्देशून न विचारता एकाच विशिष्ट विद्यार्थ्यानीला विचारल्याने इतर विद्यार्थी त्या प्रश्नावर विचार करण्याचे टाळण्याची शक्यता आहे. हाच प्रश्न पुढील पद्धतीने विचारता येऊ शकतील.

उदाहरणार्थ - (अ) अतिशय पाऊस पडणाऱ्या प्रदेशात कोणकोणत्या आपत्ती ओढवतात ? राम तू सांग. (आ) अतिवृष्टीमुळे कोणकोणते नुकसान होते ? तू सांग.

(८) प्रश्नांचे समान वितरण

विद्यार्थी ज्या क्रमाने बसतात त्या क्रमाने प्रश्न विचारू नयेत. वर्गातील सर्व विद्यार्थ्यांना उद्देशून प्रश्न विचारावे. विचार करून उत्तर देण्यास सर्व विद्यार्थ्यांना समान संधी द्यावी. एका विद्यार्थ्याला प्रश्न विचारल्यानंतर अन्य विद्यार्थ्यांना विचारावे. वर्गातील कमी-अधिक बुद्धिमत्तेच्या विद्यार्थ्यांना समान संधी द्यावी. चौफेर प्रश्न विचारून सर्वांना पाठात समाविष्ट करून घ्यावे. चर्चेत रस नसलेले, लाजरे-बुजरे, भित्रे, असे सर्व विद्यार्थी घेऊन त्यांना पाठात सहभागी करून घ्यावे. सर्वसाधारणपणे वर्गामध्ये कोपऱ्यातील विद्यार्थी दुर्लक्षित राहण्याची शक्यता असते. ह्यासाठी वर्गाचे कल्पनेने चार भाग करावेत व प्रत्येक भागातील विद्यार्थ्यांना विचारलेल्या प्रश्नांची संख्या समान येईल असे पाहावे.



आकृती क्रमांक २ : वर्गातील क्रियाशील क्षेत्र

घटकांवर आधारित कृती - ३

खालील पाठ नमुना काळजीपूर्वक वाचा व त्यासाठी दिलेल्या प्रश्नांची उत्तरे द्या. 'प्रश्न विचारण्यासाठी पद्धती' या घटकास अनुसरून पाठ नमुन्यातील दोष ओळखावयाचे आहेत.

प्रश्न क्र.	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
०१.	तुमच्या दाराशी रोज भिकारी येत असतात. अशा भिकार्यांमध्ये कुणाकुणाचा समावेश असतो ? सुधीर	वि.-१ स्त्रिया, मुले, साधू, इत्यादी	
०२.	या भिकार्यांची काही वैशिष्टे तुम्हास सांगता येतील काय ?	होय (सर्वजण)	
०३.	कोणती ?	वि.-१ लुळी, पांगळी, म्हातारी, इत्यादी.	
०४.	यापैकी कोणत्या भिकार्यांना भीक घालणे तुम्हाला आवडेल ?	वि.-२ अपंग, म्हातारे	
०५.	याच लोकांना भीक घालणे तुम्हाला का आवडते ? (न थांबता एकाला उत्तर विचारतात. थोड्या वेळाने दुसऱ्याला)	वि.-३ वि.-४ त्यांना काम करता येत नाही.	
०६.	कोणत्या लोकांना भीक घालणे आवडत नाही ? कोणत्या लोकांना तुम्ही भीक घालणार नाही ?	वि.-२ धडधाकट	
०७.	का ?	वि.-३ त्यांना काम करता येते.	
०८.	या भिकार्यांचा आपल्याला त्रास होतो का ?	वि.-३ होय (सर्वजण)	
०९.	ते टाळण्यासाठी काय करावे ?	वि.-१ अपंगांना भिकारीगृहात ठेवावे.	
१०.	आणि जे धडधाकट असतील त्यांना ?	वि.-४ भीक घालू नये.	
११.	आणखी काय करावे ? (न थांबता)	वि.-१	
१२.	सरकारने काय करावे ?	वि.-४ भीक मागण्याला बंदी करावी.	

कृती

आपल्या सहशिक्षकांच्या अध्यापनाचे निरीक्षण करून अध्यापनाच्यावेळी त्यांनी विचारलेल्या प्रश्नांचे वितरण कसे असते याबाबत माहिती मिळवा.

मूलभूत प्रश्न कौशल्यातील प्रश्न विचारण्याची पद्धती या घटकांमधील सर्व उपघटकांवर आधारित कृती पुढे दिलेली आहे. म्हणजेच प्रश्नाचे प्रवाहीत्व, प्रश्नाचे समान वितरण, प्रतिसारासाठी योग्य अवधी, इत्यादी उपघटकांवर आधारित पुढील कृती आहे. तिचा बारकाईने अभ्यास करून पुढील पाठ कृतीतील दोष ओळखा व नोंद करा.

वर्गामध्ये पाच विद्यार्थी आहेत. हे गृहीत धरून खालील प्रश्नांची उत्तरे वरील तक्त्याच्या अनुषंगाने द्या.

- (१) प्रश्नाचे वितरण योग्य आहे की अयोग्य आहे ? योग्य असल्यास कारण
अयोग्य असल्यास कारण

- (२) प्रश्न क्रमांक १ मधील दोष ओळखा ?

- (३) प्रश्न क्रमांक ५ ला प्रतिसाद का मिळाला नाही ?

- (४) प्रश्न क्रमांक १० कसा विचारणे आवश्यक आहे ?

- (५) प्रश्न क्रमांक ६ च्या उत्तरासाठी प्रश्न क्र. ७ का विचारावा लागला ?

- (६) प्रश्न क्रमांक ११ साठी किती सेकंद थांबावे ?

- (७) वि.४ दुर्लक्षित आहे का ?

- (८) आणखी कोणता विद्यार्थी दुर्लक्षित आहे ?

(९) प्रश्नांना मिळालेला योग्य प्रतिसाद

प्रश्न विचारण्यापूर्वी तीन बाबींचा विचार शिक्षकाने करणे आवश्यक असते. एक म्हणजे प्रश्नरचना, दुसरे म्हणजे प्रश्न विचारण्याची योग्य पद्धती आणि तिसरा म्हणजे त्या प्रश्नाला मिळणारा योग्य प्रतिसाद. या पूर्वी आपण प्रश्नरचना व प्रश्न विचारण्याची पद्धती या दोन घटकांचा अभ्यास केला. आता आपण त्याच्या परिणामांचा येथे विचार करणार आहोत.

विद्यार्थ्यांला प्रश्न विचारल्यानंतर त्यांच्याकडून योग्य व अयोग्य असे दोन प्रकारचे प्रतिसाद शिक्षकांना मिळतात.

(अ) योग्य प्रतिसाद

शिक्षकांनी विचारलेल्या प्रश्नांना जर योग्य प्रतिसाद मिळाला तर तो प्रश्न निश्चितपणे योग्य आहे; तो विद्यार्थ्यांना नीट समजला आहे व विद्यार्थ्यांना शिकवलेला आशय समजलेला आहे असे म्हणता येईल.

(आ) अयोग्य प्रतिसाद

बऱ्याच वेळा योग्य प्रतिसाद मिळत नाही किंवा मिळाला तर अयोग्य, चुकीचा किंवा अर्धवट बरोबर असा मिळतो. त्याची अनेक कारणे असू शकतात.

उदाहरणादाखल काही अशी :

- (क) विद्यार्थी पुरेसे बुद्धिमान नसतील.
- (ख) उच्च पातळीचा प्रश्न असेल.
- (ग) विद्यार्थ्यांचे पाठात लक्ष नसेल.
- (घ) पाठ्य घटक आवडीचा नसेल.
- (च) प्रश्नरचना संदिग्ध अथवा चुकीची असेल.
- (छ) शिक्षक व विद्यार्थी यांच्यात योग्य दुवा साधला गेला नसेल.
- (ज) पाठ्य विषयाचे पूर्वज्ञान नसेल.
- (झ) प्रश्न सुस्पष्ट नसेल.
- (ट) प्रश्न रचना सदोष असेल.
- (ठ) प्रश्न विचारण्याची पद्धती योग्य नसेल.

शिक्षकाने अयोग्य प्रतिसादाची कारणे शोधून त्यावर उपाययोजना करणे आवश्यक आहे. त्यासाठी शोधक प्रश्न कौशल्य व प्रत्याभरणासाठी प्रश्न कौशल्य यांचा आपण सविस्तरपणे अन्यत्र विचार करणार आहोत. परंतु तत्पूर्वी आपण विचारलेला प्रश्न व ती विचारण्याची पद्धती सदोष आहे का हे शिक्षकांनी प्रथम तपासून पाहिले पाहिजे. हे तपासल्यामुळे आपल्या लक्षात येतील व त्याप्रमाणे आपण त्यात सुधारणा करू शकाल. आता जो प्रतिसाद विद्यार्थी देतात त्यासंदर्भात दोन प्रकारची काळजी शिक्षकांना घ्यावी लागते ती अशी :

(अ) शक्यतोवर विद्यार्थ्यांना उत्तरे पूर्ण वाक्यात द्यायला लावावीत. विशेषतः भाषेची शुद्धता व अनुरूप शब्दयोजना यांवर लक्ष द्यावे.

(आ) सामुदायिक उत्तरांचा स्वीकार करू नये. प्रश्न विचारल्यानंतर सर्व विद्यार्थ्यांना एकदम बोलण्याची सवय असते. परंतु ही सवय तोडून एकावेळी एकालाच उत्तर द्यायला शिकवावे.

विद्यार्थी प्रतिसादाबाबत ही काळजी घेतल्यामुळे हळूहळू विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादाची गुणवत्ता वाढते व वर्गात गोधळ न करता एकमेकांची उत्तरे विद्यार्थी लक्षपूर्वक ऐकतात. एक मात्र खरे, व्याकरणदृष्ट्या अशुद्ध, बोली भाषेतील प्रतिसाद हा चुकीचा प्रतिसाद नव्हे. त्याबाबत त्यावर टीका करू नये. उलट क्रमाक्रमाने त्याला प्रमाण भाषेकडे जाण्यास मदत करावी.

मूलभूत प्रश्न कौशल्यातील तिसरा महत्त्वाचा घटक म्हणजे प्रश्नाला मिळणारा योग्य प्रतिसाद. त्यावर आधारित कृती पुढे दिलेली आहे. ती कृती करा.

घटकावर आधारित कृती - ४

खालील उतारा वाचून त्यावर आधारित प्रश्न तयार करा व त्यांचे अपेक्षित प्रतिसाद लिहा:

मोठ्या मेंदूच्या विविध प्रकारच्या कार्यासंबंधी माहिती : मोठ्या मेंदूकडून स्नायुंना मिळणाऱ्या विविध प्रकारच्या क्रियांच्या संदर्भात मिळणाऱ्या आदेशांसंबंधी माहिती पाहणे आवश्यक आहे. सभोवतालच्या परिस्थितीशी प्रतिक्रिया घडवून आणण्याचे कार्य मोठ्या मेंदूला पार पाडवायचे असते. उद्दिपनाचे ज्ञान होणे आणि उद्दिपनाच्या अनुरोधाने प्रतिक्रिया घडविण्याविषयीचे कार्य मोठा मेंदूच पार पाडीत असतो. या कार्याचे नियंत्रण रोलॅंडोच्या खाचेलाला लागून असलेल्या अग्रखंडाच्या कारक क्षेत्राकडून पार पाडले जाते. या क्षेत्राचे विद्युत उद्दिपन केले असता शरीराच्या निरनिराळ्या

अवयवांच्या हालचाली घडून येतात. त्यामुळे शरीर प्रतिक्रियांवर मेंदूच्या कोणत्या भागाचे नियंत्रण असते हे समजते. स्नायुंना मोठ्या मेंदूकडून जे आदेश मिळत असतात त्या आदेशांनुसार स्नायू कार्य करीत असतात. उदाहरणार्थ, एखादा आवाज ऐकल्याबरोबर आपण त्या दिशेने पाहू लागतो. आवाज ऐकणे हे उद्दिपन असून त्या उद्दिपनाच्या अनुरोधाने पाहणे ही प्रतिक्रिया आहे. अशासारख्या प्रतिक्रियांचे आदेश मोठ्या मेंदूकडून मिळतात.

प्रश्न	अपेक्षित प्रतिसाद

कृती क्र. - २

आतापर्यंत आपण मूलभूत प्रश्न कौशल्याचे सर्व घटक अभ्यासले. खालील उतारातील माहितीच्या आधारे पुढे दिलेला प्रश्न कोणकोणत्या घटकांची पूर्तता करतो ते ओळखून त्या संबंधित चौकटीत अशी $\sqrt{\quad}$ खूण करा. (या प्रश्नाजवळील # अशी एक खूण म्हणजे ३ सेकंद वेळ होय, वर्ग चार विद्यार्थ्यांचा आहे प्रत्येक प्रश्नाखाली त्याचा प्रतिसाद दिलेला आहे.)

काही लोक वक्तशीरपणा, व्यवस्थितपणा, नियमितपणा, या गुणांवर जोर देतील. सार्वजनिक जीवनात वक्तशीरपणा व व्यवस्थितपणा हे गुण अत्यंत आवश्यक आहेत. ते जर नसतील तर फार गोधळ होतो व अनेकांच्या गैरसोयी होतात. खरोखर नियमितपणा हा आपला धर्म झाला पाहिजे. सूर्य, चंद्र उरल्यावेळी येतात. ऋतू उरल्यावेळी येतात. नियमितपणाचा अभाव म्हणजे संयमाचा अभाव होय व संयमाचा अभाव म्हणजे सामर्थ्याचा नाश होय. दुसऱ्याची गैरसोय होऊ नये म्हणून आपण आपला आळस वा इतर सुख दूर ठेवून नियमित व वक्तशीर झालेच पाहिजे.

प्रश्न -

- (१) कोणते गुण प्रत्येक व्यक्तीजवळ असावेत ?
विद्यार्थी - १
वक्तशीरपणा, नियमितपणा, व्यवस्थितपणा,
(दीड सेकंद)
- (२) नियमितपणा आपला धर्म का झाला पाहिजे ?
विद्यार्थी - ३
सामर्थ्याचा नाश होऊ नये, दुसऱ्यांची गैरसोय होऊ नये
म्हणून. (दीड सेकंद)
- (३) नियमितपणाच्या अभावामुळे कशाचा नाश होतो ?
विद्यार्थी - २
सामर्थ्याचा (२ सेकंद)
- (४) नियमितपणाच्या संदर्भात कशाचे उदाहरण या उतारात दिलेले आहे ? विद्यार्थी - ४
सूर्य, चंद्र व ऋतू (दीड सेकंद)

वरील उतारा, त्याखास्ती दिलेले प्रश्न, प्रश्नांचे वितरण व मिळालेला प्रतिसाद, इत्यादींचा विचार करून त्या प्रश्नांपैकी खालील चौकटीत दिलेला प्रश्न मूलभूत प्रश्न कौशल्य घटकामधील कोणत्या

घटकांची पूर्तता करते ते संबंधित रकान्यात '√' अशी खूण करून दर्शवा. (उदाहरणादाखल प्रश्न दोनचे वर्गीकरण करून दाखवलेले आहे.)

घटकांची पूर्तता करतो ते संबंधित रकान्यात √ अशी खूण करून दर्शवा.

प्रश्न	घटक									
	आकलनास योग्य प्रश्न	विचार प्रेरक	सयुक्तिक	व्याकरण दृष्ट्या निर्दोष	प्रश्नाचे प्रवाहीत्व	प्रतिसाद योग्य अवधी	प्रश्नांचे समान वितरण	प्रश्नाची पुनरावृत्ती टाळणे	सर्वांना उद्देशून	योग्य प्रतिसाद
प्रश्न १										
प्रश्न २	√	√	√	X	√	√	√	√	√	√
प्रश्न ३										
प्रश्न ४										

विद्यार्थी मित्रहो, आपण आतापावेतो मूलभूत प्रश्न कौशल्य रचना व विचारण्याची पद्धती या संदर्भात प्रत्येक घटकावर आधारित तसेच काही एकत्रित कृती केल्यात. या आपण अभ्यासलेल्या घटकांची आपणास अधिक सुस्पष्टता यावी यासाठी पुढे या कौशल्याच्या सर्व घटकांवर आधारित दोन पाठ कृती दिलेली आहे तिचा अभ्यास करून त्या पाठ कृतीतील दोष ओळखा व त्यांची नोंद करा.

वरील उतार्यावरील प्रश्न क्रमांक २ हा व्याकरणदृष्ट्या बरोबर नाही कारण तेथे 'झाला' व 'पाहिजे' अशी दोन क्रियापदे वापरली आहेत. तो प्रश्न आपल्याला असा विचारता येईल.

नियमितपणा आपला धर्म का व्हावा ? (दीड सेकंद)

एक पाठ कृती दिलेली आहे. तिचा अभ्यास करून त्या पाठ कृतीतील दोष ओळखा व त्यांची नोंद करा.

घटकावर आधारित कृती - ३

प्रश्नरचना व प्रश्न विचारण्यासाठी पद्धती या घटकास अनुसरून पाठ नमुन्यातील दोष ओळखा.

प्रश्न क्र.	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	प्रश्नरचना कोणत्या घटकातील दोष	प्रश्नातील दुरुस्ती	प्रश्न विचारणा पद्धती घटकातील दोष
१.	भूमी, श्रम, भांडवल, संयोजन हे उत्पादनाचे चार घटक आहेत. तर मग उत्पादनाचे घटक कोणते ?	वि. १ भूमी, श्रम वि. २ भांडवल वि. ३ संयोजन			
२.	बरोबर, उत्पादनासाठी काय काय आवश्यक असते ?	वि. १			
३.	श्रम म्हणजे काय ? (सर्वांना)	वि. ४ पैशाच्या बदल्यात केलेले काम			
४.	बरोबर, श्रमाबद्दल काय सांगता येईल तुम्हाला ?	वि. १			
५.	श्रमाची वैशिष्ट्ये सांग बर कुणाल ?	वि. १ : कुणाल - श्रम विकता येतात. श्रम नाशवंत असतात. ते श्रमिकांपासून वेगळे करता येत नाहीत.			
	सुयोग, तुला काही सांगता येईल ?	वि. ५ : सुयोग -			

प्रश्न क्र.	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	प्रश्नरचना कोणत्या घटकातील दोष	प्रश्नातील दुरुस्ती	प्रश्न विचारणा पद्धती घटकातील दोष
६.	श्रम साठवता येतात का ? श्रमाचा साठा करता येतो का ?	नाही (सर्वजण)			
७.	का ? (३ सेकंद थांबून)	वि. ३ कारण ते नाशवंत असतात:			
८.	श्रमिकांच्या कार्यक्षमतेबद्दल तुम्हाला काही सांगता येईल का ? आणखी (थोड्या वेळाने)	वि. १ श्रमिक खूप काम करतात. वि. ४ श्रमिक खूप थकतात. वि. ३ श्रमिकांची कार्यक्षमता वाढविता येते, इत्यादी.			
९.	नाही, मला श्रमिकांची कार्यक्षमता म्हणजे काय ? ते पाहिजे.	वि. २ प्रत्यक्ष काम करण्याची क्षमता			
१०.	बरोबर, छुपा श्रमिक कशाला म्हणायचे ? माहित आहे. (लगेच) (थोड्यावेळाने वि. १ ला विचारतात) शिक्षक ८ श्रमिक ६ तासांत एक काम करतात तेच काम ९ श्रमिकही ६ तासांत करतात अशावेळी १ श्रमिक छुपा म्हटले जाते.	वि. २ वि. १			

पाठकृती - २

•वर्गात ५ विद्यार्थी आहेत असे गृहीत धरून दिलेल्या तक्त्याच्या आधारे खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- (१) प्रश्नाचे वितरण योग्य आहे का ? योग्य असल्यास कारण
अयोग्य असल्यास कारण
- (२) प्रश्न क्र. १ मधील दोष ओळखा ?
- (३) प्रश्न क्र. ४ ला प्रतिसाद का मिळाला नाही ?
- (४) प्रश्न क्र. ५ मधील प्रश्न विचारताना केलेली चूक कोणती?
- (५) प्रश्न क्र. १० मधील चूक ओळखा ?
- (६) प्रश्न क्र. २ मध्ये प्रतिसाद का मिळाला नाही ? शिक्षकाची कोणती कृती तेथे आवश्यक होती ?
- (७) प्रश्न क्र. ९ मधील चूक कोणती ?
- (८) विद्यार्थी - १ दुर्लक्षित आहे का ?
- (९) दुर्लक्षित विद्यार्थी कोणते ?

वरील प्रश्नांची कृती करा म्हणजे आपल्याला प्रश्न रचना व विचारणा या दोन्ही घटकांतील सर्व घटकांची ओळख चांगल्या पद्धतीने होऊ शकेल.

सारांश

प्रश्न विचारणे हे अध्यापन वर्तनाचे एक महत्त्वाचे अंग आहे.

विविध हेतूसाठी वर्गात प्रश्न विचारावे लागतात हे तुम्हाला माहित आहेच. या प्रश्नांचा उपयोग प्रभावीपणे होण्यासाठी शिक्षकाने प्रश्नरचना व प्रश्न विचारण्याची पद्धती यांबाबत अधिक दक्ष राहणे आवश्यक आहे. योग्य प्रतिसाद हा योग्य प्रश्नाचा निर्देशक असतो त्यामुळे प्रश्न हा योग्य पद्धतीने विचारला जाण्याची आवश्यकता असते.

आतापर्यंत ह्या संदर्भात केलेल्या चर्चेवरून आपणास मूलभूत प्रश्न कौशल्य संबंधीची माहिती स्पष्ट झाली असेल अशी अपेक्षा आहे. तथापि हे पडताळून पाहण्यासाठी पुढे एक २५ गुणांची चाचणी दिलेली आहे. ती तुम्ही सोडवा व आपली उत्तरे सोबत दिलेल्या उत्तरसूचीवरून तपासा. चाचणी सोडविताना कृपया यापूर्वी वाचलेला भाग अथवा उत्तरसूची पाहू नये.

१.२.५ चाचणी (उत्तरसूचीसह)

चाचणी गुण - २५

प्रश्न - १ योग्य जोड्या लावा. गुण - ५

अ गट

(१) काठिण्य पातळी

(२) अप्रत्यक्ष प्रमाण

ब गट

(क) वितरण

(ख) विद्यार्थ्यांचे अध्ययन

- (३) योग्य प्रश्न रचना (ग) योग्य प्रश्नाचा निर्देशक
(४) अचूक प्रतिसाद (घ) प्रश्नाचा विद्यार्थ्यांला अर्थबोध
(५) समान संधी (च) स्तब्धता

प्रश्न - २ रिक्तस्थानां जागी योग्य शब्द भरा. गुण - ५

- (१) उच्च काठिण्य पातळीच्या प्रश्नासाठी प्रश्न विचारल्यानंतर प्रतिसादासाठी वेळ थांबावे.
(२) यांना प्रश्न पद्धतीचा जनक म्हणतात.
(३) चे वर्गीकरण सात प्रकारांमध्ये केले जाते.
(४) मूलभूत प्रश्न कौशल्याचे,, हे प्रमुख घटक आहेत.
(५) सर्वसाधारणपणे वर्गातील ठिकाणचे विद्यार्थी दुर्लक्षित राहतात.

प्रश्न-३ खालील विधाने चूक की बरोबर ते ओळखा. गुण - ५

- (१) ज्यांना उत्तरे येत नाहीत अशांना प्रश्न विचारणे म्हणजे वेळ वाया घालवणे होय. ()
(२) प्रश्न विचारणे या कृतीमुळे अप्रत्यक्ष अध्यापन वाढते. ()
(३) मोठ्या आवाजात प्रश्न विचारल्यास तो प्रभावी ठरतो. ()
(४) वैयक्तिकरित्या उद्देशून प्रश्न विचारल्यास विद्यार्थ्यांचा पाठातील सहभाग वाढतो. ()
(५) नेहमी त्वरित प्रतिसाद मिळेल असेच प्रश्न विचारावेत. ()

प्रश्न - ४ योग्य जोड्या लावा. गुण - ५

- | अ गट | ब गट |
|--|---|
| (१) प्रश्नाची व्याख्या | (क) विषय विस्तार करणे |
| (२) प्रश्नाचे प्रकार | (ख) व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष मोजक्या शब्दात व निःसंदिग्ध रचना |
| (३) प्रश्न रचना त्याचे उपघटक | (ग) ज्ञानाची चाचणी घेणारे किंवा निर्मिती करणारे विधान |
| (४) प्रश्न विचारण्याची पद्धती त्याचे उपघटक | (घ) प्रत्याभरण, शोधक, मुक्त बद्ध प्रश्न |
| (५) प्रश्न विचारण्याचा हेतू | (च) योग्य गती, योग्य आवाज, स्तब्धता व वितरण
(छ) वेगवेगळे घटक एकत्रित करणे
(ज) घटकाचे वर्गीकरण |

प्रश्न - ५ योग्य पर्याय निवडा. (गुण - ५)

- (१) खालील प्रश्नांपैकी निःसंदिग्ध प्रश्न कोणता ?
(अ) निवडणुकीच्या वेळी काय होते ?
(आ) निवडणुकीसाठी काय करतात ?
(इ) निवडणुकीचा प्रचार कसा करतात ?
(ई) कोणत्या प्रकारच्या राजवटीत निवडणुका घेऊन नेता निवडला जातो ?
(२) योग्य प्रश्न रचना असलेला प्रश्न कोणता ?
(अ) आपल्या शेजारी कन्याकुमारीला लागून श्रीलंका देश आहे. तेथे कोणती राजवट आहे ?

(आ) सतत दुष्काळ पडतो अशा राज्यात सतत दुष्काळ पडत असल्यास सरकारने काय करावे ?

(इ) दुष्काळामुळे कोणते परिणाम होतात ?

(ई) दिल्ली शहर कशासाठी प्रसिद्ध आहे ?

(३) खालील प्रश्नांपैकी विचारप्रेरक प्रश्न कोणता ?

(अ) शिवाजी महाराजांचा जन्म किती साली झाला ?

(आ) ताजमहाल कोणत्या राजाने बांधला ?

(इ) निवडणूक कोणत्या राजवटीत घेतली जाते ?

(ई) खेड्यात कारखाने काढण्यासाठी येणाऱ्या अडचणी कोणत्या ?

(४) खालील प्रश्नांपैकी असयुक्तिक प्रश्न कोणता ?

(अ) शिवाजी महाराजांच्या आईचे नाव काय होते ?

(आ) शिवाजी महाराजांच्या वडिलांचे नाव काय होते ?

(इ) शिवाजी महाराजांच्या मुलांची नावे काय होती ?

(ई) अफजलखानाने पन्हाळ गडाला वेढा किती साली दिना ?

(५) खालील प्रश्नांपैकी प्रतिध्वनी प्रश्न कोणता ?

(अ) हुकुमशाही व लोकशाही हे झाले शासन संस्थेचे दोन प्रकार शासन संस्थेचे दोन प्रकार कोणते ?

(आ) भारतात कोणती शासन संस्था आहे ?

(इ) लोकशाहीत कोण राज्य करते ?

(ई) लोकशाही म्हणजे काय ?

उत्तरसूची

प्रश्न - १ जोड्या लावा.

- (१) - (च) (२) - (ख)
(३) - (ग) (४) - (घ)
(५) - (क)

प्रश्न - २ गाळलेले शब्द भरा.

- (१) ५ ते ६ सेकंद
(२) सॉक्रेटिस
(३) शिक्षक कृती
(४) प्रश्न रचना, प्रश्न विचारण्याची पद्धती, प्रतिसाद
(५) कोपऱ्यातील

प्रश्न - ३ चूक की बरोबर सांगा.

- (१) चूक (२) बरोबर
(३) चूक (४) बरोबर (५) चूक

प्रश्न - ४ योग्य जोड्या लावा.

- (१) - ग (२) - घ
(३) - ख (४) - च
(५) - क

प्रश्न - ५ योग्य पर्याय निवडा.

- (१) ई, (२) अ,
(३) ई, (४) ई,
(५) अ.

महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्ये

मूलभूत प्रश्नपद्धती कौशल्ये

भाग - २

सूक्ष्म पाठ निरीक्षण

पाठ विश्लेषण

नमुना पाठ

पाठ नियोजन

१.२.६ प्रास्ताविक

प्रस्तुत स्वयं-अध्ययन साहित्याचा भाग - १ मध्ये आपण मूलभूत प्रश्न पद्धती या कौशल्यांची तात्त्विक बैठक, या कौशल्याचे विविध घटक आणि त्यांची स्पष्टीकरणे, इत्यादींचा सविस्तर अभ्यास केला. या कौशल्याच्या सैद्धांतिक भागावरील चाचणीही तुम्ही यशस्वीरीत्या पूर्ण केली असेलच. अध्यापन कौशल्याची ही सैद्धांतिक माहिती जाणून घेणे हे कोणतेही अध्यापन कौशल्य आत्मसात करण्याची पहिली पायरी होय आणि तुम्ही ती यापूर्वीच पूर्ण केलेली आहे.

दुसऱ्या पायरीत अध्यापन कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे तसेच आदर्श नमुन्याचे निरीक्षण व चिकित्सक विश्लेषण तुम्हास करता आले पाहिजे. या निरीक्षणात त्या पाठात बुडालेल्या कौशल्याचे अपेक्षित घटक आणि त्याज्य घटक अचूकतेने ओळखता आले पाहिजेत. यासाठी सूक्ष्म पाठांचे निरीक्षण कसे करावयाचे हे तुम्हास माहीत हवे.

तिसऱ्या पायरीत तुम्हास या कौशल्याचा जो सूक्ष्म पाठ घ्यावयाचा आहे त्याचे नियोजन करता आले पाहिजे आणि शेवटच्या व चौथ्या पायरीत या कौशल्याचा प्रत्यक्ष सराव होण्यासाठी अध्यापन केले पाहिजे. म्हणूनच पहिल्या संपर्कसत्रात सूक्ष्म अध्यापनाची कार्यवाही प्रत्येक कौशल्यासाठी पुढीलप्रमाणे होईल.

- (१) कौशल्याचे सूक्ष्म पाठ नियोजन
- (२) अध्यापन (५ ते ७ मिनिटांचे)
- (३) अध्यापनावरील चर्चा
- (४) पुनर्नियोजन
- (५) पुनरध्यापन
- (६) पुनरध्यापनावर चर्चा

यापैकी पाठ नियोजनाची कृती तुम्ही या पुस्तिकेच्या साहाय्याने स्वतःच पूर्ण करू शकाल व सूक्ष्म अध्यापनातील अन्य पायऱ्या तज्ज्ञ मार्गदर्शकांच्या मार्गदर्शनाखाली संपर्कसत्रात पूर्ण कराल. कौशल्य आत्मसात करण्याच्या या पायऱ्यांचा क्रम पाहता आता तुम्हास सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण कसे करावयाचे या संबंधाची माहिती प्रथम जाणून घ्यावी लागेल त्याची चर्चा पुढे केलेली आहे.

१.२.७ सूक्ष्म पाठ निरीक्षण तक्ता

सूक्ष्म पाठाच्या निरीक्षणासाठी विशिष्ट प्रकारचे तक्ते वापरण्यात येतात. प्रत्येक कौशल्याचे घटक वेगळे असल्याने थोडीफार भिन्नता प्रत्येक कौशल्याच्या निरीक्षण तक्त्यात आपणास आढळून येईल. मात्र त्यात काही समानताही असते. त्या समानतेविषयी माहिती पाहू.

प्रत्येक निरीक्षण तक्त्यात कौशल्याचे नाव दिलेले आहे. त्याखाली प्रशिक्षणार्थीचे नाव (तुमचे स्वतःचे नाव) व त्यापुढे पाठनिरीक्षकाचे म्हणजेच तुमचा पाठ निरीक्षण करणाऱ्या सहाय्याचीचे नाव) लिहीण्यास जागा ठेवलेली आहे. सूक्ष्म अध्यापनात एकच पाठ तुम्हाला दोन वेळा घ्यावा लागतो. त्यास अध्यापन व पुनरध्यापन असे म्हणतात. प्रथम तुम्ही अध्यापन

केल्यानंतर त्यात असलेल्या तुमच्या उणिवांवर प्रत्याभरण करण्यात येते तो अध्यापन पाठ होय व तोच पाठ तुम्हाला दुसऱ्यांदा घ्यावा लागतो. त्यास पुनरध्यापन पाठ म्हणतात. त्यासंदर्भातील नोंद येथे करावयाची असते. त्यानंतर पाठाचा दिनांक अभ्यासकेंद्र इत्यादी तपशील भरावा.

तक्त्याच्या पहिल्या स्तंभात कौशल्यातील घटकांचे अनुक्रम क्रमांक व कौशल्याचे उपघटक यांची यादी दिलेली आहे. प्रत्येक कौशल्यात अपेक्षित घटक व त्याज्य घटक असल्यास ते दिलेले आहेत. काही घटक कौशल्यामध्ये त्याज्य घटक नाहीत. उदाहरणार्थ, चेतक बदल व समारोप कौशल्य. अपेक्षित घटकांनंतर (जेथून त्याज्य घटकांची सुरुवात होते तेथे) गडद रंगाची रेष आखलेली आहे.

उपघटकांच्या स्तंभावर दहा ते चौदा उभे स्तंभ असतात. प्रत्येकाला क्रमांक दिलेले आहेत. सूक्ष्म पाठ हा साधारणतः ५ ते ७ मिनिटांचा असू शकेल. जर ५ मिनिटांचा पाठ असेल तर १० स्तंभ, सहा मिनिटांचा पाठ असेल तर १२ स्तंभ, ७ मिनिटांचा पाठ असेल तर १४ स्तंभ असातात.

प्रत्येक स्तंभ हा वेळेचा निर्देशक आहे. एक स्तंभ १/२ मिनिट किंवा ३० सेकंद कालावधी दर्शवितो. त्यामुळे ५ मिनिटांचा पाठ असेल तर १० स्तंभ व ७ मिनिटांचा पाठ असेल तर १४ स्तंभ दिलेले आहेत. या प्रत्येक स्तंभातील एकूण नोंदीची संख्या लिहीण्यासाठी एकूण हा स्तंभ दिलेला आहे.

तक्त्याच्या खाली निरीक्षकांच्या नोंदीवरून मार्गदर्शकांनी करावयाच्या सूचनांसाठी व त्यांच्या मत मांडणीसाठी काही जागा सोडण्यात आलेली आहे व शेवटी तुमच्या मार्गदर्शकांचे नाव व सही असेल.

सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण करताना कौशल्याचे सर्व घटक (अपेक्षित व त्याज्य) अचूक ओळखता येणे ही आवश्यक अट आहे. ते ओळखता आले तरच आपण ते स्वतः कृतीत आणू शकतो. सूक्ष्म पाठाचे असे निरीक्षण करण्यासाठी निरीक्षण तक्ते उपलब्ध असतात. मूलभूत प्रश्न पद्धती या कौशल्याच्या निरीक्षणासाठी जो निरीक्षण तक्ता आपण वापरणार आहोत तो अन्य कौशल्य तक्त्यापेक्षा थोडा वेगळा आहे. हा तक्ता पृष्ठ क्रमांक २८ वर दिलेला आहे. आपण त्याविषयी विस्ताराने पुढे पाहणार आहोत. पण ह्या तक्त्याचे एक महत्त्वाचे वेगळेपण आहे ते म्हणजे ह्यात अपेक्षित घटकापेक्षा त्याज्य घटकाचे प्रमाण जास्त आहे. हे कौशल्य वापरत असताना असे का घडले हे प्रथम आपण जाणून घेऊ.

आपण ह्या कौशल्याचा अभ्यास प्रामुख्याने कौशल्य आत्मसात करण्याच्या हेतूने करत आहात. दुसऱ्या शब्दात असे म्हणता येईल की, तुम्ही या कौशल्याचे अपेक्षित घटक योग्य पद्धतीने वापरण्याचा जास्तीत जास्त प्रयत्न कराल. त्यामुळे अयोग्य पद्धतीने हे घटक येण्याची शक्यता तुलनेने कमी आहे. अशा परिस्थितीत मूलभूत प्रश्न पद्धती ह्या कौशल्याबाबत अपेक्षित घटकाचे निरीक्षण करण्यापेक्षा अयोग्य पद्धतीने झालेल्या वर्तनाचे निरीक्षण करणे सोपे जाईल. उदाहरणार्थ, तुम्ही आपल्या सूक्ष्म पाठात जे जे प्रश्न विचाराल ते सर्व प्रश्न योग्य आवाजात किंवा गतीनेच विचारण्याचा प्रयत्न कराल त्यामुळे एखादा प्रश्न तुम्ही घाईगदीने विचारला (अयोग्य गतीने विचारला) तर केवळ त्याचीच नोंद करणे तुम्हाला सोपे जाईल व ते निरीक्षणाच्या दृष्टीनेही सोपे होईल.

ह्या पार्श्वभूमीवर निरीक्षणाच्या सोयीसाठी मूलभूत प्रश्नपद्धतीच्या अपेक्षित कौशल्यघटकांचे त्याज्य घटकात रूपांतर केले आहे ते निरीक्षण तक्ता दाखिल्यावर आपल्या लक्षात येईल.

निरीक्षण तक्ता

या कौशल्यावर आधारित सूक्ष्मपाठ निरीक्षण तक्ता पान क्र. २८ वर दिलेला आहे.

वर स्पष्ट केल्याप्रमाणे मूलभूत प्रश्न पद्धतीच्या विविध घटकांचे पुढे दर्शविल्याप्रमाणे त्याज्य घटकात रूपांतर करून ते निरीक्षण तक्त्यात समाविष्ट केलेले आहेत.

अपेक्षित घटक	त्याज्य घटकात केलेले रूपांतर
(१) आकलनास योग्य	अनाकलनीय
(२) विचार प्रक्रिया प्रेरक	विचार रोधक
(३) सयुक्तिक	असयुक्तिक
(४) व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष	व्याकरणदृष्ट्या सदोष
(५) योग्य प्रश्न उच्चारण	अयोग्य प्रश्न उच्चारण
(६) लक्ष वेधकता	लक्ष विचलकता
	विकेंद्रिकरण
(७) योग्य प्रतिसाद	अयोग्य प्रतिसाद

ह्या तक्त्याधारे निरीक्षण कसे करावयाचे याची मार्गदर्शक तत्त्वे पुढे (मुद्दा १.२.१२) दिलेली आहे.

१.२.८ सूक्ष्म पाठ निरीक्षण विषयक तत्त्वे

प्रत्यक्ष सूक्ष्म अध्यापन कौशल्याचा पाठ सुरू करताना सूक्ष्म पाठ गटातील विद्यार्थ्यांची विभागणी पुढीलप्रमाणे असेल. एक प्रशिक्षणार्थी पाठ घेईल. एक निरीक्षक वेळ पाहतील. दोन छात्रधारक निरीक्षण तक्त्यात पाठ निरीक्षणाच्या नोंदी करतील. याशिवाय उर्वरित पाच किंवा सहा छात्राध्यापक विद्यार्थी म्हणून भूमिका निभावतील.

वेळ पाहणारा निरीक्षक पाठाला सुरुवात करण्याची सूचना दोन वेळा घंटा वाजवून किंवा आवाज करून देईल. त्यानंतर पाठ निरीक्षण करणाऱ्या दोघाही निरीक्षकांनी पाठ निरीक्षणाच्या नोंदी करण्यास सुरुवात करावयाची आहे.

निरीक्षण तक्त्यामधील नोंदी कशा कराव्यात ?

पाठ सुरू करण्याची सूचना म्हणून घंटा वाजवल्यानंतर निरीक्षण तक्त्यातील पहिल्या रकान्यात जे जे घटक पाठात आढळून येतील त्यांच्या नोंदी करण्यासाठी त्या घटकासमोरील रकान्यात उभ्या रेषा माराव्यात. पाच मिनिटे पूर्ण झाल्यानंतर वेळ पाहणारा निरीक्षक पाठ संपल्याची सूचना देणारी दोन वेळा घंटा वाजवतील. त्यावेळी पाठ निरीक्षक दहाव्या रकान्यात नोंदी करत असेल.

प्रश्नांचे वितरण कसे आहे हे लक्षात घेण्यासाठी विद्यार्थी-१, विद्यार्थी-२, विद्यार्थी-३,..... व विद्यार्थी-८ असे स्तंभ केलेले आहेत. कोणत्या विद्यार्थ्याला किती वेळा प्रश्न विचारला याची कळवता यावरून येते. विद्यार्थी-१ ला प्रश्न विचारला जातो. त्यावेळी त्याच्या स्तंभात उभी रेषा मारून नोंद करावी. त्याचप्रमाणे अन्य विद्यार्थ्यांबाबतही करावे. शेवटी प्रश्नांचे वितरण समान होते अथवा नाही हे त्यावरून समजू शकते. निरीक्षण कसे करावे ह्याची माहिती प्राप्त झाल्यानंतर त्याच्या साहाय्याने आता आपणास निरीक्षण करता यावे म्हणून पुढे एक नमुना दिलेला आहे त्यात मुद्दामच त्याज्य व योग्य घटकांचा समावेश केलेला आहे. यावरून सोबतच्या पान. क्र. ३१ वरील निरीक्षण तक्ता पूर्ण करा. तुमच्या माहितीसाठी आम्ही एका अध्यापक मिनिटाच्या भागाचे निरीक्षण त्या तक्त्यात दिलेले आहे.

मूलभूत प्रश्न कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण कसे करावयाचे याची सर्वसाधारण कल्पना आता तुम्हाला आलेली असेलच. पाठ विश्लेषण नमुन्यातील अपेक्षित व त्याज्य घटकांच्या नोंदी निरीक्षण तक्त्यामध्ये भरलेल्या आहेत. त्याप्रमाणे सोबतच्या पाठाचे निरीक्षण करून नोंद निरीक्षण सारणीत करा.

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ

सूक्ष्म अध्यापन कौशल्य - मूलभूत प्रश्न

प्रशिक्षणार्थीचे नाव : _____

पाठ निरीक्षकाचे नाव : _____

अध्यापन/पुनरध्यापन : _____

दिनांक : / / १९

प्रश्न वितरण विद्यार्थी घटकानुसार								अ. क्र.	उपघटक	वारंवारिता										एकूण	
१	२	३	४	५	६	७	८			१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०		
								१.	अपेक्षित घटक												
									प्रश्नानंतर योग्य अवधी												
									त्याज्य घटक												
								२.	आकलनास अयोग्य (संदिग्ध, शब्दजंजाळ, गुंतागुंत, इत्यादी)												
								३.	विचाररोधक प्रश्न												
								४.	असयुक्तिक प्रश्न												
								५.	व्याकरणदृष्ट्या सदोष												
								६.	अयोग्य प्रश्न उच्चारण (आवाज व गती प्रश्नार्थक उच्चार)												
								७.	अयोग्य अवधी												
								८.	लक्ष विकेंद्रिकरण (पुनरावृत्ती, एकाच उद्देशून)												
								९.	अयोग्य प्रतिसाद												

सूचना : _____

निरीक्षकाचे नाव व सही

१.२.९ पाठविश्लेषण नमुना

(# ही खूण ३ सेकंदांची स्तब्धता दर्शवते, विद्यार्थी संख्या ५ आहे.)

वेळ : ५ मिनिटे

इयत्ता : ८ वी

वेळ (सेकंदात)	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	शासन संस्थेचे प्रकार कोणकोणते आहेत ? ते तुम्हाला माहीत आहे. कोणते आहेत बरं. शासन संस्थेचे प्रकार कोणकोणते आहेत ? प्रमुख असे. # #	वि. १ - लोकशाही	
६०	बरोबर आणखी तू ? # # हुकुमशाही आणि लोकशाही हे शासन संस्थेचे दोन प्रकार? आता आपल्या शेजारी जे देश आहेत म्हणजे उत्तरेकडचा देश चीन तेथे कोणत्या प्रकारची शासनसंस्था आहे ? # # वि. १ - हुकुमशाही सर्व विद्यार्थी आहेत	
९०	ठीक आहे. आपल्या शेजारी पश्चिमेकडचा देश आहे तो कुठला ? बरं, तेथे कोणत्या प्रकारची शासन संस्था आहे ? # #	वि. १ - हुकुमशाही, साम्यवाद वि. ३ - पाकिस्तान	
१२०	बरोबर आहे. आपल्या शेजारी हिमालयाला लागून जो नेपाळ देश आहे तेथे कोणती राजवट आहे ? # #	वि. २ - लष्करी राजवट आहे. वि. ४ - राजेशाही	
१५०	छान, म्हणजे तुम्हाला शासन संस्थेचे कोणते प्रकार माहीत आहेत ? आता तुम्ही कसे ओळखाल की चीनमध्ये हुकुमशाही आहे ? पाकिस्तानात लष्करी राजवट आहे ?	वि. - ४	
१८०	बरं आपल्या भारतात कोणत्या प्रकारची राजवट आहे ? # भारतात कोणती राजवट आहे ? बरं ही लोकशाही कशी होते ? येत नाही. लोकशाही म्हणजे काय ? # # #	सर्व विद्यार्थी लोकशाही वि. - ३	
२१०	हं बरोबर लोकशाहीत कोण राज्य करते ? निवडून गेलेले लोक कसे काय काम करतात ?	वि. ३ - वि. २ - राज्यकारभार पाहतात	
२४०	बरोबर आहे निवडणुकीच्या वेळी काय होते ? निवडणुकीच्या वेळी आपणच निवडून यावे म्हणून लोक प्रचार करतात की, शांत बसतात ? # # रशियात कोणती राजवट आहे ? बरोबर, प्रचार कसा करतात ? # #	वि. १ - दंगा करतात वि. १ - प्रचार करतात वि. २ - साम्यवादी वि. १ - ओरडून करतात.	

वेळ (सेकंदात)	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
२७०	नाही प्रचार कोणत्या प्रकारे केला जातो ? # #	वि. ५ सभा, मिरवणुका, रेडिओ, भाषणे, इत्यादी.	
३००	अगदी छान संगितलस प्रचाराचा लोकांवर काय परिणाम होईल ? प्रचार कशासाठी करतात ? # # आणि कशासाठी छान तुम्ही निवडणुकीला उमेदवार होणार का ? वि. ४ आपले म्हणणे पटवून देण्यासाठी वि. ४ मत देण्यासाठी	

१.२.१० पाठ विश्लेषण नमुन्यातील घटकांची वारंवारिता/उत्तरसूची

योग्य घटक	वारंवारिता	अयोग्य घटक	वारंवारिता
आकलनास योग्य	१९	आकलनास अयोग्य	९
चिचार प्रक्रिया प्रेरक	-	चिचार प्रक्रिया रोधक	२
सयुक्तिक	९	असयुक्तिक	४
व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष	१३	व्याकरणदृष्ट्या सदोष	५
योग्य आवाज	११	अयोग्य प्रश्न उच्चारण (अयोग्य आवाज, अयोग्य गती)	५
योग्य गती	१२		
योग्य अवधी	१५	अयोग्य अवधी	४
समान वितरण	३	असमान वितरण	४
पुनरावृत्ती अभाव	-	लक्षविकेंद्रीकरण (पुनरावृत्ती, एकास उद्देशून)	२
सर्वाना उद्देशून	-		

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ

सूक्ष्म अध्यापन कौशल्य - मूलभूत प्रश्न

प्रशिक्षणार्थीचे नाव : _____

पाठ निरीक्षकाचे नाव : _____

अध्यापन/पुनरध्यापन : _____

दिनांक : / /१९

प्रश्न वितरण विद्यार्थी घटकानुसार								अ. क्र.	उपघटक	वारंवारिता										एकूण	
१	२	३	४	५	६	७	८			१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०		
								१.	अपेक्षित घटक प्रश्नानंतर योग्य अवधी												
								२.	त्याज्य घटक आकलनास अयोग्य (संदिग्ध, शब्दजंजाळ, गुंतागुंत, इत्यादी)												
								३.	विचाररोधक प्रश्न												
								४.	असयुक्तिक प्रश्न												
								५.	व्याकरणदृष्ट्या सदोष												
								६.	अयोग्य प्रश्न उच्चारण (आवाज व गती प्रश्नार्थक उच्चार)												
								७.	अयोग्य अवधी												
								८.	लक्ष विचलकता/ विकेंद्रीकरण (पुनरावृत्ती, एकासउद्देशून)												
								९.	अयोग्य प्रतिसाद												

सूचना : _____

निरीक्षकाचे नाव व सही

एका पाठाचे विश्लेषण आता केले त्यामुळे या कौशल्याचा कोणताही एक नमुना पाठ आपण पाहिल्यास त्यातील या कौशल्याचे घटक ओळखू शकाल व त्यांची निरीक्षण तक्त्यामध्ये तुम्हाला नोंद करता येईल.

निरीक्षण कसे करावे हे आता तुम्हाला समजले. आता जर कौशल्ये आत्मसात करावयाचे असेल तर आदर्श स्वरूपात त्या कौशल्याचा अभ्यास करणे आवश्यक असते. आदर्शाची वैशिष्ट्ये म्हणजे ज्यात एकही त्याज्य घटक नसतो त्या कौशल्याच्या सर्व अपेक्षित घटकांचा जास्तीतजास्त वापर केलेला असतो. अनावश्यक बाबी व इतर कौशल्यांचा वापर टाळलेला असतो. पुढे तसे दोन आदर्श नमुने दिलेले आहेत त्यांचे निरीक्षण करा. पहिला आदर्श नमुना 'दुष्काळ' या घटकाचा आहे व दुसरा मराठीतील घटकाचा आहे. निरीक्षणाने हे दोन्ही नमुने तपासून पाहा.

१.२.११ आदर्श नमुना पाठ (एक)

(# ३ सेकंद वेळ सन्धता)

वेळ ५ मिनिटे	(विद्यार्थी : ५)	इयत्ता : ४ थी	
वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
००	(इंदिरा संत ह्यांची बाहुली कविता वाचावयास देतात वाचन झाल्यानंतर पाठ सुरू होतो.) ही कविता यापूर्वी तुम्ही कोणत्या इयत्तेत अभ्यासली ? #	(वि.१) ५ वी	
१२	'बाहुली ही कविता कोणला उद्देशून लिहीली आहे ? #	(वि.२) ही कविता बाहुलीला उद्देशून लिहीली आहे.	
२७	शाब्बास, बाहुलीच्या गालाला या कवितेत कोणती उपमा दिलेली आहे ?#	(वि.३) बाहुलीच्या गालांना गुलाबाच्या	
४२	बाहुलीच्या गालांना हीच उपमा का दिली असावी ? # #	(वि.४) कारण तिचे गाल गोरे आहेत आणि गुलाबाच्या फुलाप्रमाणे दिसतात म्हणून.	
६०	बरोबर, आणखी गालांना कोणती उपमा देता येईल ? #	(वि.१) - (वि.२) सफरचंदाची (वि.३) लुसलुशीत कांतीची	
८०	छान. या कवितेत बाहुलीच्या डोळ्यांबद्दल काय विशेषण वापरले आहे? #	(वि.५) तिचे डोळे निळे आहेत.	
९३	त्यानंतर माळरानावर काय घडते ? #	(वि.४) ती बाहुली तिला सापडत नाही.	
११५	बरोबर, नंतर मुलीला बाहुली सापडत नाही म्हटल्यावर काय वाटते ? #	(वि.१) बाहुली सापडत नाही म्हटल्यावर तिला वाईट वाटते.	
१३०	बरोबर, ही बाहुली शोधण्यासाठी ती मुलगी माळरानावर परत का जाऊ शकत नाही? सांग.#	(वि.२) कारण पाऊस सारखा पडत असतो.	
१४५	बरोबर, पाऊस सारखा पडत असतो ज्यावेळी मुलगी माळावर जाते आणि तिला बाहुली सापडते त्यावेळी बाहुलीची अवस्था कशी झालेली असते ? #	(वि.३) तिला एक गाय तुडवून गेलेली असते. (वि.५) तिला एक गाय तुडवून गेलेली असते.	
१६६	बरोबर, बाहुलीची ती अवस्था पाहून मुलीला काय वाटते ? #	(वि.३) बाहुलीची अवस्था पाहून मुलीला वाईट वाटते.	
१८१	बरोबर, आणि अशाप्रकारे त्या बाहुलीची पूर्ण दुर्दशा झालेली असताना देखील तीच बाहुली मुलीला का आवडते ? हं. # #	(वि.२) मुलीची ती लाडकी बाहुली असते.	
२१५	या कवितेतील कोणत्या ओळी तुम्हाला विशेष आवडल्या ? # #	(वि.४) कितीतरी बाहुल्या तिजसाठी रडले. (वि.२)	
२४०	याच ओळी का आवडल्या ? # #	(वि.५) कारण त्या ओळीतून बाहुली विषयीचे प्रेम दिसते म्हणून	

वेळ	शिक्षक कृती	उत्तरसूची	
२६०	ही कविता तुम्हाला का आवडली ते एकेका वाक्यात सांगा.	(वि.१) गेय आहे. (वि.२) कवितेतील प्रसंग आमच्या जीवनात घडणारा आहे असे वाटते म्हणून. (वि.३)	

उत्तरसूची

वितरण	(ई) व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष १५ प्रश्न
वि - १ - ३ प्रश्न, वि - २ - ३ प्रश्न	(१) सर्व वैशिष्ट्ये दर्शविणारे प्रश्न - २,५,८,१०,१७,२१,२२
वि - ३ - ३ प्रश्न, वि - ४ - ३ प्रश्न	(२) सर्व वैशिष्ट्ये दर्शविणारे प्रश्न आकलनास अयोग्य - ४,७
वि - ५ - ३ प्रश्न	(३) सर्व वैशिष्ट्ये दर्शविणारे पण विचाररोधक - १,३
स्तब्धता - १५ वेळा प्रश्नाच्या काठिण्य पातळीनुसार	(४) सर्व वैशिष्ट्ये दर्शविणारे पण असयुक्तिक - १०,६
आवाज - सर्व प्रश्नांच्या शेवटी प्रश्नचिन्ह दिसते म्हणून	(५) सर्व वैशिष्ट्ये दर्शविणारे पण व्याकरणदृष्ट्या अयोग्य - १२, १६.
प्रश्नार्थक उच्चार १५ वेळा.	(६) सर्व वैशिष्ट्ये दर्शविणारे पण प्रश्नाचे अयोग्य उच्चारण - ११, १९.
गती - सरासरी एका सेकंदामध्ये ३ शब्द.	(७) सर्व वैशिष्ट्ये दर्शविणारे पण लक्ष विकेंद्रित करणारे - १८, १९.
प्रश्नरचना - (अ) विद्यार्थी आकलनास योग्य १५ प्रश्न	(८) अयोग्य अवधी - २ प्रश्न - ९,२०.
(आ) विचार प्रक्रिया प्रेरक १५ प्रश्न	(९) अयोग्य प्रतिसाद - २ प्रश्न - १३,१५.
(इ) सयुक्तिक १५ प्रश्न	

आदर्श नमुना पाठ (दोन)

(विद्यार्थी : ५)

(# ३ सेकंद वेळ स्तब्धता)

वेळ : ५ मिनिटे

इयत्ता :

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	मुलांनो आता मी जे बोलतो आहे ते तुम्हाला कशामुळे ऐकू येते ? # दिवाळीत आपण फटाके लावतो त्यावेळी लगेच कानावर हात ठेवतो. असे आपण का करतो ? बरोबर सांगितलेस. पण याउलट कुठूनतरी गाण्याचे स्वर किंवा सतार ऐकू आली तर आपणास काय वाटते	(वि.१) ध्वनी लहरी कानाच्या पडद्यावर आदळतात व संवेदना निर्माण होते. (वि.३) आपल्याला तो आवाज सहन होत नाही म्हणून.	
६०	छान सांगितलेस. म्हणजेच कान या इंद्रियामुळे आपल्याला ऐकू येते. कानाशिवाय अन्य कोण कोणती इंद्रिये आहेत की ज्यांच्यामुळे आपल्याला ज्ञान मिळते ? छान सांगितलेस. त्वचेमुळे आपल्याला कसली जाणीव होते ?	(वि.४) आनंद वाटतो आपण कान टवकारून ऐकतो. (वि.१) त्वचा (वि.२) डोळे, जीभ, नाक (वि.२) आपल्या हाताला टाचणी टोचली की तेथे दुखते.	

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१०	बरोबर म्हणजेच तेथे दुखण्याची संवेदना होते. समजा बर्फाचा खडा आपण हातात धरला • तर कोणती संवेदना होईल ? अगदी बरोबर. पण याउलट गरम पातेल्याला हात लावला तर काय होईल ? म्हणजेच त्वचेमुळे आपल्याला स्पर्शज्ञान व तापमानातील फरक कळतो.	(वि. १) गार-गार वाटेल. (वि. ५) हात भाजेल	
१२०	डोळ्यामुळे आपल्याला दृष्टीज्ञान होते. पण आपल्या डोळ्यावर कुणी बॅटरीने उजेड पाडला तर आपण काय करतो ?	(वि. ३) आपण डोळे चटकन मिटून घेतो. (वि. ५) आपल्या डोळ्यांना तो प्रकाश सहन होत नाही म्हणून.	
१५०	आपण डोळे का मिटून घेतो ?		
१८०	अगदी बरोबर आपल्या डोळ्यांना त्या प्रकाशाच्या तीव्रतेची जाणीव होते. नाक या इंद्रियामुळे कसली जाणीव होते ? बरोबर, गुलाबाच्या फुलाला कसला वास येतो ? घाणेरीच्या फुलाला कसला वास येतो ? म्हणजेच नाक या इंद्रियामुळे आपल्याला वासातील फरक कळतो. चवी कशामुळे कळतात ? आपण साखर तोंडात टाकली तर ती कशी लागते ?	(वि. ४) आपल्याला वास येतो. (वि. ५) चांगला वास येतो. (वि. २) गोड वास येतो. (वि. २) जिभेमुळे (वि. ३) गोड	
२४०	आणखी कोणकोणत्या प्रकारच्या चवी आहेत ? छान, कोणती चव जिभेच्या कोणत्या भागावर कळते ?	(वि. ५) तिखट, खारट, आंबट, तुरट इत्यादी (वि. २) (वि. ३) जिभेच्या टोकाला गोड चव लागते. (वि. ४) घशाजवळ कडू लागते. (वि. १) जिभेच्या कडेला तिखट व मध्यभागी खारट चव लागते.	
२७०	आतापर्यंत आपण किती इंद्रियांचा अभ्यास केला ? त्या इंद्रियांची नावे सांगा.	(वि. ४) पाच (वि. ३) नाक, कान (वि. २) डोळे (वि. ४) त्वचा, जीभ	
३००	या इंद्रियांना ज्ञानेन्द्रिये असे का म्हटले जाते ?	(वि. ५) कारण या इंद्रियांमुळे आपल्याला ज्ञान होते.	

उत्तरसूची

- वि. १ - प्रतिसाद ५ वेळा
वि. २ - प्रतिसाद ५ वेळा
वि. ३ - प्रतिसाद ५ वेळा
वि. ४ - प्रतिसाद ५ वेळा
वि. ५ - प्रतिसाद ४ वेळा

- स्तब्धता - २० वेळा प्रत्येक प्रश्नाच्या काठिण्य पातळीनुसार
आवाज - सर्व प्रश्नांच्या शेवटी प्रश्नचिन्ह दिसते, २० वेळा
प्रश्नार्थक उच्चार.
गती - सरासरी एका सेकंदास ३ शब्द.
प्रश्नरचना -
(१) विद्यार्थी आकलनास योग्य - २० प्रश्न

- (२) विचार प्रक्रिया प्रेरक - २० प्रश्न
 (३) सयुक्तिक - २० प्रश्न
 (४) व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष - २० प्रश्न

आतापर्यंत आपण मूलभूत प्रश्न पद्धती कौशल्यांचे दोन आदर्श नमुने पाहिले. त्यातून हे कौशल्य प्रत्यक्ष सूक्ष्म पाठात कसे येते हे ज्ञात झाले. त्यानुसार आपण आता प्रत्यक्षच हे सूक्ष्म पाठ नियोजन करणार आहात. हे नियोजन आता तुम्हाला करावयाचे आहे. हे नियोजन जेवढे योग्य तेवढा पाठ चांगला होतो. तसे नियोजन करता यावे म्हणून काही मार्गदर्शक तत्त्वे पुढे दिलेले आहेत.

१.२.१२ सूक्ष्म पाठ नियोजनाची मार्गदर्शक तत्त्वे

मूलभूत प्रश्न पद्धती या कौशल्याचा सूक्ष्म पाठ घेण्यासाठी, पाठाचे नियोजन करण्यासाठी काही मार्गदर्शक तत्त्वे खाली दिलेली आहेत.

- (०१) सूक्ष्म पाठ साधारणतः पाच मिनिटांच्या कालावधीचा असतो. या अंकात दोन ते तीन मुद्यांची चर्चा होऊ शकते. (१२ ते १६ प्रश्न असावेत.)
 (०२) सूक्ष्म पाठासाठी घ्यावयाच्या घटकांची निवड योग्य पाहिजे. कोणताही घटक योग्य आहे की नाही हे ठरविण्यासाठी काही गोष्टींचा विशेष विचार करावा लागतो. त्या अशा प्रश्न कौशल्याचे सर्व घटक जास्तीतजास्त पाठ नियोजनात आले पाहिजेत. म्हणून तो घटक पाठासाठी निवडला असेल तर त्यामध्ये जास्तीत जास्त प्रश्न विचारण्याची संधी असली पाहिजे. प्रश्न फारच अवघड असू नयेत. तसेच स्तब्धता ९ सेकंदापेक्षा जास्त असू नये.
 (०३) स्पष्टीकरण शक्यतो नसावे. परंतु जर आवश्यकच असेल तर कमीत कमी असावे किंवा नसले तरी चालेल. शैक्षणिक साधनांचा उपयोग जर प्रश्न विचारण्यास पूरक असेल तरच करावा. अन्यथा त्याचा वापर करण्याचे टाळावे.

- (०४) सूक्ष्म अध्यापनामध्ये जो पाठ्यांश शिकवावयाचा असतो त्याला महत्त्व नाही. मूलभूत प्रश्न कौशल्याचे सर्व घटक जास्तीत जास्त येण्याला महत्त्व आहे. त्यासाठी प्रत्येक घटकाचा स्वतंत्र विचार करून तो जास्तीतजास्त वेळा नियोजनात आणावा. काहीवेळा एखादा घटक, उपघटक जास्तवेळा येतो व दुसरा कमी वेळा येतो असे घडू नये.
 (०५) काही उपघटक खास प्रयत्नांनी आणावे लागतात. उदाहरणार्थ, प्रश्नांचे वितरण. काही विद्यार्थ्यांना वरचेवर प्रश्न विचारण्याकडे कल असतो व इतर दुर्लक्षित राहतात. म्हणून समान वितरण होईल असे नियोजन करावे. नियोजनात कोणताही प्रश्न लिहीताना त्याचे अपेक्षित उत्तर काय आहे याचेसुद्धा नियोजन आवश्यक आहे.
 (०६) पाठाचे नियोजन करण्यासाठी एक विशिष्ट नमुना ठरविणे आवश्यक आहेच. आपण जो नमुना स्वीकारणार आहोत त्यामध्ये शिक्षक कृती, विद्यार्थी कृती व कौशल्याचे घटक असे तीन स्तंभ आहेत.
 (०७) शिक्षक कृतीच्या स्तंभामध्ये शिक्षक करणार असलेली कृती सविस्तर लिहावी. शिक्षकाने केलेली विधाने विचारलेले प्रश्न पूर्णपणे लिहावेत. जर अशाब्दिक कृती असतील तर त्यांचे वर्णन कंसात लिहावे.
 (०८) विद्यार्थी कृती या स्तंभामध्ये विद्यार्थ्यांचा अपेक्षित प्रतिसाद काय असेल ते थोडक्यात लिहावे.
 (०९) कौशल्याचे घटक व स्तंभामध्ये कौशल्याचे सर्व घटक व उपघटक यांचा संक्षिप्त उल्लेख करावा.
 (१०) प्रश्नांचे समान वितरण दर्शविण्यासाठी वेगवेगळ्या विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारला आहे याची नोंद पाठात करावी. उदाहरणार्थ, सूक्ष्म अध्ययन विद्यार्थी आहेत असे मानल्यास वि-१, वि-२, वि-३, असा उल्लेख करता येईल.
 (११) तीन सेकंदांची स्तब्धता दाखविण्यासाठी (#) हे चिन्ह वापरावे तसेच ६ सेकंदासाठी (# #) चिन्हे दोन वेळा व ९ सेकंदासाठी (# # #) चिन्हे ३ वेळा वापरावे.

१.२.१३ पाठनियोजन नमुना

विषय : समाजशास्त्र
 इयत्ता : ८वी,

वेळ : ५ मिनिटे,
 (# ३ मिनीटाचा वेळ)

प्रश्न उच्चारण्यासाठी लागणारा वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१ सेकंद	मुलांनो तुम्हाला दुष्काळाविषयी माहिती असेलच दुष्काळ का पडतो ? # #	वि.-१ पाऊस न पडल्यामुळे.	
२ सेकंद	महाराष्ट्रात दुष्काळ कोणत्या भागात पडतो ? #	वि.-४ देशावर पडतो.	
२ सेकंद	देशावर कोणते जिल्हे आहेत ? #	वि.-२ सोलापूर, सातारा, नांदेड, इत्यादी.	
२ सेकंद	या भागात वारंवार दुष्काळ का पडतो ? #	वि.-३ पाऊस कमी प्रमाणात पडतो म्हणून. वि.-१ पाऊस जास्त पडतो म्हणून.	

प्रश्न	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
उच्चारण्यासाठी लागणारा वेळ			
२ सेकंद	पाऊस कमी का पडतो ? #	वि.-१ डोंगर अथवा झाडे नसल्यामुळे.	
२ सेकंद	पाऊस जास्त कोठे पडतो ? #	वि.-४ कोकणात पडतो.	
२ सेकंद	तेथे जास्त पाऊस का पडतो ? # #	वि.-१ सह्याद्री हा उंच पर्वत आहे त्यामुळे तेथे ढग अडविले जातात व तो भाग त्याला जवळ आहे.	
२ सेकंद	दुष्काळामुळे कोणते परिणाम होतात ? # # #	वि.-३ अन्न धान्य महाग होते.	
२ सेकंद	अन्न धान्याचे दर कोण वाढविते ? # #	वि.-४ व्यापारी लोक	
२ सेकंद	त्यांनी दर वाढवू नयेत म्हणून काय उपाय करावेत? # #	वि.-४ सरकारने त्यावर नियंत्रण ठेवावे.	
२ सेकंद	दुष्काळी भागात सरकारने कोणत्या सोयी कराव्यात ? # # #	वि.-२ पिण्याच्या पाण्याची	
१ सेकंद	कोणत्या प्रकारचे काम द्यावे ? # #	वि.-३ रस्ते बांधणे, तलाव बांधणे, कारखाने काढणे.	
३ सेकंद	सतत दुष्काळ पडत असल्यास सरकारने काय करावे ? # # #	वि.-२ लोकांचे स्थलांतर करावे किंवा नद्यांना कालवे काढून दुसरीकडे पाणीपुरवठा करावा.	
४ सेकंद	सरकारप्रमाणे इतर जनतेने दुष्काळपिडितांसाठी काय करावे ?	वि.-३ कपडे, अन्न धान्य, पैसे यांची मदत करावी.	
३ सेकंद	तुम्ही त्यांना काय मदत करू शकाल ?	वि.-२ दुष्काळ निधीला पैसे दऊ.	

या नमुन्यामध्ये 'दुष्काळ' हा घटक निवडला आहे. हा घटक निवडण्यामागचा हेतू मूलभूत प्रश्नपद्धती कौशल्याचे विविध घटक जास्तीतजास्त प्रमाणात आणण्यास तो पोषक आहे. पाठ वाचनाच्या शेवटी वेगवेगळे घटक किती संख्येने आले हे दर्शविल्याची नोंद दिलेली आहे. त्यावरून आपणास त्याची कल्पना येईल. हे घटक पाठ नियोजनात आणण्यासाठी जो प्रयत्न केला आहे त्याचा काळजीपूर्वक अभ्यास करा. आता आपणास त्याप्रमाणे पाठ नियोजन करता आले पाहिजे. त्याचा सराव होण्यासाठी खाली काही घटकांची यादी दिलेली आहे. त्यापैकी कोणत्याही एका घटकावर आधारित मूलभूत प्रश्न कौशल्यांच्या पाठासाठी सोबतच्या नमुन्यामध्ये प्रत्यक्ष पाठ टाचण तयार करा.

पाठ नियोजनासाठी घटकांची यादी

- (१) खडकांची झीज
- (२) हवेचा दाब
- (३) भूपृष्ठाची रचना
- (४) आमचे सण
- (५) राष्ट्रीय सण
- (६) प्रकाशाचे परावर्तन

१.२.१४ पाठ नियोजनाचे स्वयं-मूल्यमापन

आपण जी पाठ नियोजनाची कृती केलेली आहे ती तपासून पाहण्यासाठी खाली श्रेणी दिलेली आहे. आपण स्वतः पाठ टाचणाने

निरीक्षण करा. त्यानंतर खालील श्रेणी वाचून जर तुम्ही केलेल्या पाठ नियोजनाच्या संदर्भात श्रेणीतील विधानाशी सहमत असाल तर होय वर ✓ अशी खूण करा आणि सहमत नसाल तर नाहीवर ✗ अशी खूण करा. सर्व विधानांपैकी कमीत कमी १० ते १२ वेळा होय वर खुणा असतील तर तुमचे पाठ नियोजन योग्य आहे असे समजावे. त्याहून होय वरील खूण कमी असल्यास पाठ नियोजनाचा पुनर्विचार करून बदल करा व १० ते १२ खुणा मिळविण्याचा प्रयत्न करा.

पाठ नियोजन स्वयं-मूल्यमापन चाचणी

- (०१) पाठासाठी निवडलेला घटक मूलभूत प्रश्न कौशल्यास पोषक आहे. होय-नाही
- (०२) पाठ नियोजन पाच मिनिटांसाठी पुरेसे आहे. होय-नाही
- (०३) मूलभूत प्रश्न कौशल्य जास्तीत जास्त वेळा आलेले आढळते. होय-नाही
- (०४) सर्व प्रश्न मोजक्या शब्दरचनेत आहेत. होय-नाही
- (०५) सर्व प्रश्न अचूक आहेत. होय-नाही
- (०६) सर्व प्रश्न घटकांशी संबंधितच आहेत. होय-नाही
- (०७) सर्व प्रश्न व्याकरणदृष्ट्या योग्य आहेत. होय-नाही
- (०८) सर्व प्रश्नांच्या शेवटी प्रश्नचिन्ह आहे. होय-नाही
- (०९) कमी अधिक काठिण्य पातळीच्या प्रश्नांच्या प्रतिसादांसाठी पुरेसा वेळ दिलेला आहे. होय-नाही

- (१०) प्रश्नांचे वितरण समान आहे. होय-नाही
 (११) प्रश्नांच्या उच्चारणासाठी ३ ते ६ सेकंदांचा कालावधी दिलेला आहे. होय-नाही
 (१२) पाठ नियोजनात एकाही त्याज्य वर्तनाचा समावेश नाही. होय-नाही
 (१३) घटकांच्या रकान्यात सर्व घटकांची नोंद आहे. होय-नाही
 (१४) स्पष्टीकरण कमीत कमी आहे. होय-नाही
 (१५) अपेक्षित उत्तराचा सुस्पष्ट उल्लेख आहे. होय-नाही

१.३ पारिभाषिक शब्द

- कौशल्ये - Skills
 मूलभूत प्रश्न - Basic question
 प्रश्न रचना - Structuring of question
 प्रश्न पद्धती - Questioning
 परिणाम - Effect
 आकलनास योग्य - Comprehensible
 विचार प्रेरक - Thought Provoking
 सयुक्तिक - Relevant
 व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष - Grammatically Correct
 प्रश्नाचे उच्चारण - Delivery of question
 योग्य अवधी - Proper Pause
 लक्ष वेधकता - Attention arresting
 योग्य प्रतिसाद - Correct response
 पाठ नियोजन - Lesson planning

१.४ सारांश

मूलभूत प्रश्न पद्धती कौशल्यासंबंधी आपण खालील गोष्टी लक्षात ठेवाव्यात.

- (१) दैनंदिन अध्यापनात जर प्रश्नांचा वापर प्रभावीपणे केला तर निश्चितच विद्यार्थ्यांचे अध्ययन सुधारेल म्हणून प्रभावीपणे प्रश्न विचारण्यासाठी मूलभूत प्रश्न कौशल्य आपण आत्मसात केले पाहिजे.
 (२) मूलभूत प्रश्न कौशल्याचे (अ) प्रश्न रचना (आ) प्रश्न विचारण्याची पद्धती (इ) प्रतिसाद असे तीन मुख्य घटक आहेत.
 (३) पाठात वापरला जाणारा प्रत्येक प्रश्न हा व्याकरणदृष्ट्या निर्दोष, मोजक्या शब्दात, सयुक्तिक, हा नेमकेपणा स्पष्ट करणारा असावा.
 (४) प्रश्न विचारण्याची गती सर्वसाधारण असावी, उच्चर प्रश्नार्थक असावा, वितरण समान असावे व प्रश्नाच्या काठिण्य पातळीनुसार प्रतिसादासाठी ३ ते ६ सेकंदांपर्यंत थांबावे.
 (५) सूक्ष्म पाठ नियोजनाच्या नमुना अभ्यासून त्यानुसार पाठ नियोजन करता आले पाहिजे व प्रत्यक्ष पाठ त्या नियोजनाप्रमाणे करता आला पाहिजे.

१.५ क्षेत्रीय कार्य

- (१) आपण अध्यापक करीत असलेल्या विषयातील एका घटकाचे मूलभूत प्रश्न कौशल्याच्या दृष्टीने पाठ टाचण तयार करा.
 (२) त्या पाठ टाचणाचे दिलेल्या स्वयं-मूल्यमापन श्रेणीने मूल्यमापन करा.
 (३) त्या पाठ टाचणाच्या आधारे प्रत्यक्ष पाठ घ्या
 (४) आपण अध्यापन करीत असलेल्या विषयातील एका घटकाचे कौशल्याच्या दृष्टीने पाठ टाचण तयार करा.
 (५) त्या पाठ टाचणाचे दिलेल्या स्वयं-मूल्यमापन श्रेणीने मूल्यमापन करा.
 (६) त्या पाठ टाचणाच्या आधारे प्रत्यक्ष पाठ घ्या.

१.६ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

- (०१) कथुरिया रा. पी. (१९७६), 'सूक्ष्म अध्यापन', भोपाळ, विकास पब्लिकेशन.
 (०२) जोशी अ. न. (१९९१), 'सूक्ष्म कौशल्य सज्जता प्रवर्तन', कोल्हापूर, प्रशिक्षण प्रकाशन.
 (०३) देशपांडे व. सी. आणि करंदीकर सु. (१९८३) - 'सूक्ष्म अध्यापन एक प्रभावी प्रशिक्षण पद्धती', पुणे, नूतन प्रकाशन.
 (०४) वाशीकर शं. श्री. (१९८९) - 'सूक्ष्म अध्यापन', पुणे, नूतन प्रकाशन.
 (०५) सोनवणे का. पा. (१९८१) - 'सूक्ष्म अध्यापन', पुणे, शिक्षणशास्त्र विभाग, प्रकाशन विभाग.
 (०६) Allen D. W. and Ryan K. A. (1969) - *Microteaching Massachusetts*, Addison-Wesley.
 (०७) Brown G. (1975) - *Microteaching, A Programme of teaching Skills*, London, Methuen and Co. Ltd.
 (०८) Jangira N. K. and Singh A. (1982) - *Core Teaching Skills, Microteaching Approach*, New Delhi, NCERT.
 (०९) Cooper James M. (1986) - *Classroom Teaching Skills*, Canada, Health of Company.
 (१०) Passi B. K. and Shah M. M. (1974) - *Micro teaching in Teacher Education*, Baroda, Centre of Advanced Study in Education, M. S. University.
 (११) Passi B. K. (1976) - *Becoming Better Teacher Micro Teaching Approach*, Boroda. Centre of Advanced Study in Education, M. S. University
 (१२) Singh L. C. and Joshi A. N. (1986) - *Micro Teaching in India* - A case Study, New Delhi, NCERT.
 (१३) Turney C. J. (1976) - *Microteaching : Research Theory and practice* Sydney Micro - Skills' series - 2Handbook, Sydney University press



ज्ञानगंगा घटोचरी

यशवंतराव
चव्हाण
महाराष्ट्र
मुक्त विद्यापीठ

EDU 446

बी. एड. पूरक साहित्य

सूक्ष्म अध्यापन कौशल्ये

मुक्त प्रश्न कौशल्य

लेखक : श्रीमती सुहासिनी घुगरे

मुक्त प्रश्न कौशल्य भाग - १ : कौशल्याचे तात्त्विक अधिष्ठान, अपेक्षित व त्याज्य घटक	०३
मुक्त प्रश्न कौशल्य भाग - २ : सूक्ष्मपाठ निरीक्षण, विश्लेषण, नमुनापाठ व पाठनियोजन	३७

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

कुलगुरु : प्रा. ई. वायुनंदन

पाठलेखन समिती

प्रा. मगन पंढरीनाथ सुखसे
कॉलेज ऑफ एज्युकेशन
उस्मानाबाद

श्रीमती नलिनी रमेश पाटील
महावीर महाविद्यालय
कोल्हापूर

श्रीमती सुहासिनी विश्वासराव धुगरे
वसंतराव नाईक शिक्षणशास्त्र
महाविद्यालय, कोल्हापूर

श्रीमती कविता सुरेश साळुंके
अधिव्याख्याती, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

डॉ. नीलिमा रवींद्र सप्रे
शिक्षणशास्त्र विभाग,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

श्री. उमाजी अकोबा नायकवडे
शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय,
अकलूज. जि. सोलापूर

श्री. विठ्ठल गो. कुलकर्णी
१५९३/६, राजारामपुरी,
कोल्हापूर

बजरंग दादाजी पाटील
महिला शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय,
तासगांव, जिल्हा सांगली

संपादन

डॉ. अनिल गोपाळराव भालवणकर
पी.व्ही.डी.टी. कॉलेज ऑफ एज्युकेशन
मुंबई

डॉ. अनंत नरहर जोशी
संचालक, शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

अनुदेशन संपादन

श्रीमती कविता सुरेश साळुंके
अधिव्याख्याती, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

निर्मिती

श्री. आनंद यादव
व्यवस्थापक, ग्रंथनिर्मिती केंद्र,
यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२

First edition developed under Dr. development grant

© १९९८, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक सुधारित आवृत्ती पुनर्मुद्रण : मार्च १९९९, जून १९९९, फेब्रु. २०१८ प्रकाशन क्रमांक : ४४९

मुखपृष्ठ रेखाटन : श्री. अविनाश भरणे

मुद्रक : श्री. अजित मोडक, मे. प्रिंट लाईन्स - ए रोड, नाईस सातपूर, नाशिक-७.

प्रकाशक : डॉ. दिनेश भोंडे, कुलसचिव, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२

ISBN 81-7171-657-1

(EDU 446)

मुक्त प्रश्न कौशल्य

अनुक्रमणिका

१.० उद्दिष्टे

१.१ प्रास्ताविक

१.२ विषय-विवेचन

भाग - १

- १.२.१ कौशल्यान्चे अध्यापनातील स्थान व महत्त्व
- १.२.२ कौशल्यान्ची उद्दिष्टे व हेतू
- १.२.३ कौशल्यान्चा तात्त्विक भाग, मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी व संशोधन
- १.२.४ कौशल्यान्चे अपेक्षित व त्याज्य घटक आणि प्रत्येक घटकावर आधारित कृती
- १.२.५ चाचणी (उत्तरसूचीसह)
- १.२.६ परिशिष्ट

भाग - २

- १.२.७ प्रास्ताविक
- १.२.८ निरीक्षण तक्त्याविषयक माहिती
- १.२.९ सूक्ष्म अध्यापन निरीक्षणविषयक तत्त्वे
- १.२.१० पाठ विश्लेषण नमुना व निरीक्षण नोंद तक्ता
- १.२.११ पाठ विश्लेषण उत्तरसूची
- १.२.१२ आदर्श पाठ नमुना
- १.२.१३ सूक्ष्मपाठ नियोजन मार्गदर्शक तत्त्वे/पाथ्या
- १.२.१४ पाठ नियोजन नमुना
- १.२.१५ पाठ नियोजन आणि त्याचे मूल्यमापन
- १.३ मुक्तप्रश्न कौशल्य संक्रमणातील अडचणी व उपाय
- १.४ पारिभाषिक शब्द
- १.५ सारांश
- १.६ क्षेत्रीय कार्य
- १.७ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

१.० उद्दिष्टे

- * या स्वयंअध्ययन साहित्याचा अभ्यास केल्यानंतर तुम्हाला खालील गोष्टी करता येतील अशी अपेक्षा आहे.
- * या कौशल्यान्चे अध्यापनातील स्थान, आवश्यकता व महत्त्व सांगता येईल.
- * या कौशल्यान्च्या घटकांची व उपघटकांची नावे सांगता येतील.
- * या कौशल्यान्च्या अपेक्षित व त्याज्य घटकांचे स्पष्टीकरण करता येईल.
- * या कौशल्यान्चे घटक ओळखता येतील.

- * या कौशल्यान्च्या घटकांतील/उपघटकांतील साम्य व फरक स्पष्ट करता येईल.
- * या कौशल्यान्चे वेगवेगळे घटक एकत्रितपणे दिले असता त्यांचे वर्गीकरण करता येईल.
- * कौशल्यान्च्या प्रत्येक घटकाची उदाहरणे देता येतील.
- * एकाच प्रकारच्या आशय/प्रतिसादासंदर्भात कौशल्यान्च्या विविध घटकांचा वापर करता येईल.
- * कौशल्यान्च्या घटकांचा आणि उपघटकांचा वापर आशय / प्रतिसादानुसार योग्य की अयोग्य हे सकारण ठरविता येईल.
- * घटकाचा वापर चुकीच्या रीतीने केलेला/दर्शविलेला असल्यास सुधारून योग्य घटकाचा वापर करता येईल.
- * दिलेल्या त्याज्य घटकांच्या उदाहरणांमध्ये योग्य सुधारणा करता येतील.
- * दिलेल्या सूक्ष्मपाठाचे चिकित्सात्मक मूल्यमापन करता येईल.
- * या कौशल्यान्च्या सूक्ष्मपाठाचे नियोजन करता येईल.
- * दिलेल्या परिस्थितीत नियोजनाच्या पातळीवर कौशल्य घटकांचा अधिकतम वापर करता येईल.
- * या कौशल्यान्चे घटक तुम्हाला तुमच्या सूक्ष्मपाठामध्ये अधिकतमरित्या वापरता येतील.
- * सैद्धांतिक, नियोजनात्मक व कृतीच्या पातळीवर आशयानुसार/प्रतिसादानुसार योग्य कौशल्य घटकाचा वापर करता येईल.

१.१ प्रास्ताविक

आपल्या कोणत्याही कृतीची परिणामकारकता वाढवण्यासाठी जसे जीवनातील अनुभव फार महत्त्वाचे असतात तसेच अध्यापनाचेही आहेत. आपण अध्यापन करताना नेमक्या कोणत्या कृती करतो? त्याच कृती का करतो? कशा पद्धतीने करतो? या प्रश्नांची उत्तरे आपल्याला आपले अध्यापन परिणामकारक करण्यासाठी खूप मदत करतात. त्यामुळे आपल्या अध्यापनात आवश्यक घटक कोणते, (शास्त्रीय भाषेत त्याला कौशल्य म्हणतात) हे स्पष्ट होण्यास मदत होते. बऱ्याचदा अध्यापन करताना आपण चित्रे दाखवितो, काही मुद्दे फळ्यावर लिहितो, स्पष्टीकरणे देतो, उदाहरणे सांगतो, काही प्रश्न विचारतो, प्रश्नांना तर अध्यापनात फार महत्त्वाचे स्थान आहे. त्या कौशल्यान्ची तात्त्विक व सरावाबाबतची माहिती आपण येथे पाहणार आहोत.

महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्ये

मुक्त प्रश्न कौशल्य

भाग - १

कौशल्य्याचे तात्त्विक अधिष्ठान

अपेक्षित व त्याज्य घटक

१.२ विषय-विवेचन

मुक्त प्रश्न ह्या कौशल्याची माहिती ह्या पुस्तिकेत दोन भागांत दिलेली आहे. भाग-१ मध्ये या कौशल्याचे स्थान व महत्त्व, कौशल्यांचा तात्त्विक भाग, मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी व संशोधन, या कौशल्याचे आवश्यक घटक आणि त्यांच्याशी संबंधित कृती, चाचणी, इत्यादींचा समावेश आहे. तर भाग-२ मध्ये पाठ विश्लेषण नमुना, सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण, निरीक्षण तक्ता, आदर्शपाठ, पाठ नियोजन, इत्यादींचा समावेश आहे.

तुम्हाला ही पुस्तिका प्राप्त झाल्यानंतर ह्या पुस्तिकेतील भाग-१ तुम्ही प्रथमतः सविस्तरपणे वाचून समजावून घेणे आवश्यक आहे. त्यामुळे तुम्हाला ह्या कौशल्याचा अर्थ व त्यातील घटक ज्ञात होतील.

प्रथम संपर्कसत्रात तुम्ही नेहमी ज्या पद्धतीने अध्यापन करता त्या पद्धतीने दहा मिनिटांचा एक पाठ तुम्हाला घ्यावा लागेल. त्या पाठाच्या आधारे तुमच्या अध्यापनाचे निरीक्षण करून तुमची अप्रगत कौशल्ये कोणती हे निदान केले जाईल. त्यात जर ह्या कौशल्याचा समावेश असेल तरच या पुस्तिकेतील भाग-२ चा अभ्यास करण्यासंदर्भात तुम्हाला तुमच्या मार्गदर्शकांकडून सूचना प्राप्त होतील. त्यावेळी आपण भाग-२ चे वाचन करावे.

१.२.१ कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान व महत्त्व

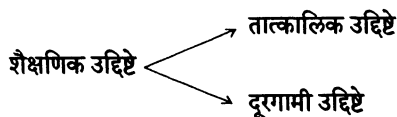
‘प्रश्न विचारणे’ हे अध्यापनाचे एक महत्त्वाचे अंग आहे. प्रश्नाविषयी ‘मूलभूत प्रश्नपद्धती’ ह्या पुस्तिकेत आपणास सविस्तर माहिती मिळू शकेल. प्रश्न कौशल्याचे मूलभूत प्रश्नपद्धती, शोधक प्रश्नपद्धती, प्रत्याभरणासाठी प्रश्न आणि मुक्त प्रश्न असे विविध प्रकार पडतात. ह्याचा उल्लेख तेथे आलेला आहे.

आपल्या अध्यापनामध्ये आपण मोठ्या प्रमाणावर प्रश्नांचा वापर करतो याचे कारण आपल्याला प्रश्नांचे महत्त्व पटलेले असते. परंतु अध्यापन करताना केवळ पाठ्यातील प्रश्नांची संख्या जर आपण वाढविली तर विद्यार्थी अधिक शिकतात का? किंवा आपले अध्यापनकार्य यशस्वी आणि प्रभावी होते का? आपण उद्दिष्टानुवर्ती प्रश्न विचारतो का? अशा अन्य प्रश्नांचाही आपल्याला विचार करावा लागेल. एकंदरीत, आपण विचारणारे प्रश्न जर शिक्षणाची उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी उपयुक्त ठरत असतील तर निश्चितपणे अध्यापन कार्य यशस्वी होते आहे असे म्हणता येईल.

लक्षात ठेवा : वर्ग अध्यापनाची उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी प्रश्न उद्दिष्टानुरूप विचारणे आवश्यक आहे.

वर्ग अध्यापनाची उद्दिष्टे समजण्यासाठी प्रथम आपण शिक्षणाच्या उद्दिष्टांविषयी थोडे अधिक जाणून घ्यावे.

शिक्षणाच्या उद्दिष्टांचे आपल्याला पुढीलप्रमाणे वर्गीकरण करता येईल.



अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेतून विद्यार्थ्यांना कोणकोणत्या गोष्टी मिळतात? किंवा आपण त्यांच्यात कोणकोणते बदल घडवितो? या प्रश्नांच्या उत्तरातून तुम्हाला पुढील प्रकारची विद्यार्थी वर्तने अपेक्षित असतील.

विद्यार्थी -

- (१) माहितीची योग्य उगमस्थाने सांगतो.
- (२) निश्चित स्वरूपाची व्याख्या सांगतो.
- (३) गटातील विविध आकृत्या - अक्षरे ओळखतो.
- (४) दोन घटकांमधील फरक स्पष्ट करतो.
- (५) वैशिष्ट्ये किंवा संबंध दाखविणाऱ्या तांत्रिक शब्दांचे अर्थ स्पष्ट करतो.
- (६) उदाहरणातील समान तत्त्वांचे भाषांतर करतो.
- (७) वाचलेल्या उताऱ्याचा सारांश लिहितो.
- (८) दैनंदिन जीवनात त्रिकोणमितीच्या नियमांचा वापर करतो.

वरील सर्व विद्यार्थी वर्तनातील बदल आपण मर्यादित कालावधीमध्ये घडवितो. त्यामुळे या सर्व गोष्टींचा समावेश शिक्षणाच्या तात्कालिक उद्दिष्टांमध्ये होतो.

काही वेळेला आपल्या विद्यार्थ्यांचे वर्तन पुढील प्रकारचे असू शकते.

विद्यार्थी -

- (१) लेखनात कल्पनेचे किंवा विधानांचे सर्वोत्कृष्ट संघटन करतो.
- (२) गोष्ट, निबंध किंवा वेचा लेखनात नवनिर्मिती करतो.
- (३) गृहीतक पडताळून पाहण्याचे मार्ग सादर करतो.
- (४) अंतर्भूत असलेल्या घटकांच्या विश्लेषणावर आधारित योग्य गृहीतकांची मांडणी करतो आणि नवीन घटकांच्या आधारे त्यात योग्य बदल करतो.
- (५) एखाद्या कृतीमध्ये परिणामकारकरित्या भाग घेतो.
- (६) दिलेल्या स्पष्टीकरणानुसार एका वस्तूची/प्रतिकृतीची रचना तयार करतो.
- (७) आलेखाच्या माहितीची कौशल्यपूर्वक बांधणी करतो.

वर उदाहरणादाखल जी उद्दिष्टे दिलेली आहेत त्यांचा समावेश दूरगामी उद्दिष्टांमध्ये होतो. ही दोन्ही प्रकारची उद्दिष्टे जेव्हा अध्यापनातून साध्य होतात तेव्हा आपले अध्यापन यशस्वी होते असे म्हणता येईल. ही उद्दिष्टे साध्य करण्याचे साधन म्हणजे प्रश्नपद्धती होय. प्रश्नांची व्याख्या करताना डॉ. ब्राऊन म्हणतात, “ज्ञानाची चाचणी घेणारे अथवा निर्मिती करणारे विधान म्हणजे प्रश्न होय.”

नवीन ज्ञानाची निर्मिती करण्यासाठी प्रश्नांचा उपयोग कसा व किती प्रमाणात केला जातो, याचा आता आपण थोडक्यात आढावा घेऊ. यासाठी तुम्ही पुढील नमुन्याचे निरीक्षण करा.

नमुना क्र. १

‘भरती-ओहोटी’ घटक शिकविल्यानंतर विचारलेले प्रश्न -

- (१) भरती म्हणजे काय?
- (२) ओहोटी केव्हा पूर्ण होते?

- (३) भरती-ओहोटी निर्माण होण्याची कोणकोणती कारणे आहेत?
- (४) अमावस्येला उधाणाची भरती का होते?
- (५) भरती-ओहोटीमुळे कोणकोणते परिणाम होतात?

नमुना क्र. १ मधील विचारलेले प्रश्न विद्यार्थ्यांनी मिळविलेल्या ज्ञानावर आधारित आहेत असे तुम्हाला आढळून येईल. थोडक्यात, वर्गामध्ये आपण जे प्रश्न विचारतो त्यावरून विद्यार्थ्यांना कितपत समजले आहे, त्यांना शिकविलेला आशय कितपत आठवतो, इत्यादी गोष्टींची माहिती आपल्याला मिळते. यावरून आपल्याला असे सांगता येईल की शिक्षकांनी वर्गात विचारलेल्या अनेक प्रश्नांपैकी बहुतांशी प्रश्न विद्यार्थ्यांच्या स्मरणाने आधारित असतात. परिणामी, अशा प्रश्नांना विद्यार्थ्यांनी दिलेला प्रतिसाद आपल्याला पुढीलप्रमाणे आढळून येतो.

- (१) विद्यार्थी केवळ वर्गात सांगितलेली माहिती सांगतो.
- (२) इतरत्र पाहिलेली किंवा अनुभवलेली माहिती सांगतो.
- (३) क्रमिक किंवा इतर पुस्तकांतून वाचलेली माहिती आठवून सांगतो.

थोडक्यात, ज्ञानाची चाचणी घेण्यासाठी जास्तीतजास्त प्रश्नांचा वापर अध्यापनातून होतो असे आपल्याला याठिकाणी समजून येते. याचा परिणाम असा दिसून येतो की ज्ञान निर्मितीचे कार्य किंवा विचारप्रक्रियेच्या विकासाचे कार्य आपल्याकडून दुर्लक्षित राहते. एकंदरीत, प्रश्नांचा उपयोग केवळ शिक्षणाची तात्कालिक उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी होतो असे म्हणावे लागेल.

साधारणतः वर्गामध्ये शिक्षक जे प्रश्न विचारतात त्या प्रश्नांपैकी जवळजवळ निम्म्याहून अधिक प्रश्न हे स्मरणाने आधारित असतात, हे आपण पाहिले, तथापि हे असे का घडते? याचे स्पष्टीकरण देताना गॉल यांनी तीन कारणे नमूद केलेली आहेत. ती तीन कारणे कोणती? हे आता आपण पाहू.

- (१) विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेचा विकास करणे हे जरी प्रमुख उद्दिष्ट असले तरी काही शिक्षकांना असे वाटते की विद्यार्थ्यांना पुरेसे विचारपूर्वक उत्तर देता येण्यासाठी त्यांच्याजवळ योग्य त्या माहितीचा साठा असणे आवश्यक आहे.
- (२) नवीन अभ्यासक्रमामध्ये तसेच प्रचलित परीक्षा मध्ये दूरगामी उद्दिष्टांना महत्त्व देण्याऐवजी तात्कालिक उद्दिष्टांना महत्त्व देऊन विद्यार्थ्यांना परीक्षार्थी बनविण्यात आले आहे.
- (३) काही शिक्षक विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेचा विकास कसा होतो याबाबतीत अज्ञानी असतात. त्यांना विचारप्रक्रियेतील विविध टप्प्यांची माहिती नसते. तसेच त्यांच्यामध्ये, विद्यार्थ्यांना उच्च पातळीवरील विचार करण्यास प्रवृत्त करणारे प्रश्न विचारण्याचे कौशल्य नसते.

या तीन कारणांपैकी कोणत्याही कारणांशी तुम्ही सहमत असाल. तथापि, याठिकाणी एक गोष्ट स्पष्ट करावीशी वाटते की वरवर पाहता पहिले कारण योग्य वाटते. परंतु केवळ माहितीच विद्यार्थ्यांना द्याव्याची असेल तर ती स्वतः विद्यार्थी अन्य मार्गाने म्हणजे क्रमिक पुस्तके वाचून, क्रमान्वित अध्ययन पद्धती, संपर्क-

माध्यमे, इत्यादींतून मिळवू शकतात, हे आपल्याला माहित आहे. मग यासाठी प्रश्नांचा वापर करून वेळ आणि कष्ट यांचा अपव्यय करण्याची गरज तरी काय?

परीक्षेमध्ये चांगले गुण मिळविणे याला विद्यार्थी आणि त्यांचे पालक अवास्तव महत्त्व देतात हे तुम्हाला माहितच आहे. परंतु आपल्याला शिक्षक या नात्याने परीक्षेला वाजवीपेक्षा जास्त महत्त्व देणे इष्ट ठरत नाही. अध्ययन-अध्यापनप्रक्रियेचे साध्य केवळ परीक्षा नाही, हे आपण मान्य करतो. दूरगामी उद्दिष्टांच्या बाबतीत पालक आणि विद्यार्थी जरी अनभिज्ञ असले तरी शिक्षक म्हणून आपल्याला परीक्षेमध्ये चांगले गुण मिळविण्यापेक्षा विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेचा विकास कसा साध्यता येईल, याकडे अधिकाधिक लक्ष केंद्रित केले पाहिजे. परंतु, अध्यापन करणारा आपल्यासारखा शिक्षकच जर विचारप्रक्रियेबाबत अंधारात असेल तर? याबाबत तुम्ही कोणता विचार कराल? याचे उत्तर देताना आपल्याला इतकेच म्हणावे लागेल की शिक्षकांना प्रशिक्षण कालावधीमध्ये या प्रश्नांच्या दृष्टीने योग्य प्रशिक्षण दिले जात नाही. त्यामुळे त्यांना विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेचा विकास कसा होतो? त्यातील विविध स्तर कोणते? हे सहजासहजी ओळखता येत नाहीत. तसेच विद्यार्थ्यांच्या विचार प्रक्रियेला योग्य वळण लावणारे प्रश्न विचारता येत नाहीत. हे विचारप्रक्रियेला चालना देणारे प्रश्न म्हणजेच मुक्त प्रश्न होत व त्यांची योग्य व पुरेशी माहिती शिक्षकांना मिळालेली नसते. त्यामुळे दूरगामी उद्दिष्टे जरी महत्त्वाची वाटली तरी सुद्धा ती साध्य करण्यासाठी योग्य तो मार्ग, साधने त्यांना सापडत नाहीत. म्हणून मुक्त प्रश्न कौशल्य आत्मसात करणे अपरिहार्य आहे.

लक्षात ठेवा: मुक्त प्रश्न म्हणजे जे प्रश्न विद्यार्थ्यांना ठरावीक चाकोरी सोडून मुक्तपणे विचार करण्यास संधी प्राप्त करून देतात असे प्रश्न होत.

आतापर्यंतच्या माहितीवरून तुम्हाला कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान समजले. यानंतर कौशल्याचा तात्त्विक भाग, मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी आणि त्यावरील झालेले संशोधन सविस्तररित्या अभ्यासू या.

१.२.२ कौशल्याची उद्दिष्टे व हेतू

मुक्त प्रश्न कौशल्याचा दैनंदिन अध्यापनात वापर केल्यानंतर आपणास पुढील गोष्टी साध्य करता येतील.

- (०१) विद्यार्थ्यांना विचार करण्याची संधी प्राप्त करून देता येईल.
- (०२) विद्यार्थ्यांच्या मनामध्ये तुलना, तर्क, कल्पना, अनुमान, पृथक्करण, संश्लेषण व मूल्यमापन, इत्यादी मानसिक प्रक्रिया घडवून आणता येतील.
- (०३) विद्यार्थ्यांमध्ये माहितीचे संपादन, संघटन, उपयोजन आणि मूल्यमापन करण्याच्या क्षमतेचा विकास घडवून आणता येईल.
- (०४) विद्यार्थ्यांना विविध दृष्टिकोनांतून विचार करण्यास प्रवृत्त करून, त्यांच्यामध्ये तुलनात्मक विचारक्षमता निर्माण करता येईल.
- (०५) एखादी घटना, वस्तू, प्रसंग, समस्या यांचे विश्लेषण

करण्यास विद्यार्थ्यांना मदत करता येईल.

- (०६) विद्यार्थ्यांना एखाद्या घटनेविषयी, प्रसंगाविषयी, समस्येविषयी आवश्यक असलेली कारणे शोधण्यास सांगता येतील.
- (०७) विद्यार्थ्यांना घटना, वस्तू, प्रसंग, समस्या आणि त्यांची विविध कारणे यांच्यातील कार्यकारण संबंध स्पष्ट करण्यास प्रवृत्त करता येईल.
- (०८) समस्या सोडविण्यासाठी विविध उपाय / पद्धती सुचविण्यास सांगता येतील.
- (०९) समस्या सोडविण्यासाठी सुचविलेल्या उपायांची / पद्धतींची योग्यता तपासून पाहण्यास मदत करता येईल.
- (१०) विद्यार्थ्यांना आपणास जे माहित आहे, आपण ज्याचा विचार करतो ते कितपत बरोबर आहे याचे मूल्यमापन करण्याची संधी उपलब्ध करून देता येईल.
- (११) विद्यार्थ्यांना तर्क, अनुमान, कल्पना यांचे मूल्यमापन करण्यास प्रवृत्त करता येईल.
- (१२) विद्यार्थ्यांना दिलेल्या माहितीवरून मथितार्थ किंवा नवीन कल्पना शोधण्यामध्ये यश कशाप्रकारे मिळविता येते, याच्या अनुभूतीची संधी सर्व विद्यार्थ्यांना करून देता येते.

१.२.३ कौशल्याचा तात्त्विक भाग, मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी व संशोधन

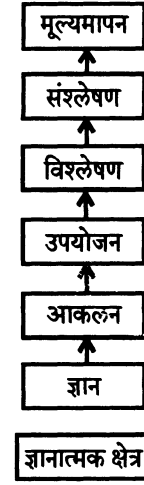
शिक्षणाच्या विविध घटकांपैकी विद्यार्थ्यांचा सर्वांगीण विकास करणे हे ध्येय आपल्या सर्वांना माहितच आहे. आता प्रश्न असा निर्माण होईल की हा सर्वांगीण विकास नेमका कोणकोणत्या क्षेत्रांमध्ये करावयाचा? याला उत्तर असे देता येईल की शिक्षणाच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांचा ज्ञानात्मक, भावात्मक व क्रियात्मक अशा तीन क्षेत्रांमध्ये विकास घडवून आणावयाचा असतो. ज्ञानात्मक विकास म्हणजे विचारप्रक्रियेचा विकास, भावात्मक विकास म्हणजे विद्यार्थ्यांच्या भावनांचा विकास आणि क्रियात्मक विकास म्हणजे त्यांच्या शारीरिक कृतीकौशल्यांचा विकास होय.

ज्ञानात्मक, भावात्मक व क्रियात्मक या तीनही क्षेत्रांत अंतर्भूत असलेल्या उद्दिष्टांची वर्गीकरण-मालिका तयार करण्यात आलेली आहे. तीनही क्षेत्रांतील उद्दिष्टांची वर्गीकरण मालिका कोणाकडून, कोणत्या क्षेत्रात विकसित झालेली आहे, ते मूल्यमापनाचा अभ्यास करताना तुम्हाला समजेलच. येथे सोयीसाठी ती देत आहोत.

- (१) ज्ञानात्मक क्षेत्र - डॉ. ब्लूम बेंजामिन एस.
- (२) भावात्मक क्षेत्र - डॉ. क्रॅथव्हॉल डेव्हिड आर.
- (३) क्रियात्मक क्षेत्र - डॉ. दवे, श्रीमती सॅम्पसन, श्रीमती हॅरो

एकंदरीत, अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेचा विचार करता असे आढळून येते की, या तीन क्षेत्रांच्या तुलनेने अध्ययन-अध्यापन प्रक्रिया ही प्रामुख्याने ज्ञानात्मक क्षेत्राशी संबंधित आहे, त्यामुळे ज्ञानात्मक क्षेत्रातील विविध स्तरांचा तुम्हाला परिचय असणे आवश्यक आहे.

ज्ञानात्मक क्षेत्रातील विविध स्तर पुढीलप्रमाणे आहेत.



ह्या संदर्भात विद्यार्थ्यांमध्ये कोणकोणत्या स्वरूपाचे वर्तन-बदल होतात ह्या प्रत्येक स्तराविषयी आपण आता पाहू या.

१. ज्ञान

ज्ञानात्मक क्षेत्राच्या वर्गीकरणाचा सर्वात पहिला स्तर ज्ञान होय. ज्ञानाची व्याख्या समजावून घ्यावयाची असेल तर त्यामध्ये कोणकोणत्या गोष्टींचा समावेश होतो हे प्रथम पाहिले पाहिजे. ज्ञानामध्ये निश्चित आणि सर्वश्रुत घटनांचे स्मरण असते. तसेच प्रक्रिया, पद्धती, परिस्थिती, रचना यांचे स्मरण असते. थोडक्यात, योग्य स्वरूपाची माहिती मनामध्ये आणणे किंवा ती माहिती आठविणे हे या स्तरामध्ये आढळते. तथापि, माहितीमध्ये काही बदल करणे आवश्यक असते. परंतु इतर स्तरांच्या तुलनेने हे काम ज्ञान स्तरामध्ये अतिशय कमी प्रमाणात आढळते. ज्ञान स्तर हे केवळ आठविण्याची किंवा ओळखण्याची मानसिक प्रक्रिया स्पष्ट करते.

ज्ञानाच्या चाचणीसाठी एखाद्या समस्यांचे संघटन आणि पुनर्संघटन होणे आवश्यक आहे. याद्वारे विद्यार्थ्यांना माहिती आणि ज्ञान यांच्यासाठी योग्य प्रकारची दिशा आणि सुचके पुरविली जातात. यांचा वापर केला तर एखादी व्यक्ती असे म्हणेल की मन हे फाईलप्रमाणे आहे. या फाईलमध्ये विद्यार्थ्यांनी मिळविलेले ज्ञान संग्रहित केले जाते आणि ज्यावेळी त्याच्या ज्ञानाची चाचणी घेणारी परिस्थिती निर्माण होईल त्यावेळी ही संग्रहित माहिती त्याला त्याच्या समस्यांची उकल करण्यासाठी उपयुक्त ठरते. समस्या सोडविण्यासाठी योग्य अशा खुणा, सूचके, सांकेतिक चिन्हे यांचा अधिक उपयोग होतो.

ज्ञानाचा हा स्तर काही उपस्तरांमध्ये विभागलेला आहे. त्यामध्ये पारिभाषिक ज्ञान, निश्चित घटनेचे ज्ञान, पद्धतीचे ज्ञान आणि प्रकार व वर्गीकरणाचे ज्ञान ह्यांचा समावेश होतो. (ह्याची अधिक माहिती परिशिष्ट १ मध्ये दिलेली आहे. गरज वाटल्यास ती अभ्यासावी.)

२. आकलन

आकलन स्तर हा ज्ञान स्तरापेक्षा वरच्या पातळीचा आहे. आकलन हे एखादी गोष्ट समजण्याच्या शक्तीशी संबंधित आहे. विद्यार्थ्यांना जे अगोदरच माहित आहे तीच गोष्ट ते सादर करतात. त्यात स्वतःची नवी भर घालत नाहीत मात्र या स्तरामध्ये विद्यार्थी

ज्ञान स्तर ओलांडून विचार करतो. विद्यार्थी आकलन स्तराच्या ज्या उपस्तरांच्या पातळीवर विचार करतो, त्या पातळ्या अशा आहेत -

- (१) भाषांतर (ह्यात अनुवाद, वेगळ्या शब्दांचा वापर, चिह्नांचा वापर, चिह्नांचा अर्थ लावणे, इत्यादींचा समावेश होतो.)
 - (२) विवेचन (प्राप्त माहितीचे विविध घटक ओळखतो, स्पष्ट करतो, पुनर्रचना किंवा पुनर्मांडणी करतो.)
 - (३) पूर्वकथन (प्राप्त माहितीचा अभ्यास करून पुढील माहिती ओळखतो, अनुमान काढतो.)
- (ह्या विषयी अधिक माहिती परिशिष्ट १ मध्ये पाहावी.)

(३) उपयोजन

ज्ञानात्मक क्षेत्रातील तिसरा स्तर आहे उपयोजन.

ज्ञान स्तरावरील ज्या विविध घटना, तत्त्वे, नियम, पद्धती, कल्पना, इत्यादी विविध गोष्टींचा वापर केल्यामुळे विद्यार्थ्यांमध्ये मिळविलेल्या ज्ञानाचा उपयोग करण्याची क्षमता निर्माण होते. या क्षमतेच्या आधारे, ज्यावेळी नवीन परिस्थिती निर्माण होते त्यावेळी तो त्यांचा वापर करू शकतो. विशिष्ट आणि मूर्त परिस्थितीमध्ये अमूर्त कल्पनांचा नवीन परिस्थितीत वापर म्हणजे उपयोजन. या अमूर्त कल्पना, सर्वसामान्य कल्पना, कार्यपद्धतीचे नियम, पद्धती, इत्यादी प्रकारच्या नमुन्यांमध्ये पाहावयास मिळतात. शिवाय तांत्रिक तत्त्वे, सिद्धांत यांमध्येही आढळतात. या सर्व अमूर्त कल्पना आठवून त्यांचा वापर नवीन परिस्थितीत करणे, इत्यादी क्रिया उपयोजन स्तरामध्ये येतात. थोडक्यात, उपयोजनामध्ये विद्यार्थ्यांकडून ज्ञानावर प्रभुत्व संपादन केले जाते. या स्तरामध्ये विद्यार्थी शिक्षकांच्या किंवा निष्णात तज्ज्ञांच्या मदतीशिवाय मिळविलेल्या ज्ञानाचा वापर नवीन परिस्थितीमध्ये करतात. परिणामी, विद्यार्थ्यांमध्ये नवीन समस्येतील तत्त्वांचा आणि सामान्यीकरणाचा वापर करण्याची क्षमता विकसित होते. वास्तविक, उपयोजन स्तर हा महत्त्वपूर्ण आहे कारण समस्या निराकरणासाठी अध्ययनामध्ये सातत्याने याचा वापर होतो. उपयोजन करण्यासाठी विद्यार्थ्यांमध्ये विविध संकल्पना, तत्त्वे व सामान्यीकरणे ही नवीन समस्या किंवा परिस्थितीमध्ये वापरण्याची क्षमता निर्माण केली पाहिजे. ह्यासाठी एकीकडे सामान्यीकरणे, तत्त्वे तर दुसरीकडे नवीन परिस्थिती, समस्या कोणती हे विद्यार्थ्यांना ओळखता आले पाहिजे म्हणजे अपेक्षा किंवा क्षमता विकसित होईल.

४. विश्लेषण

विश्लेषण म्हणजे माहितीची त्याच्या लहान-लहान भागात फोड करणे. यामुळे कल्पनांची संबंधित रचना अधिक स्पष्ट होते आणि सादर केलेल्या कल्पनांमधील संबंध हा अधिक स्पष्ट होतो. विश्लेषणामुळे माहितीची स्पष्टता होते, कशाप्रकारे माहितीचे संघटन झाले आहे हे सूचित करता येते. शिवाय मूलभूत पाया आणि रचना यांच्या व्यवस्थेचे मार्गही स्पष्टपणे सांगता येतात.

एखाद्या समस्येचे किंवा माहितीचे विश्लेषण करण्याची क्षमता ही संकीर्ण स्वरूपाची क्षमता आहे. कारण यामध्ये ज्ञान, आकलन आणि उपयोजन यांचा वापर करून त्याच्याही पलिकडे जाऊन विचार करावा लागतो.

विश्लेषणामध्ये घटकाचे विश्लेषण, संबंधांचे विश्लेषण,

संघटित तत्त्वाचे विश्लेषण ह्या तीन प्रकारच्या विश्लेषणांचा समावेश होतो. घटकामध्ये माहितीचे विविध घटक, गृहीतके, मूल्ये, दृष्टिकोन, इत्यादींचा समावेश होतो. ह्या घटकातील परस्परसंबंधांचे विश्लेषण त्यापुढील पायरीवर व अंतिम पायरीवर एखादी रचना, संघटन ज्या तत्त्वाधारे होते, त्यांचे विश्लेषण अपेक्षित आहे.

(या प्रत्येक उपस्तराची स्वतंत्रपणे माहिती परिशिष्ट १ मध्ये दिलेली आहे.)

५. संश्लेषण

नमुना तयार करण्यासाठी घटकाचे आणि भागाचे एकत्रिकरण करणे म्हणजे संश्लेषण होय. यामध्ये घटक, भाग, इत्यादींच्या साहाय्याने कार्याची रचना आणि मांडणी केली जाते. अर्थात, ही रचना किंवा मांडणी पूर्वीपेक्षाही अधिक स्पष्ट स्वरूपाची केलेली असते आणि यातूनच नवनिर्मिती साधली जाते. नवनिर्मित विचारांमध्ये समस्येला प्रतिसाद देण्यासाठी निश्चित असे उत्तर सुखातीला माहीत नसते आणि प्रत्येक विद्यार्थ्यांनी वैशिष्ट्यपूर्ण उत्तर द्यावे अशी अपेक्षा केलेली असते.

संश्लेषण हे ह्या विचारांसारखे असते. संश्लेषणामध्ये प्रत्येक विद्यार्थ्यांकडून प्रश्नाला वैशिष्ट्यपूर्ण प्रतिसाद कदाचित दिला जातो आणि ज्या पद्धतीने विद्यार्थी प्रतिसाद देतो त्याची गुणात्मक वैशिष्ट्ये निश्चित करणे हे याठिकाणी शिक्षकाचे किंवा मूल्यमापकाचे काम आहे.

संश्लेषणातून विद्यार्थी वैशिष्ट्यपूर्ण माहितीची निर्मिती करतो किंवा कामाच्या समस्या सोडविण्याच्या पद्धतीचे नियोजन करतो आणि अंतिमतः अनुमान काढतो, सामान्यीकरण काढतो, उपाय सुचवितो किंवा अंदाज बांधतो.

६. मूल्यमापन

मूल्यमापन म्हणजे मूल्याविषयी घेतले गेलेले निर्णय, यामध्ये कल्पना, काम, उपाय, पद्धती, माहिती, इत्यादींचे काही हेतूसाठी निर्णय घेतले जातात. मूल्यमापनात हे निर्णय घेण्यासाठी काही निकषांचा त्याचप्रमाणे काही प्रमाणकांचा वापर केलेला आढळून येतो. मूल्यमापनातील निर्णय हे गुणात्मक किंवा संख्यात्मक स्वरूपाचे असतात.

आपल्याकडून 'चांगले-वाईट', 'आवडते-नावडते' आणि 'अपेक्षित-अपेक्षित नसलेले' अशा प्रकारची विधाने नेहमीच वापरली जातात. कोणत्याही बाबतीत निर्णायक मत मांडताना, मग ती व्यक्ती असो, एखादी वस्तू असो, परिस्थिती असो वा कल्पना असो, आपल्याला आवर घालणे अवघड आहे. तात्पर्य, ज्ञानात्मक क्षेत्रामधील मूल्यमापन हे अतिशय गुंतागुंतीचे आहे. कारण मूल्यमापन स्तरामध्ये, यापूर्वी शिकलेल्या स्तरांची क्षमता म्हणजे ज्ञान-आकलन-उपयोजन-विश्लेषण आणि संश्लेषण यांची क्षमता अवगत असणे आवश्यक आहे. मूल्यमापन हे या सर्व स्तरांच्या पलिकडे जाऊन विद्यार्थ्यांला विश्लेषण-संश्लेषणापर्यंत विचार करून निर्णायक मत द्यावे लागते.

हे मूल्यमापन अंतर्गत सुसूत्रतेच्या आधारे किंवा बाह्य निकषाधारे करता येते. अंतर्गत सुसूत्रतेमध्ये माहितीची तंतोतंत, पूर्णता, योग्यता, इत्यादींचा समावेश होतो. बाह्य निकषाधारे

मूल्यमापन करताना प्रथम प्रमाण- निकष निवडावे लागतात किंवा ठरवावे लागतात आणि त्या आधारे मूल्यमापन केले जाते.

लक्षात ठेवा : उद्दिष्टानुसार केलेले अध्यापन विद्यार्थ्यांचा बोधात्मक विकास घडविते.

तुम्ही जर काही शिक्षकांच्या अध्यापनाचे निरीक्षण कराल तर तुम्हांला कोणकोणत्या स्तरांचा विचार त्या शिक्षकाकडून केलेला आहे हे दिसेल? या ठिकाणी आपण इतकेच सांगू शकतो की सर्वसाधारणपणे नेहमीच्या अध्यापनात शिक्षक केवळ पहिल्या तीन म्हणजे ज्ञान, आकलन व उपयोजन या स्तरांचा विचार करीत असतात आणि विश्लेषण, संश्लेषण व मूल्यमापन हे विचार प्रक्रियेचा विकास घडवून आणणारे स्तर दुर्लक्षित होतात. वास्तविक या शेवटच्या तीन स्तरांमध्ये विद्यार्थी मुक्तपणे विचार करतात, त्यांना तशी संधी प्राप्त करून दिली जाते व त्याद्वारे उच्च विचार प्रक्रियेचा विकास घडवून आणला जातो. यामुळे दूरगामी उद्दिष्टे साध्य होतात. थोडक्यात, या तीन स्तरांचा विचार करून मुक्त प्रतिसाद मिळविण्यासाठी प्रश्न विचारावे लागतील म्हणून शिक्षकांजवळ मुक्त प्रश्न विचारण्याचे कौशल्य असणे आवश्यक आहे.

लक्षात ठेवा : मुक्त प्रश्नांचे तीन प्रकार पडतात -

- (१) विश्लेषण प्रश्न
- (२) संश्लेषण प्रश्न
- (३) मूल्यमापन प्रश्न

मुक्त प्रश्न आणि त्यांचे प्रकार यांविषयीची सविस्तर माहिती आपण पुढे पाहणार आहोत. तत्पूर्वी चौकटीत दिलेल्या उद्दिष्टांचे पुन्हा एकदा अवलोकन करणे उपयुक्त ठरू शकेल.

वर्गीकरणाचे पुनरावलोकन -

१. ज्ञान
 - १.१ निश्चित, सर्वश्रुत माहिती, मूर्त स्वरूपाच्या घटना आठवितो.
 - १.२ घटनेतील परिस्थिती ओळखतो.
 - १.३ परिस्थितीतील घटनांचे विश्लेषण करतो.
 - १.४ परिस्थिती, कल्पना यांच्या सादरीकरणाच्या मांडणीचे मार्ग सांगतो.
 - १.५ मूलभूत ज्ञान किंवा माहिती संपादन करून त्यानुसार प्रकार व वर्गीकरण करतो.
२. आकलन
 - २.१ परिचित माहिती वेगळ्या शब्दांत सांगतो, एका चिह्नाचा दुसऱ्या चिह्नात बदल करतो.
 - २.२ माहितीच्या स्वतंत्र भागाची पुनर्रचना, पुनर्क्रम, पुनर्मांडणी करतो, उदाहरणे देतो, तुलना करतो, समान-विरुद्ध शब्द सांगतो, स्पष्ट करतो, मत मांडतो, परस्परसंबंध स्पष्ट करतो.
 - २.३ मूळ माहितीतील घटनांच्या पलिकडे जाऊन विस्तृत प्रतिसाद देतो, क्रम लक्षात घेऊन तर्क किंवा अनुमान काढतो, नवीन परिस्थितीत प्रतिसाद देतो.

३. उपयोजन

- ३.१ अमूर्त कल्पना आठवून वापर करतो, स्वतःचे मत निश्चित करतो, योग्य तत्त्वांची निवड करतो.
- ३.२ सामान्यीकरणाच्या योग्यायोग्यतेची निवड करतो, सामान्यीकरणाच्या आधारे नवीन परिस्थिती स्पष्ट करतो, सामान्यीकरणाचा वापर करून तर्क करतो.
- ३.३ समस्या निराकरणासाठी आवश्यक तत्त्व सांगतो, योग्य तत्त्वांचा वापर करून विशिष्टक्रम निश्चित करतो, तत्त्वांचा वापर का केला? त्याची कारणे सांगतो, अनावश्यक भाग दुर्लक्षित करतो किंवा त्यात उपयोजनात्मक बदल करून वापरतो.

४. विश्लेषण

- ४.१ घटकातील भागांचे तार्किक संबंध सांगतो. कार्यकारण संबंध सांगतो, परिकल्पनेचा संबंध सांगतो, क्रमबद्ध संबंध सांगतो, विश्लेषण करतो, शब्द, शब्दसमूह आणि विधानाचे विश्लेषण निकष वापरून वर्गीकरण करतो.
- ४.२ संबंध प्रस्थापित करण्यास तर्क करतो, मूलभूत तत्त्व आणि त्यांचे परस्परसंबंध ओळखतो, निर्णयामधील फरक ओळखतो, कारण आणि परिणाम यांचा संबंध प्रस्थापित करतो, चुकीचे अनुमान शोधून काढतो, दुसऱ्या क्रमबद्ध संबंधातून कारण आणि परिणाम यांच्या संबंधातील फरक ओळखतो.
- ४.३ लेखकाचा दृष्टिकोन, हेतू, मनाचा कल शोधून काढतो, विधानातील रचना निश्चित करतो, कलेच्या विशिष्ट कामातील भागांचे विश्लेषण करतो, शास्त्रीय चौकशीच्या विविध पद्धती ओळखतो.

५. संश्लेषण

- ५.१ घटकातील भागाचे एकत्रीकरण करतो, कार्याची रचना, मांडणी करतो, कल्पना, भावनांचा वापर करून वैशिष्ट्यपूर्ण प्रतिसाद देतो, कल्पनांचे संघटन व वापर करतो.
- ५.२ नियोजित मार्गाची रचना करतो, योजिलेल्या क्रियांच्या संचाचे स्पष्टीकरण करतो.
- ५.३ मूलभूत संचातील समस्या आणि संबंधाविषयी अनुमान काढतो, अनुमानावरून तार्किक विधाने, गृहीतके निश्चित करतो, कल्पनांची संरचना तयार करतो. संघटित झालेल्या योग्य मार्गांचे संपादन करतो.

६. मूल्यमापन

- ६.१ माहितीतील मूल्याविषयी टीका करतो. विश्लेषण-संश्लेषण करून टीकात्मक मत देतो, माहितीतील अचूकपणा, तंतोतंतपणा, योग्यता ठरवितो, अंतिम व टीकात्मक मत सांगतो.
- ६.२ टीकात्मक मूल्य निश्चित करतो, निवडलेल्या निष्कर्षांच्या संदर्भावरून माहितीचे विश्लेषण-मूल्यमापन करतो. राजकारणातील प्रचलित विकासाचे मूल्यमापन करतो, राजकीय समस्यांच्या न्यायनिवाडाच्या रचना तयार करतो.

या वर्गीकरणाच्या अभ्यासावरून तुमच्या लक्षात आले असेल की विद्यार्थ्यांमध्ये उच्च विचारप्रक्रियेचा विकास जर घडवून

आणावयाचा असेल तर आपल्याला अध्यापनात विश्लेषण, संश्लेषण आणि मूल्यमापन या स्तरांचा विचार करून प्रश्न विचारावे लागतील. अर्थात, मुक्त प्रश्नांचा विचार करावा लागेल. थोडक्यात, विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेचा विकास करणे हे मुक्त प्रश्न कौशल्याचे उद्दिष्ट आहे.

मुक्त प्रश्न कौशल्य पाहण्यापूर्वी विचार म्हणजे काय व विचारप्रक्रियेचे विविध स्तर कोणते, या स्तरांमधून विचारप्रक्रियेचा विकास कसा होतो, यांची माहिती असणे आवश्यक आहे. यासाठी विचारप्रक्रियेची मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी पाहू या.

मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी

मनुष्य आपल्या दैनंदिन जीवनात अनेक कृती करतो. या कृती करण्यापूर्वी तो स्वतःभोवतीची उपलब्ध असलेली परिस्थिती लक्षात घेतो, त्या परिस्थितीचा पूर्ण विचार करून मगच तो कृती करतो म्हणजेच मनुष्याच्या कृती या परिस्थिती लक्षात घेऊन त्याने केलेल्या विचारावर अवलंबून असतात. प्रत्येक काम विचारपूर्वक करावे असे आपण म्हणतो. मग या ठिकाणी आपण नेमक्या कोणकोणत्या गोष्टींचा विचार करतो? अर्थात, पूर्वानुभवांचा उपयोग करणे, कल्पनांची साखळी जोडणे, संभाव्य परिणामांचा अंदाज घेणे, इष्टानिष्टेसंबंधी निर्णय घेणे, अशा गोष्टी आपण करू शकतो व आपली प्रगती साधू शकतो. यावरून तुमच्या लक्षात आले असेल की प्रगतीच्या मुळाशी मनुष्याची विचारशक्ती आहे. विचाराची ही प्रक्रिया सातत्याने मानसशास्त्रीय अभ्यासाचा विषय ठरलेली आहे.

दोन वस्तू किंवा घटना आपल्यासमोर आल्या असता त्यांची तुलना करताना आपण विचार करतो. तसेच एखादा प्रश्न समोर आला असता त्याची उकल करून उत्तर शोधण्यासाठी विचारचक्र सुरू होते. एखादी समस्या सोडविण्यासाठी अनेकविध मार्गांपैकी विशिष्ट मार्गाची निवड करताना तो मार्ग अवलंबला असता कोणता परिणाम होईल, कोणते फळ पदरात पडेल याचा आपण अंदाज घेतो. कल्पना, तर्क, अनुमान ही विचारप्रक्रियेची विशेष अंगे आहेत हे तुमच्या लक्षात आले असेल. थोडक्यात पूर्वानुभवांच्या विविध अंगांची मनातल्या मनात जुळवाजुळव करणे म्हणजे विचार करणे होय. सर्वसाधारणपणे या विचारप्रक्रियेचे काही विशिष्ट टप्पे तुमच्या लक्षात येतील. ते असे -

समस्या निर्माण होताच -

- (१) विचारांना चालना मिळते.
- (२) विचारातून समस्येचे आकलन होते.
- (३) त्यामुळे समस्येचे विश्लेषण करता येते.
- (४) समस्या सोडविण्यासाठी विविध उपाय निश्चित करता येतात.

यावरून समस्येचे विश्लेषण करून ती सोडविण्याची योजना तयार करणे म्हणजे विचार होय, असे आपल्याला म्हणता येते.

विचारप्रक्रियेचे पृथक्करण केल्यास पुढील घटक दिसून येतात. ते असे -

- (१) समस्येची जाणीव.
- (२) समस्यापूर्तीसाठी मानसिक धडपड.
- (३) पूर्वानुभवाचा उपयोग.

(४) प्रत्यक्ष कृतीचे स्वरूप निश्चित करणे.

(५) समस्या - निराकरण करणे.

विद्यार्थ्यांला एखादा प्रश्न विचारला अथवा गणितातील एखादे उदाहरण सोडविण्यास दिले असता त्याच्यासमोर समस्या निर्माण होते व ती सोडविण्याच्या दृष्टीने विचार सुरू होतो. समस्येची जाणीव होताच समस्यापूर्तीच्या दृष्टीने मानसिक धडपड सुरू होते. समस्या सोडविण्याचे विविध मार्ग कोणते, त्यातील योग्य-अयोग्य कोणते, योग्य मार्गापैकी कोणता मार्ग स्वीकारावा याबद्दलचा विचार या धडपडीत होतो. यामध्ये पूर्वानुभवांचा संदर्भ घेतला जातो. त्यापैकी कोणत्या अनुभवाचा कसा उपयोग करता येईल, असा विचार सुरू होतो. या ठिकाणी एका गोष्टीची नोंद घ्या की केवळ पूर्वानुभव आठवणे म्हणजे विचार नव्हे तर त्यांची योग्य जुळवाजुळव करून साखळी तयार करावी लागते.

विचारप्रक्रियेमध्ये दोन प्रकारचे स्तर आहेत. ज्यावेळी विद्यार्थ्यांला एखादी वस्तू दाखविली जाते, त्यावेळी ती वस्तू पाहून, हाताळून तिचा रंग, ठेवण, आकार, यांबाबत तो आपले मत मांडतो. आता या ठिकाणी विद्यार्थी प्रत्यक्ष ती वस्तू पाहतो, त्याचे निरीक्षण करून स्वतःचे मत सांगतो अशावेळी जी विचारप्रक्रिया घडते, तिला आपण कनिष्ठस्तरीय विचारप्रक्रिया म्हणून ओळखतो. परंतु प्रत्येकवेळी विचार करण्यासाठी वस्तू समोर असली पाहिजे असे नाही. एखादी वस्तू समोर नसतानाही विद्यार्थी त्या विशिष्ट वस्तूविषयी विचार करू शकतात. याचे कारण तुम्हाला माहीतच आहे की त्या वस्तूची प्रतिमा विद्यार्थ्यांच्या मनामध्ये निर्माण झालेली असते, तसेच त्यांच्या मनात निर्माण झालेल्या संबोधांच्या साहाय्याने ते विचार करू शकतात. तात्पर्य काय, एखाद्या विषयावर बोलताना, चर्चा करताना, निबंध लिहिताना जी विचारप्रक्रिया घडते तिला उच्चस्तरीय विचारप्रक्रिया म्हणतात. यामध्ये विद्यार्थी अमूर्त पातळीवर विचार करतात. त्यांच्या कल्पनांना महत्त्व असते. उच्चस्तरीय विचारप्रक्रियेत, तर्क किंवा अनुमान काढताना दिलेल्या गोष्टीतील घटकांचे परस्परसंबंध लक्षात घेऊन निष्कर्ष काढले जातात. समस्यापूर्ती करताना दिलेल्या संबंधावरून नवा संबंध प्रस्थापित केला जातो. चिकित्सा करताना परिस्थितीतील गुणदोष, योग्यायोग्यता सांगून मूल्यमापन केले जाते, तर सर्जनशील कल्पनामध्ये पूर्वानुभवांची योग्य जुळणी करून नवनिर्मिती केली जाते.

लक्षात ठेवा

उच्चस्तरीय विचारप्रक्रियेत चिंतनाची पुढील अंगे येतात -

तार्किक संबंध सांगणे	तर्क करणे
कार्यकारण संबंध सांगणे	परस्परसंबंध ओळखणे
क्रमबद्ध संबंध सांगणे	अनुमान शोधणे
विधानाचे विश्लेषण करणे	फरक ओळखणे
वर्गीकरण करणे	दृष्टिकोन, हेतू शोधणे
अद्वितीय प्रतिसाद देणे	संचाचे स्पष्टीकरण करणे
गृहीतके निश्चित करणे	संघटन व वापर करणे
नियोजित मार्गाची रचना करणे	संबंध प्रस्थापित करणे
योग्य मार्गाचे संपादन करणे	निर्णय घेणे
निर्णायक मत देणे	मूल्य निश्चित करणे
अचूकता, योग्यता ठरविणे	संदर्भावरून मूल्यमापन करणे

यावरून तुम्ही अशा निष्कर्षांप्रत आला असाल की, विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेचा योग्य विकास झाल्यास ते स्वतंत्रपणे विचार करू शकतात, आपल्या समस्यांविषयी विचार करून सोडविण्याचा प्रयत्न करू शकतात, विविध मार्गांचा अवलंब करतात आणि समस्येचे निराकरण करू शकतात केवळ त्यांना माहिती किंवा ज्ञान देण्याने वरील गोष्टी साध्य होणार नाहीत. थोडक्यात, त्यांना ज्ञान कसे मिळवावे हे शिकविणे महत्त्वाचे आहे. त्यासाठी वर्गामध्ये कोणताही विषय शिकविताना मुक्त प्रश्नांच्या साहाय्याने त्यांच्यासमोर विविध समस्या मांडल्या पाहिजेत, या समस्या सोडविण्यासाठी विचार करून समस्यापूर्तीचे मार्ग शोधण्यास प्रवृत्त केले पाहिजे. विद्यार्थ्यांना सुरवातीला समस्येचे नीट आकलन होणार नाही. समस्येची उकल कशी करावी हे समजणार नाही. समस्या लक्षात घेण्याचे व तिची उकल करण्याचे पद्धतशीर मार्ग विद्यार्थ्यांना मुक्त प्रश्नांच्या साहाय्याने दाखवून योग्य दिशेने विचार करण्यास प्रवृत्त करता येते. त्यामुळे विद्यार्थ्यांच्या बहिर्गत विचारप्रक्रियेला चालना मिळते, समस्येविषयी विश्लेषण करून विद्यार्थी आपले मत, निर्णय देतात. थोडक्यात, मुक्त प्रश्नांच्या वापराने विद्यार्थी केवळ चाकोरीबद्ध स्वरूपाचा विचार न करता समस्येच्या विविध पैलूंबद्दल विचार करतो त्यामुळे त्याची समस्येशी जवळीक साधली जाते.

विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेचा विकास व त्याचा बौद्धिक विकास यांचा अगदी जवळचा संबंध आहे. म्हणून मुक्त प्रश्नांच्या साहाय्याने विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेचा विकास पर्यायाने त्यांच्या बुद्धिमतेचा विकास घडवून आणता येतो. गिलफोर्ड यांच्या मते बुद्धिमतेच्या एकूण १२० क्षमता आहेत. यांपैकी वीस क्षमता ह्या उच्च विचारप्रक्रियेशी संबंधित आहेत. या क्षमतांचा विकास घडवून आणण्यासाठी मुक्त प्रश्नांचा उपयोग होतो.

अध्यापनात मुक्त प्रश्नांचा वापर केल्यामुळे विद्यार्थ्यांचा बौद्धिक विकास व त्यांच्या विचारप्रक्रियेचा विकास होतो, याबाबत संशोधनाअंती काही निष्कर्ष काढलेले आहेत. त्यांचा आपण परिचय करून घेऊ.

संशोधन

विद्यार्थ्यांच्या विचारक्षमतेचा विकास करणे हे शिक्षकांच्या अनेक कार्यांपैकी एक महत्त्वाचे कार्य आहे. आपण या विधानाशी शिक्षक म्हणून सहमत व्हाल. हे पुष्कळशा शिक्षकांनी तुमच्याप्रमाणेच स्वीकारलेले आहे. तथापि, ज्या प्रश्नांमुळे विवेचन, उपयोजन, विश्लेषण आणि मूल्यमापन या मानसिक क्रिया विद्यार्थ्यांमध्ये घडून येतात असे उच्चस्तरीय ज्ञानात्मक प्रश्न हे शिक्षकाकडून दुर्लक्षित केलेले दिसून येतात.

गेल्या पन्नास वर्षांमधील संशोधनावरून असे दिसून येते की पूर्वी शिकविलेली किंवा वाचलेली माहिती आठवून सांगण्यासाठी शिक्षक स्मृती प्रश्नावर अधिक भर देतात.

गुस्डॉक (१९६७), श्रेड्बर (१९६७), गालाघेर (१९६५), टन्सले (१९५७) आणि फ्लॉईड यांनी चाळीस उत्तम शिक्षकांच्या प्रश्नांचे वर्गीकरण करून पुढील निष्कर्ष काढले.

- (१) विचारलेल्या एकूण प्रश्नांपैकी बेचाळीस टक्के प्रश्न विशिष्ट घटनांवर विचारले जातात.
- (२) केवळ वीस टक्के प्रश्न विचारपूर्वक प्रतिसाद मिळविण्यासाठी विचारले जातात.

(३) प्राथमिक स्तरावर घटनेचे आणि विचाराविषयीची प्रश्नांची टक्केवारी अनुक्रमे बेचाळीस टक्के आणि वीस टक्के प्रमाण आहे.

(४) माध्यमिक स्तरावर नवे छात्राध्यापक तसेच अनुभवी शिक्षकही पन्नास टक्क्यांहून अधिक प्रश्न घटनेविषयी स्मरण तपासण्यासाठी विचारतात.

वर्गामध्ये, शिक्षकाकडून विचारलेले निम्नस्तरीय व उच्चस्तरीय ज्ञानात्मक प्रश्न आणि विद्यार्थ्यांचे वर्तन यांच्यातील परस्परसंबंध बारा विविध अभ्यासांतून तपासला गेला. तसेच, विद्यार्थ्यांचे वर्तन मोजण्यासाठी आणि शिक्षकांच्या प्रश्नांच्या विविध वर्गीकरण पद्धती मोजण्यासाठी विविध निरीक्षणात्मक पद्धती वापरण्यात आल्या.

हे संशोधन पुढे नमूद केलेल्या संशोधकांनी केलेले आहे.

डेव्हीस आणि टिन्सले (१९६८), टाबा आणि इतर (१९६४), गालाघेर (१९६५), बेलॉक आणि इतर (१९६६), टाबा (१९६६), हडगिन्स आणि अलबँड (१९६९), मेरे आणि विल्यम (१९७०), वूड (१९७०), विल्यम (१९७१), बॅलॉक आणि इतर (१९७३).

ह्या संशोधनाचा निष्कर्ष असे सूचित करतो की वर्गातील चर्चेमधील विद्यार्थ्यांच्या सहभागाचा स्तर आणि शिक्षकांच्या प्रश्नांमुळे निर्माण झालेली ज्ञानात्मक मागणी यांचा घनिष्ठ संबंध आहे. डंकीन (१९७३) यांच्या मते, उच्चस्तरीय प्रश्नांचा वापर करून शिक्षक वर्गातील चर्चेची पातळी उंचावू शकतात, असा ठोस पुरावा देता येतो.

सर्वसामान्यपणे असे आढळून येते की, उच्चस्तरीय प्रश्नामुळे काहीच विद्यार्थी उच्च प्रकारच्या ज्ञानात्मक कृतीमध्ये सहभागी होतात तर काही विद्यार्थी दुर्लक्षित होतात. याबाबतीत न्यूथल आणि लॉरेन्स (१९६५), टिशर (१९७०) यांनी काढलेले निष्कर्ष पुढीलप्रमाणे-

- (१) कनिष्ठ माध्यमिक पातळीवर स्पष्टीकरणाच्या मागणीसाठी संकीर्ण स्वरूपाचे प्रश्न विचारले जातात.
- (२) या प्रकारच्या प्रश्नांच्या आधारे विद्यार्थ्यांच्या तर्कसंगत प्रतिसादाचा मागोवा घेतला जातो.

उच्चस्तरीय प्रश्न कौशल्येच्या महत्त्वाच्या बाबी पुढीलप्रमाणे आहेत.

- (१) विद्यार्थ्यांना मत मांडण्यासाठी आणि सुसंगत उत्तर देण्यासाठी तयार करणे.
- (२) ज्यावेळी विद्यार्थी योग्य प्रकारच्या प्रश्नाला प्रतिसाद देत असतात, त्यावेळी त्यांना निर्णायक मत मांडण्यास प्रवृत्त करणे.

विद्यार्थ्यांच्या अभिरुचीवर शिक्षकाकडून विचारल्या जाणाऱ्या उच्चस्तरीय, ज्ञानात्मक प्रश्नांच्या परिणामांविषयी अभ्यास किंवा संशोधन दुर्दैवाने खूपच कमी प्रमाणात झालेले आहे. कदाचित अशा स्वरूपाचे प्रश्न तयार करण्यास पुढील गोष्टी कारणीभूत असतील.

- (१) अभिरुचीविषयीचे प्रश्न काळजीपूर्वक तयार करावे लागतात व क्रमबद्ध पद्धतीने विचारावे लागतात.
- (२) विद्यार्थ्यांच्या आकलन पातळीचा विचार करून प्रश्नांची रचना व मांडणी करावी लागते.
- (३) विद्यार्थ्यांना अध्ययन कार्यात सहभागी होण्यासाठी प्रोत्साहन देणारे असे प्रश्न असावे लागतात.

वर उल्लेख केलेल्या प्रश्नांच्या बाबतीत, इनबार (१९७०) यांनी त्यांच्या पीएच.डी.च्या संशोधनातून पुढील निष्कर्ष काढला.

(१) स्मृती प्रश्नांच्या तुलनेने मूल्यमापन प्रश्नांचा महत्त्वपूर्ण परिणाम म्हणजे विद्यार्थ्यांची कामातील वाढलेली गोडी.

गेल्या दहा वर्षांमध्ये ज्ञानात्मक प्रश्न आणि विद्यार्थ्यांचे प्रावीण्य या बाबतीतील झालेल्या संशोधनाची संख्या वाढलेली आहे. निम्नस्तरीय प्रश्न विरुद्ध उच्चस्तरीय प्रश्न यांच्या भिन्न परिणामांच्या सहसंबंधित अभ्यास तपासले असता पुढील निष्कर्ष मिळाले.

(१) सोअर (१९६६) यांच्या अभ्यासातून, प्राथमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांना वारंवार विचारलेल्या उच्चस्तरीय प्रश्नांचा धनात्मक संबंध त्यांच्या अंकगणिताच्या प्रावीण्याशी आढळून आला.

(२) क्लेनमॅन (१९६४) यांच्या संशोधनावरून, सातवी आणि आठवीच्या विद्यार्थ्यांचे शास्त्र विषयातील प्रावीण्याच्या वैशिष्ट्यपूर्ण धनात्मक संबंध उच्चस्तरीय प्रश्नांशी आहे.

(३) लॅंड आणि अँडरसन (१९७७) यांना आढळून आले की नववीच्या विद्यार्थ्यांच्या वरिष्ठ आणि कनिष्ठ या दोनही प्रकारच्या चौकस क्षमतांच्या प्रावीण्य चाचणीचा आणि उच्चस्तरीय प्रश्नांचा धनात्मक संबंध आहे.

(४) परकिन्स (१९६५), रॉजर्स आणि डेव्हिड (१९७०) यांना त्यांच्या संशोधनातून उच्चस्तरीय प्रश्न आणि विद्यार्थ्यांचे प्रावीण्य यामध्ये ऋणात्मक संबंध आढळून आला. तसेच,

(५) स्पाऊलिंग (१९६५), राईट आणि न्यूथल (१९७०) यांना उच्चस्तरीय प्रश्न आणि विषयातील विद्यार्थ्यांचे प्रावीण्य यामध्ये ऋणात्मक संबंध आढळला.

टिशर (१९७६) यांच्या संशोधनाच्या पुराव्यावरून शिक्षकांचे उच्च प्रकारचे प्रश्न आणि शास्त्रीय संकलनाविषयी विद्यार्थ्यांचे आकलन यांच्या परस्परसंबंधामध्ये विद्यार्थ्यांचा गुणवत्तेनुसार फरक पडतो.

यावरून, पुढील निष्कर्ष आपल्याला पाहावयास मिळतात.

(१) उच्चस्तरीय ज्ञानात्मक प्रश्नांच्या वापराचा प्रत्यक्ष परिणाम विद्यार्थ्यांच्या उच्च बुद्धिमत्तेच्या विकासावर, शास्त्रामधील उच्च प्रतीच्या ज्ञानावर आणि उच्च स्वरूपाच्या संपादन क्षमतेवर होतो.

(२) उच्चस्तरीय ज्ञानात्मक प्रश्नांची कमी-जास्त प्रमाणांची वारंवारिता विद्यार्थ्यांच्या आकलनाच्या विकासाशी संबंधित आहे.

रॅंगोस्टा आणि इतर (१९७१) यांना आढळून आले की कनिष्ठ प्रतीची क्षमता असलेल्या विद्यार्थ्यांच्या प्रावीण्याशी उच्चस्तरीय प्रश्नांच्या वापराचा संबंध हा ऋणात्मक स्वरूपाचा आहे.

उच्चस्तरीय प्रश्नांचा वापर हा विद्यार्थी प्रावीण्याची निर्मिती करू शकतो. परंतु हे प्रावीण्य, विद्यार्थ्यांची क्षमता आणि प्रावीण्याचे स्वरूप यांवर अवलंबून आहे त्यामुळे

टिशर आणि रॅंगोस्टा (१९७१), राईट आणि न्यूथल (१९७०)

ह्यांच्या मते कनिष्ठ प्रकारच्या बुद्धिमत्तेच्या विद्यार्थ्यांसाठी उच्चस्तरीय प्रश्न हे काळजीपूर्वक वापरले पाहिजेत.

बग्गी (१९७१) यांनी पीएच.डी. साठी द्वितीय श्रेणीच्या १०८ विद्यार्थ्यांवर संशोधन केले. यामध्ये त्यांनी १०८ विद्यार्थ्यांवर समाजशास्त्राचा घटक सहा आठवड्यांच्या कालावधीत तीन प्रकारांनी शिकविला. ते प्रकार पुढीलप्रमाणे आहेत.

(१) पहिला प्रकार - पाठ टाचण तयार करून त्यात तीस टक्के निम्नस्तरीय आणि सत्तर टक्के उच्चस्तरीय प्रश्न विचारले.

(२) दुसरा प्रकार - यामध्ये शिक्षकांनी सत्तर टक्के निम्नस्तरीय प्रश्न आणि तीस टक्के उच्चस्तरीय प्रश्न विचारले.

(३) तिसरा प्रकार - या प्रकारात शिक्षक विशेष प्रकारचे अभ्यापन करीत नाहीत.

ज्ञानात्मक क्षेत्राच्या सहा स्तरांचा विचार करून, पाच प्रश्नांच्या प्रत्येकी दोन उत्तर-चाचण्या तयार केल्या. प्रत्येक चाचणीत तीस बहुपर्यायी प्रश्न होते आणि या चाचण्यांवरून त्यांनी पुढील निष्कर्ष काढले.

(१) प्रावीण्य संपादन करण्यात पहिला प्रकार इतर प्रकारापेक्षा अधिक वैशिष्ट्यपूर्णरित्या यशस्वी ठरला.

(२) दुसरा प्रकार हा तिसऱ्या प्रकारापेक्षा अधिक प्रभावी ठरला.

शिक्षकांच्या उच्चस्तरीय प्रश्न वापरण्यामधील महत्त्वाची बाजू म्हणजे प्रश्न विचारण्यामधील क्रम. उच्चस्तरीय प्रश्न तयार करण्यासाठी काळजीपूर्वक रचना करणे एवढ्यापुरतेच मर्यादित न राहता, त्या प्रश्नांची क्षमता आणि योग्य रचना यांचाही विचार केला पाहिजे.

टाबा आणि इल्झी (१९६४), टिन्स्ले आणि डेव्हीस (१९७१) यांच्या संशोधनातून त्यांनी पुढील निष्कर्ष काढले.

(१) कमी अनुभवी शिक्षक प्रश्न विचारण्याचा क्रम परिणामकारकरित्या हाताळू शकत नाहीत.

(२) विद्यार्थ्यांची विचार करण्याची पातळी त्यांच्याकडून कमी वेळेत आणि चटकन बदलली जाते.

(३) उद्दिष्टांचा विचार न करता तसेच क्रमाचा विचार न करता हेतूविरहीत प्रश्न विचारतात.

(४) उच्चस्तरीय प्रश्न विचारल्यामुळे केवळ ज्या विद्यार्थ्यांना विशेष पार्श्वभूमी आहे किंवा ज्यांची क्षमता ही उच्च प्रकारची आहे तेच विद्यार्थी उत्तरे देऊ शकतात. मात्र बहुसंख्य विद्यार्थी विचारांच्या अमूर्त पातळीपर्यंत जाण्यास अपयशी ठरतात.

(५) प्रश्नांच्या क्रमामध्ये असंगती आढळल्यामुळे विद्यार्थी गोधळून गेले आणि निराश झाले.

(६) क्रमबद्ध आणि सुसंगत प्रश्नांच्या अभावामुळे विद्यार्थ्यांना प्रतिसाद देण्यास अडथळा निर्माण झाला.

जॉन्सन (१९६९) यांच्या संशोधनाच्या आधारे असे सांगता येईल की, विद्यार्थ्यांच्या योग्य प्रतिसादाला उच्च प्रकारच्या ज्ञानात्मक क्षेत्रामध्ये 'क्रमबद्ध आणि रचनात्मक प्रश्न' हे प्रेरित करतात आणि उपयुक्त ठरतात.

वरील संशोधनावरून उच्चस्तरीय प्रश्नांना अध्यापनात अनन्यसाधारण महत्त्व आहे, हे तुम्हाला समजून आले असेलच. आता आपण अनुधावन प्रश्नांच्या बाबतीत झालेल्या संशोधनाचा आढावा घेऊ या. अध्यापन करीत असता, शिक्षकांनी विचारलेल्या प्रश्नांना विद्यार्थ्यांचा प्रतिसाद मिळत नाही किंवा काही वेळेस विशिष्ट प्रकारचा प्रतिसाद घेण्यासाठी, विचारलेल्या प्रश्नांशी संबंधित, इतर प्रश्नांची रचना करून प्रश्न विचारवे लागतात त्या प्रश्नांना अनुधावन प्रश्न म्हणतात. अर्थात, प्रतिसाद अचूक व अपेक्षित घेण्यासाठी शिक्षक त्या प्रतिसादाचा मागोवा घेण्यासाठी अशा प्रकारचे अनुधावन प्रश्न विचारतात. ते अनुधावन प्रश्न आता समजून घेऊ.

अनुधावन प्रश्न

अनुधावन प्रश्न हे एक प्रभावी तंत्र आहे. विशेषकरून उच्चस्तरीय ज्ञानात्मक प्रश्नांच्या संदर्भात अनुधावन प्रश्न अतिशय उपयुक्त ठरतात असे शिक्षकांना आढळून आलेले आहे.

अनुधावन प्रश्न विचारल्यामुळे किंवा वापरल्यामुळे विद्यार्थ्यांना पुढील फायदे होतात.

- (१) एखाद्या प्रश्नाचा मूलभूत प्रतिसाद सुधारण्यासाठी उपयोग होतो.
- (२) उत्तरामध्ये अधिक स्पष्टता, अचूकता आणण्यासाठी अनुधावन प्रश्न उपयोगी पडतात.
- (३) प्रश्नाच्या उत्तरास आधार देण्यासाठी किंवा त्याची योग्यता दाखविण्यासाठीही ते उपयुक्त ठरतात.

यावरून तुमच्या लक्षात येईल की, अनुधावन प्रश्न मुख्यत्वे एखाद्या विद्यार्थ्यांच्या उत्तरामध्ये सुधारणा न्हावी, त्याने अचूक प्रतिसाद द्यावा यासाठी विचारले जातात. वास्तविक शिक्षक विशिष्ट प्रतिसाद देणाऱ्या विद्यार्थ्यांसाठी शक्य आहे तोपर्यंत थांबतो, जर आवश्यकता वाटत असेल तरच तो वर्गसमूहाला अनुधावन प्रश्न विचारतो.

प्राथमिक स्तरावरील विद्यार्थ्यांवर झालेल्या संशोधनातून स्पाऊल्लिडिंग (१९६५) आणि सोअर (१९६६) यांनी पुढील निष्कर्ष मांडले.

- (१) विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादाची योग्य पृच्छा करण्यासाठी अनुधावन प्रश्न हे उत्तम तंत्र आहे.
- (२) मात्र शिक्षकांच्या वर्तनाशी सुसंगत अनुधावन प्रश्न असेल तर तो विद्यार्थ्यांच्या संपादन क्षमतेशी संबंधित आढळतो.
- (३) शिक्षकांनी दडपण न आणता स्पष्टीकरण केले तर या शिक्षकवर्तनाचा वैशिष्ट्यपूर्ण संबंध विद्यार्थ्यांच्या वाचन कृतीशी दिसून येतो.
- (४) अनुधावन प्रश्नांचा गणित विषयाशी वैशिष्ट्यपूर्ण संबंध दिसून येतो.
- (५) शिक्षकांनी विचारलेल्या प्रश्नांमुळे, विधानांमुळे विषयातील अंतर्गत संबंध, सामान्यीकरण प्रस्थापित करण्यासाठी आणि समस्या निराकरणासाठी आवश्यक ती प्रेरणा विद्यार्थ्यांना प्राप्त होते.

राईट आणि न्यूथल (१९७०) यांनी त्यांच्या संशोधनात, शिक्षकांकडून विचारल्या जाणाऱ्या अनुधावन प्रश्नांच्या दोन प्रकारांचे मापन केले. ते पुढीलप्रमाणे -

- (१) विद्यार्थ्यांचा मूलभूत प्रतिसाद स्वीकारण्यासाठी असे

प्रश्न विचारले जावेत की ज्यामुळे विद्यार्थी प्रतिसाद अधिक विस्तारीत किंवा अधिक स्पष्ट देतील.

- (२) विद्यार्थ्यांच्या मूळच्या प्रतिसादापेक्षा वरच्या प्रकारचा विचार करून प्रतिसाद देण्यासाठी अनुधावन प्रश्न उपयुक्त असतात.

थोडक्यात, ह्या संशोधनाद्वारे संशोधक हे या निष्कर्षावर येऊन पोहोचतात की मुक्त प्रश्न ह्या शिक्षक वर्तनाचा, दूरगामी ज्ञानात्मक उद्दिष्टाशी घनात्मक व वैशिष्ट्यपूर्ण संबंध आहे.

वरील सर्व निष्कर्षांवरून, उच्चस्तरीय प्रश्न म्हणजेच मुक्त प्रश्नांचा जास्तीत जास्त वापर करणे अनिवार्य वाटते. परंतु याचा अर्थ असा नाही की स्मरण, माहिती व आकलन यांवर आधारित निम्नस्तरीय प्रश्नांचा वापर पूर्णपणे टाळावा. उच्चस्तरीय व निम्नस्तरीय प्रश्नांचे प्रमाण पाठामध्ये किती असावे, हे अभ्यासक्रम, उद्दिष्टे, पाठ्यघटक व विद्यार्थ्यांचा बौद्धिक स्तर या सर्व गोष्टी लक्षात घेऊन ठरवावे लागेल. थोडक्यात, उच्चस्तरीय प्रश्नांचा वापर तर्कसंगत असणे आवश्यक आहे. तथापि, एक गोष्ट लक्षात घेतली पाहिजे की केवळ उच्चस्तरीय प्रश्नांचे महत्त्व पटले म्हणून त्यांचा पाठामध्ये जास्तीत जास्त उपयोग केला तर विद्यार्थ्यांचे संपादन वाढेल, अशी अपेक्षा असेल तर ती फोल ठरेल. मुक्त प्रश्नाचा सातत्याने, दीर्घकाळ उपयोग केल्यानेच विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेतील अपेक्षित बदल आपणास दिसून येईल.

प्रश्नांचे विविध स्तर व त्यावर विद्यार्थ्यांकडून मिळणारे विविध प्रतिसाद यांची माहिती घेण्यासाठी मुक्त प्रश्न कौशल्याच्या घटकांची माहिती पाहू.

१.२.४ कौशल्याचे अपेक्षित व त्याज्य घटक आणि प्रत्येक घटकावर आधारित कृती

मुक्त प्रश्न कौशल्याचे घटक पुढीलप्रमाणे आहेत.

- (१) मुक्त प्रश्न
 - (२) मुक्त प्रतिसाद
 - (३) अनुधावन मुक्त प्रश्न
- या प्रत्येक घटकाची स्वतंत्ररित्या माहिती पाहू.

(१) मुक्त प्रश्न

विद्यार्थ्यांना अधिक विस्तृतपणे, सखोल आणि चिकित्सक दृष्टीने विचार करावयाला लावणारे उच्चस्तरीय प्रश्न म्हणजे मुक्त प्रश्न होय. या प्रश्नांना प्रतिसाद देताना अवगत असलेले ज्ञान, क्षमता, माहिती यांच्या पलिकडे विद्यार्थ्यांना जावे लागते. केवळ माहिती आठवून, जुळवाजुळव करून उत्तर देता येणार नाही. विद्यार्थ्यांना त्यासाठी माहितीचे विश्लेषण केले पाहिजे, योग्य मार्गांचे संपादन करून निर्णायक मत द्यावे लागेल आणि संदर्भावरून मूल्यमापन करावे लागेल. या सर्व कृतींचा अवलंब विद्यार्थ्यांना समस्येच्या निराकरणासाठी करावा लागतो.

वर उल्लेख केलेल्या माहितीवरून आपल्याला समजून येईल की, एखादी समस्या सोडविण्यासाठी विद्यार्थ्यांना समस्येचे विश्लेषण करावे लागेल, समस्येची फोड करून तिच्या घटकांची निश्चितता करावी लागेल. घटकातील तार्किक परस्परसंबंध प्रस्थापित करून समस्येच्या कारणांचा शोध घ्यावा लागेल, त्यावरील उपाय शोधवा

लागतील, त्या उपयांची योग्यता पडताळून योग्य उपाय कोणता, तोच का स्वीकारला याविषयीचे निर्णय घ्यावे लागतील. थोडक्यात, समस्या सोडविण्याच्या प्रक्रियेत विश्लेषण, संश्लेषण व मूल्यमापन या मानसिक क्रिया घडतात. या क्रिया घडवून आणण्यासाठी जे प्रश्न विचारतात त्या प्रश्नांना मुक्त प्रश्न म्हणतात. मुक्त प्रश्नांमुळे विद्यार्थी मूलभूत माहितीचे ज्ञान संपादन करतातच पण त्याबरोबरच कार्यकारण संबंध स्पष्ट करतात, अद्वितीय प्रतिसाद देतात, मूल्य निश्चित करून निर्णायक मत देतात.

समस्या सोडविण्याच्या प्रक्रियेत प्रतिसाद देताना विद्यार्थ्यांना पूर्वी चर्चित्याप्रमाणे विश्लेषण-संश्लेषण-मूल्यमापन या स्तरांवर विचार करावा लागतो. त्यामुळे या तीन स्तरांचा विचार करता मुक्त प्रश्नांचेही तीन प्रकार होतात. ते असे-

- (अ) विश्लेषण प्रश्न
- (आ) संश्लेषण प्रश्न
- (इ) मूल्यमापन प्रश्न

आता, या प्रत्येक प्रश्नांचा आपण विचार करू. (या ठिकाणी प्रत्येक प्रश्नांच्या अधिक माहितीसाठी तुम्ही कौशल्याच्या तात्विक भागाचा आधार घेणे आवश्यक आहे.)

(अ) विश्लेषण प्रश्न

माहितीतील तिच्या भागांची फोड करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना विश्लेषण प्रश्न विचारणे गरजेचे आहे. शिवाय माहितीच्या भागांच्या स्वरूपांचा अभ्यास करण्यासाठी आणि त्यांच्यातील परस्परसंबंध प्रस्थापित करण्यासाठी विश्लेषण प्रश्न उपयुक्त ठरतात. विश्लेषण प्रश्नांमुळे विद्यार्थी माहितीतील परिणाम समजून घेण्याचा मार्ग शोधून काढतात. तसेच माहिती ज्या मार्गाने संघटित झालेली आहे ते मार्ग आणि साधनांच्या वापरामुळे निर्माण झालेले परिणाम निश्चित करतात.

थोडक्यात, क्लिष्ट किंवा संकुल घटना, समस्या यांचे विश्लेषण, छोट्या छोट्या साध्या घटकांत करणे हे विश्लेषण प्रश्नांमुळे होऊ शकते. पुढील उदाहरणाने ते अधिक स्पष्ट होईल.

उदाहरण : विद्यार्थ्यांनी दैनिक वर्तमानपत्रातील एका वादग्रस्त अग्रलेखाचा अभ्यास केलेला आहे. शिक्षक या ठिकाणी विद्यार्थ्यांना पुढील गोष्टींचा शोध घेण्यासाठी प्रश्न विचारतात.

- (१) या अग्रलेखातील लेखकाचे प्रमुख निष्कर्ष शोधा.
- (२) या निष्कर्षांना कोणकोणते आधारात्मक पुरावे दिलेले आहेत?
- (३) लोकांचे मन वळविण्याच्या प्रयत्नासाठी लेखकाने कोणता निर्णय घेतला?
- (४) लेखकाने स्वतःच्या मत प्रतिपादनाच्या स्पष्टीकरणासाठी वापरलेली निर्णायक मूल्ये कोणती?
- (५) लेखकाने भाषेत वापरलेली असामान्य वैशिष्ट्ये कोणकोणती आहेत?
- (६) लेखकाला हव्या असणाऱ्या मुद्यांचे सादरणीकरण लेखकाने कसे केलेले आहे?

वरील प्रकारचे प्रश्न विश्लेषण प्रश्नांमध्ये येतात.

विश्लेषण प्रश्नांची आणखी काही उदाहरणे पुढीलप्रमाणे-

- (१) शिवरायांनी खानाच्या भेटीसाठी प्रतापगडाची निवड का केली?

- (२) समाजाचा विद्यार्थ्यांबद्दल दृष्टिकोन कसा आहे?
- (३) ही नवीन शोधाची आकृती पहा. या नवीन शोधाचा जो हेतू आहे, त्याचा तुम्ही काय विचार करावा?
- (४) कवी भा. रा. तांबे हे कवी दत्त यांच्यापेक्षा अधिक प्रभावी कवी आहेत हे विधान कोणत्या पुराव्याच्या आधारे सिद्ध करावा?
- (५) कवीने असामान्य शब्दांचा वापर का केलेला आहे?

विश्लेषण प्रश्न हे विद्यार्थ्यांच्या विचारांना वाव देणारे असतात.

त्यामुळे विद्यार्थ्यांना उत्तर तयार करून प्रतिसाद देण्यासाठी वेळ द्यावा लागतो आणि विचारलेला प्रश्न काळजीपूर्वक प्रतिबिंबित करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना वेळेची गरज आहे. शिवाय दिलेल्या पहिल्या प्रतिसादाच्या पलिकडे जाऊन विचार करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना प्रोत्साहनाची गरज विश्लेषण प्रश्नांमुळे मिळते.

लक्षात ठेवा : विश्लेषण प्रश्नांमध्ये समाविष्ट होणाऱ्या काही क्रिया अशा आहेत :-

- तार्किक संबंध सांगणे.
- कार्यकारण संबंध सांगणे.
- परिकल्पनेचा संबंध सांगणे.
- क्रमबद्ध संबंध सांगणे.
- निकष वापरून वर्गीकरण करणे.
- विश्लेषण वापरून वर्गीकरण करणे.
- विश्लेषण करणे.
- मूलभूत तत्त्व व त्यांचे परस्परसंबंध प्रस्थापित करणे.
- निर्णयातील फरक ओळखणे.
- अनुमान शोधून काढणे.
- दृष्टिकोन, हेतू, मनाचा कल शोधून काढणे.
- रचना निश्चित करणे.

आतापर्यंत तुम्हाला विश्लेषण प्रश्न म्हणजे काय? त्याचे स्वरूप कसे असते? तसेच या प्रश्नांमध्ये वारंवार येणारे शब्दही परिचित झालेले आहेत. आता याठिकाणी तुम्हाला त्याचे झालेले आकलन अजमाविण्यासाठी पडताळा सूची दिलेली आहे. त्यातील विश्लेषण प्रश्न ओळखा आणि विद्यार्थी वर्तन लिहा.

पडताळा सूची -

- (१) इम्रान खान लोकप्रिय क्रिकेटवीर असूनही निवडणुकीमध्ये अयशस्वी का झाला?
- (२) शिवाजी महाराजांच्या अंगी कोणकोणते गुण होते?
- (३) 'तांबे'च्या समग्र कविता' या पुस्तकाचे वाचन केल्यानंतर तांबे'च्या काव्यलेखन पद्धतीविषयी तुम्ही कोणते निष्कर्ष सांगू शकाल?
- (४) हिटलरच्या मॉस्को मोहिमेचे वर्णन करा.
- (५) 'पृथ्वी एक प्रचंड चुंबक आहे.' हे तुम्ही कसे स्पष्ट करावा?

पुढे दिलेल्या उत्तरसूचीमध्ये तुमची उत्तरे तपासून पाहा. दोन किंवा दोनापेक्षा अधिक उत्तरे चुकीची असतील तर विश्लेषण प्रश्नाची माहिती पुन्हा वाचा. जर चुकीचे उत्तर नसेल तर पुढे जा.

उत्तरसूची पुढीलप्रमाणे -

- (१) विश्लेषण प्रश्न - कारणांचा शोध घेणे.
- (२) विश्लेषण प्रश्न नाही.
- (३) विश्लेषण प्रश्न - निष्कर्ष काढणे.
- (४) विश्लेषण प्रश्न नाही.
- (५) विश्लेषण प्रश्न - कारणे स्पष्ट करणे.

आता आपण मुक्त प्रश्नांच्या दुसऱ्या प्रकारच्या प्रश्नाविषयी माहिती घेऊ.

(आ) संश्लेषण प्रश्न

संश्लेषण प्रश्नांमध्ये नवीन कल्पना, माहिती, नियोजन किंवा प्रयोग, इत्यादींची रचना समाविष्ट असतात. या प्रश्नांचे वैशिष्ट्य म्हणजे या प्रश्नाला मिळालेला अद्वितीय प्रतिसाद होय. त्यामुळे हे वैशिष्ट्य लक्षात घेऊनच आपल्याला संश्लेषण प्रश्न विचारणे सहज शक्य आहे.

संश्लेषणामध्ये समाविष्ट असलेल्या विद्यार्थ्यांच्या कृतीचे वर्णन पुढे दिलेले आहे, यावरून तुम्हाला ह्याविषयी अधिक स्पष्टता होईल.

प्राथमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांना त्यांनी तयार केलेली मातीची भांडी भाजण्याविषयी समस्या निर्माण झाली. ते व्यापारी दृष्टिकोनातून भट्टी तयार करू शकत नव्हते. मात्र त्यांच्या शाळेच्या मैदानामध्ये खूप मोठ्या प्रमाणावर मातीचा ढीग होत आणि शेजारीच सुकलेल्या लाकडाची अधिक प्रमाणात झुडुपे होती. खूप चर्चा केल्यानंतर त्यांनी असा निर्णय घेतला की मातीचा ढीग आतून पोकळ करावयाचा आणि त्या ढिगाच्या माथ्यावर एक छोटेसे छिद्र ठेवावयाचे. त्यांनी असे सांगितले की जर पुरेसा प्रमाणात आतमध्ये अग्नी पेटविला तर त्या छिद्रातून उष्णता बाहेर येऊन त्यांची मातीची भांडी भाजली जातील.

या उदाहरणावरून असे दिसून येते की माहितीवरून त्यांनी अनुमान काढले आणि त्याचा वापर, त्यांनी असामान्य मार्गाने आपली समस्या सोडविण्यात केला.

विद्यार्थ्यांनी योजलेल्या क्रियांच्या वापराच्या निर्णयात अचूकता आहे का? हे पडताळून पाहण्यासाठी संश्लेषण प्रश्न उपयुक्त ठरतात. हे समजण्यासाठी आपण एक उदाहरण पाहू.

समजा, एका शाळेतील सामाजिक शास्त्राच्या चर्चेतून असे एक निश्चित मत तयार झाले की शाळेतील बहुसंख्य विद्यार्थी, हे एखाद्या कुटुंबातील मुलांच्या मानाने कायदेशीररित्या बंधनात आहेत. आता या निर्णयातील अचूकता स्थापन करण्यासाठी त्यातील गुणात्मक दृष्ट्या योग्य मार्गांचे निश्चितीकरण केले पाहिजे. हे करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना मार्गांविषयी केवळ माहिती असणे पुरेसे नाही तर योग्य मार्गाने जाण्यासाठी नियोजनाची आवश्यकता आहे.

संश्लेषण प्रश्नांची काही उदाहरणे पुढे दिलेली आहेत.

संश्लेषण प्रश्न

- (१) आपल्या पर्यावरण प्रकल्पासाठी आपण पैसा कसा उभा करू शकाल?
- (२) विद्यार्थ्यांमध्ये लोकशाहीनिष्ठ मूल्ये जोपासण्यासाठी तुम्ही कोणते उपक्रम सुचवाल?
- (३) सर्व शिक्षकांनी संप केला तर अभ्यासासाठी तुम्ही काय कराल?

(४) पृथ्वीची गुरुत्वाकर्षण शक्ती नष्ट झाली तर कोणकोणते परिणाम होतील?

(५) डायनासोरसारखे महाकाय प्राणी अस्तित्वात आले तर सजीव सृष्टीत कोणकोणते बदल होतील?

आपल्या पाठामध्ये, शिक्षक इतर प्रकारच्या प्रश्नांपेक्षा संश्लेषण प्रश्नांचा फार कमी प्रमाणात वापर करतात. जर पुरेसा व योग्य प्रतिसाद द्यावयाचा असेल तर विद्यार्थ्यांना संश्लेषण प्रश्नाचा विचार करून उत्तर देण्यास पुरेसा वेळ द्यावा लागतो, नाहीतर संश्लेषण प्रश्नामुळे विद्यार्थी वरवरचा प्रतिसाद देतात आणि गोंधळून जातात. त्यामुळे अशा स्वरूपाच्या प्रश्नांचा योग्य प्रतिसाद घेण्यासाठी त्याच प्रकारचे प्रश्न विचारण्यापेक्षा अधिक अनुधावन प्रश्नांचा उपयोग करावा. थोडक्यात, संश्लेषण प्रश्न, विद्यार्थ्यांचा वैशिष्ट्यपूर्ण प्रतिसाद, नियोजित निर्मिती किंवा प्रयोग, इत्यादी कृतींना चालना देतात. या प्रश्नांचे वैशिष्ट्य असे की मूलभूत माहितीमधून नवनिर्मिती करणे किंवा लेखन करणे यांसारख्या कृतींमध्ये ते विद्यार्थ्यांना सहभागी करतात.

लक्षात ठेवा :

संश्लेषण प्रश्नामध्ये सातत्याने येणाऱ्या कृती व प्रश्न	
एकत्रीकरण करणे	
रचना करणे	कोणते तंत्र वापराल?
मांडणी करणे	
अद्वितीय प्रतिसाद देणे	
संघटन व वापर करणे	
योजिलेल्या क्रियांच्या संचाचे	
स्पष्टीकरण करणे	जर असे घडले तर!
मूलभूत संचातील अनुमान काढणे	
तार्किक विधाने, गृहीतके निश्चित करणे	
कल्पनांची संरचना तयार करणे	
संघटित मार्ग संपादन करणे	
निर्मिती करणे	कसे विकसित कराल?
विकसन करणे	कसे सोडवू शकाल?
संश्लेषण करणे	

संश्लेषण प्रश्नाविषयी तुमची प्रगती पाहण्यासाठी पुढे पडताळा सूची दिलेली आहे. यामध्ये तुम्हाला काही प्रश्न पाहावयास मिळतील. त्यातील विश्लेषण प्रश्न कोणते आणि संश्लेषण प्रश्न कोणते? हे तुम्ही ओळखा आणि लिहा.

पडताळा सूची

- (१) जर नवीन शाळा स्थापन करण्याचा निर्णय घ्यायचा असेल तर कोणते स्थान तुम्ही निवडाल?
- (२) भू-विकास बँका शेतकऱ्यांना कमी व्याजदराने का कर्जपुरवठा करतात?
- (३) तापमापकामध्ये पारा हा धातू का वापरतात?
- (४) राज्याच्या दोन राजधान्या असतील तर काय घडू शकेल?
- (५) ना. सं. इनामदार लिखित 'शहेनशाह' पुस्तकाचे वाचन

केल्यानंतर, बादशाह औरंगजेबाच्या आर्थिक धोरणाविषयी होणारी तुमची मते लिहा.

पुढे दिलेली उत्तर सूची तुम्हाला या विभागाची तुमची प्रगती सांगेल.

उत्तर सूची

- (१) संश्लेषण प्रश्न - योग्य निर्णय घेणे.
- (२) विश्लेषण प्रश्न - कारण स्पष्ट करणे.
- (३) विश्लेषण प्रश्न - कारणे शोधणे.
- (४) संश्लेषण प्रश्न - तर्क करणे.
- (५) विश्लेषण प्रश्न - मत किंवा निष्कर्ष लिहिणे.

संश्लेषण प्रश्न आणि विश्लेषण प्रश्नांची माहिती घेतल्यानंतर, आता आपण मूल्यमापन प्रश्न, हा तिसरा प्रकार पाहू.

(इ) मूल्यमापन प्रश्न

विश्लेषण प्रश्न आणि संश्लेषण प्रश्नांप्रमाणेच मूल्यमापन प्रश्न हा उच्चप्रकारची मानसिक प्रक्रिया घडवून आणणारा प्रश्न आहे. मूल्यमापन प्रश्न हे विद्यार्थ्यांना विशेषकरून गुणात्मक निर्णय घेण्यास प्रवृत्त करतात. वर्गातील चर्चेमध्ये आपल्याला वारंवार मूल्यमापन प्रश्न आढळून येतात. परंतु विचारपूर्वक प्रतिसादांची निर्मिती हे प्रश्न नेहमीच करतील असे नाही. विद्यार्थ्यांना, एखाद्या माहितीविषयी किंवा कल्पनेविषयी असणारे त्यांचे मत याविषयी आपण अनेकवेळा प्रश्न विचारतो. वास्तविक हे प्रश्न, त्या माहितीमध्ये कोणकोणत्या गोष्टी अंतर्भूत आहेत यांचा काळजीपूर्वक विचार करण्यापूर्वीच किंवा त्या माहितीचे पूर्णपणे आकलन होण्यापूर्वीच आपल्याकडून विचारले जातात. विचारप्रक्रियेचे इतर स्तर अंतर्भूत असल्यामुळे, विचारपूर्वक चर्चेनंतर ह्या प्रश्नात विचारलेलेच मूल्यमापन प्रश्न हे अतिशय फलदायी ठरतात. मूल्यमापन प्रश्नांचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. समजा, मूल्यमापन प्रश्न हे सुरवातीला विचारले तर विद्यार्थी कदाचित खोलवर - मूलभूत असा विचार न करता वरवरचा प्रतिसाद देण्याची शक्यता असते. तसेच अपरिपक्व निर्णय दिले जाण्याची आणि पुढील विचाराला अडथळा निर्माण होण्याची शक्यता निर्माण होईल.

मूल्यमापन प्रश्न विचारताना शिक्षकांच्या मनामध्ये विद्यार्थ्यांचे अपेक्षित प्रतिसाद असतील पण प्रत्यक्षात विद्यार्थी वेगळेही प्रतिसाद देऊ शकतील. तथापि हे सर्व प्रतिसाद शिक्षकांनी स्वीकारणे गरजेचे आहे, असे शिक्षकांनी केले नाही तर विद्यार्थ्यांवर त्याचा परिणाम होतो आणि विद्यार्थ्यांचा असा समज होतो की, आपण जे काही सांगतो ते कमी महत्त्वाचे आहे. म्हणून एक गोष्ट याठिकाणी लक्षात घ्या की, तुम्ही विद्यार्थ्यांचे प्रतिसाद जेव्हा काळजीपूर्वक ऐकता तेव्हा त्याद्वारे तुम्ही ते स्वीकाराह आहोत असे सूचित करता. विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादात अधिक स्पष्टता येण्यासाठी विचारलेले मूल्यमापन प्रश्न, विद्यार्थ्यांना टीकात्मक मूल्य निश्चित करण्यास मदत करतात.

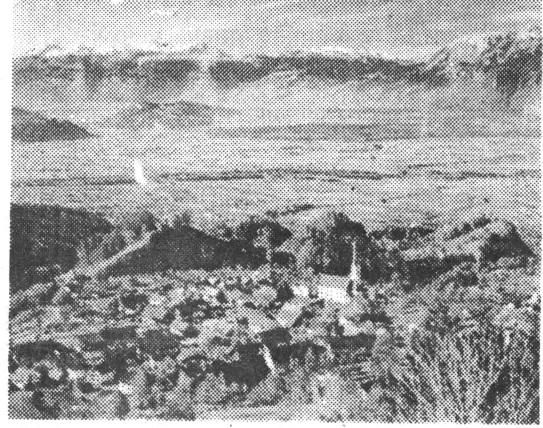
मूल्यमापन प्रश्नांची पुढील काही उदाहरणे काळजीपूर्वक अभ्यासा.

(१) मूल्यमापन प्रश्न

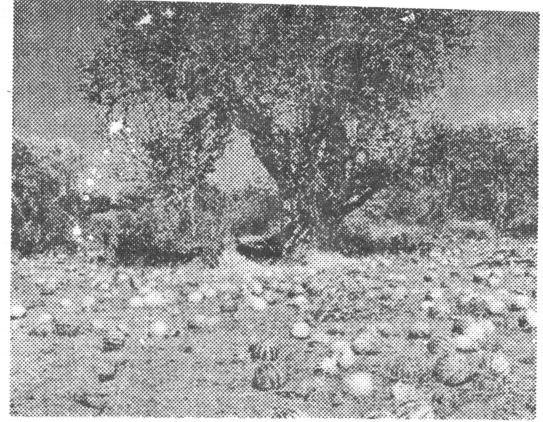
- (१) 'रूसो नसता तर फ्रेंच राज्यक्रांती झाली नसती' हे विधान तुम्हाला कितपत सार्थ वाटते? का सार्थ वाटते? का सार्थ वाटत नाही?
- (२) ज्यांना मुले जास्त आहेत त्यांना सरकारने अधिक मदत

करावी याविषयी तुम्ही काय सांगाल?

- (३) लोकसंगीत हे शास्त्रीय संगीतापेक्षा तुम्हाला जास्त का आवडते? का जास्त आवडते? का जास्त आवडत नाही?
- (४) प्रत्येकाने दरवर्षी एकेक झाड लावले तर हवेचे प्रदूषण टाळले जाईल, याविषयी तुमचे मत काय? साधारण समर्थन करा.
- (५) मुलींप्रमाणे मुलांचेही माध्यमिक शिक्षण मोफत व्हावे असे तुम्हास का वाटते?
- (६) पुढे दिलेल्या चित्रांपैकी कोणते चित्र अधिक चांगले आहे?



चित्र क्र. : १



चित्र क्र. : २

या ठिकाणी आपल्याला एका गोष्टीची नोंद घेतली पाहिजे की या प्रकारच्या मूल्यमापन प्रश्नांना केवळ 'हो' 'नाही' असे प्रतिसाद मिळण्याची शक्यता असते. त्यामुळे विचारपूर्वक अथवा पूर्ण विचारांची उत्तरे मिळविण्याचा उद्देश सफल होत नाही. यासाठी समर्पक, व्यापक आणि सर्वसमावेशक अशा प्रकारचा प्रतिसाद मिळविण्यासाठी आपल्याला विश्लेषण, संश्लेषण आणि मूल्यमापन या स्तरांचा विचार करून प्रश्न विचारणे आवश्यक आहे.

एखाद्या घटनेविषयी आपण आपले मत व्यक्त करतो किंवा एखाद्या दर्जेदार कल्पनेविषयी निर्णायक मत मांडतो, समस्येचे निराकरण करतो किंवा कलेचे मूल्यमापन करतो, या सर्व गोष्टी करताना त्यांच्या संदर्भात काही निकष निश्चित केले जातात. मग त्यासाठी आपण वस्तुनिष्ठ प्रमाण तरी वापरतो किंवा मूल्यमापन

करण्यासाठी व्यक्तिगत मूल्यांची श्रेणी तरी वापरतो. ही गोष्ट आपण एका उदाहरणावरून समजून घेऊ. वर विचारलेल्या प्रश्नांमध्ये सर्वात शेवटी 'पुढे दिलेल्या चित्रांपैकी कोणते चित्र सर्वात अधिक चांगले आहे?' हा प्रश्न विचारलेला आहे. या प्रश्नाचे उत्तर आपण व्यक्तिगत मूल्यांच्या संचाचा वापर करूनच दिलेले आहे. असे असेल तर या वेळी आपण कोणता विचार करतो? आपण आपल्या चित्रकलेतील ज्ञानाचा वापर करून या चित्राचा प्रभावीपणा पाहतो तसेच त्या चित्रातील वापरलेल्या विविध छटा, चित्रातून व्यक्त होणारे भाव, मानसशास्त्रीय दृष्टिकोनातून व्यक्त होणारी आकृती-पार्श्वभूमीतत्त्व, चित्रांची मांडणी, विषय, इत्यादी सर्वच गोष्टींचा सखोल रितीने आपण विचार करतो, मूल्यमापन करतो आणि मग ते चित्र सर्वात अधिक सुंदर आहे, असे अंतिम निर्णयाचे मत प्रकट करतो, थोडक्यात, आपण त्या चित्राचा ज्या ज्या बाजूंनी विचार करतो, ते आपण विचारात घेतलेले निकष आहेत, हे तुमच्या लक्षात आले असेल.

चित्राचे मूल्यमापन करताना, आपल्याला दुसऱ्या पद्धतीनेही विचार करता येतो. या प्रकारच्या निकषांमध्ये आपण कोणकोणत्या गोष्टींचा अंतर्भाव करतो? चित्रातील विषयमांडणी एका विशिष्ट प्रकारची आहे की व्यक्तिपरत्वे भिन्नभिन्न अर्थीची आहे? चित्रातील कला कोणत्या प्रकारची, स्वरूपाची आहे? चित्रामध्ये किती प्रमाणात नैसर्गिकता सहजतेने साधलेली आहे? ह्या सर्व निकषाधारे इतर चित्रांशी त्याची तुलना करून आपण निर्णायक मत देऊ शकतो.

लक्षात ठेवा : मूल्यमापन प्रश्नांमध्ये सातत्याने येणार शब्द.

- (१) मूल्याविषयी निर्णय घेणे.
- (२) निर्णायक मत देणे.
- (३) अचूक योग्यता ठरविणे.
- (४) अंतिम निर्णय सांगणे.
- (५) टीकात्मक मूल्य निश्चित करणे.
- (६) संदर्भावरून माहितीचे मूल्यमापन करणे.
- (७) निर्णयाच्या रचना तयार करणे.
- (८) न्यायनिवाडा (पडताळा) करणे.
- (९) मूल्यांकन करणे.

इथपर्यंत तुम्हाला विश्लेषण प्रश्न, संश्लेषण प्रश्न व मूल्यमापन प्रश्न हे मुक्त प्रश्न कौशल्यातील उपेक्षित घटकाच्या तीन प्रकारच्या प्रश्नांची माहिती समजलेली आहे. यावरून प्रत्येक प्रश्न तुम्ही सहजपणे ओळखाल, तयार कराल किंवा विश्लेषण, संश्लेषण करून मूल्यमापनही कराल.

पुढे तुम्हाला काही कृती सोडविण्यासाठी दिलेल्या आहेत. त्या सोडवून तुमची प्रगती तुम्ही आजमावून घेऊ शकता.

कृती क्रमांक - १

पुढे दिलेल्या प्रश्नांच्या यादीतील विश्लेषण प्रश्न, संश्लेषण प्रश्न आणि मूल्यमापन प्रश्न ओळखा व लिहा.

- (१) तुम्ही तुमच्या शाळेच्या जागेची निवड या ठिकाणीच का केली?

- (२) आदर्श शाळेविषयी वर्णन करणारे पत्र लिहा.
- (३) तुम्ही तुमच्या शाळेचे नाव 'आदर्श विद्यालय' असे का ठेवले?
- (४) विद्यार्थ्यांच्या बौद्धिक प्रगतीचा विकास साधण्याबाबत तुमचे मत काय आहे?
- (५) अमूर्त चित्रकलेच्या भविष्याविषयी तुम्ही काय अनुमान कराल?
- (६) कोणता चित्रकार तुम्ही प्रथम पसंत कराल व का? पी. सरदार की राजा मंगळवेढेकर?

पुढे पुरविण्यात आलेल्या उत्तरसूचीवरून तुम्ही तुमची या विभागातील प्रगती समजून घेऊ शकता.

उत्तर सूची

- प्रश्न (१) विश्लेषण प्रश्न. कारणे सांगणे.
- (२) संश्लेषण प्रश्न. अंदाज / तर्क करणे.
- (३) विश्लेषण प्रश्न. हेतू स्पष्ट करणे.
- (४) मूल्यमापन प्रश्न. मूल्य, कल्पना, विचार यांची वास्तवता तपासून पाहणे.
- (५) संश्लेषण प्रश्न. अनुमान / तर्क करणे.
- (६) मूल्यमापन प्रश्न. कलेचे मूल्यमापन करणे.

कृती क्रमांक एकमधील उत्तरे बरोबर आलेली असतील तर कृती क्रमांक दोनविषयी विचार करा.

कृती क्रमांक - २

पुढे पुरविण्यात आलेल्या शब्दांच्या यादीतील शब्दांचे वर्गीकरण विश्लेषण प्रश्न, संश्लेषण प्रश्न व मूल्यमापन प्रश्न यांमध्ये आढळणाऱ्या शब्दांनुसार करा.

शब्दांची यादी

- (०१) टीकात्मक मूल्य निश्चित करणे.
- (०२) संरचना तयार करणे.
- (०३) अद्वितीय प्रतिसाद देणे.
- (०४) अंतिम निर्णय सांगणे.
- (०५) अनुमान शोधून काढणे.
- (०६) एकत्रिकरण करणे.
- (०७) भागांचे विश्लेषण करणे.
- (०८) कार्यकारण संबंध सांगणे.
- (०९) गृहीतके निश्चित करणे.
- (१०) निर्णायक मत देणे.

पुढील उत्तरसूचीवरून तुमची प्रगती समजून घ्या.

उत्तर सूची

	शब्द क्रमांक
विश्लेषण प्रश्न -	५, ७, ८
संश्लेषण प्रश्न -	२, ३, ६, ९
मूल्यमापन प्रश्न -	१, ४, १०

कृती क्रमांक दोनमधील प्रावीण्याची खात्री झाली असेल तर पुढील कृती पाहा.

कृती क्रमांक - ३

पुढे दिलेला उतारा नीट काळजीपूर्वक वाचा. त्यावर विश्लेषण प्रश्न, संश्लेषण प्रश्न आणि मूल्यमापन प्रश्न तयार करा. हे प्रश्न कितपत योग्य आहेत, ते पडताळून पाहा.

सजीवांच्या रोजच्या जीवनात सतत बदल होत असतात. उदाहरणार्थ, आपल्या खाण्यात रोजच्या रोज बदल होत असतात. कधी आपण कमी खातो, तर कधी अधिक खातो. कधी पिष्टमय पदार्थ अधिक खाल्ले जातात, तर कधी तेलकट पदार्थ अधिक खाल्ले जातात. आहारातील अशा बदलांना अनुसरून पचनक्रियेतही काही बदल होतात. उदाहरणार्थ, स्निग्ध पदार्थ अधिक खाल्ले गेल्यास त्यांचे विघटन घडवून आणणारी विकरे अधिक प्रमाणात स्रवली जातात आणि खाल्लेल्या स्निग्ध पदार्थांचे विघटन होते. अशा नियमनामुळे एकूण अन्नाचे पचन योग्य रीतीने होते.

वरील माहितीवरून सजीवांच्या शरीराच्या आत किंवा बाहेर बदल घडून आले की एकूण जीवन इष्ट पातळीवर राहण्यासाठी त्यांच्या जीवनक्रियांत परिस्थितीनुसार सतत बदल होत असतात. अशारीतीने, विविध पर्यावरण सजीवांचे जीवन इष्टतम पातळीवर कायम राखले जाते. याला 'समस्थिती' म्हणतात.

वर दिलेल्या उताऱ्यावरून तुम्ही प्रश्न तयार केले असतील, आता पुढे दिलेल्या उत्तरसूचीवरून तुम्ही तुमची प्रगती अजमावू शकता.

उत्तर सूची

- (१) विश्लेषण प्रश्न: आपल्या रोजच्या आहारात का बदल होतात?
- (२) संश्लेषण प्रश्न: आहारामध्ये बदल केले नाही तर काय होईल?
- (३) मूल्यमापन प्रश्न : सजीवांचे जीवन योग्य पातळीवर राखण्यासाठी समस्थिती का महत्त्वाची आहे, चर्चा करा.

वर तयार केलेल्या प्रश्नांची योग्यता -

- (१) विश्लेषण प्रश्न - समस्थिती आणि अन्नघटक यांच्या परस्परसंबंधांची कारणे स्पष्ट करणे.
- (२) संश्लेषण प्रश्न - आहाराच्या विविध महत्त्वाचा विचार करून एकत्रित करणे.
- (३) मूल्यमापन प्रश्न - समस्थितीच्या महत्त्वाविषयी निर्णायक मत सांगणे.

आता तुम्ही अभ्यासिलेल्या मुक्त प्रश्नांना विद्यार्थी प्रतिसाद कसा देतात, याविषयी सविस्तर चर्चा करू.

(२) मुक्त प्रतिसाद

वर्ग अध्यापन करीत असताना आपल्याला विद्यार्थ्यांचे विविध प्रतिसाद मिळतात. हे प्रतिसाद, प्रश्न विचारल्यानंतर, एखादे चित्र किंवा तक्ता दाखविल्यानंतर किंवा एखादी कृती करण्यास सांगितल्यानंतर मिळतात. याशिवाय विद्यार्थ्यांच्या उच्चस्तरीय विचारांना चालना देण्यासाठी आपल्याला विश्लेषण, संश्लेषण आणि मूल्यमापन या स्तरांचा विचार करावा लागतो आणि त्या त्या स्तरानुसार विद्यार्थ्यांचा प्रतिसाद स्वीकारण्यासाठी काही प्रश्न विचारावे लागतात. या प्रकारच्या प्रश्नांना मुक्त प्रश्न म्हणतात, हे आपण यापूर्वीच अभ्यासलेले आहे. या ठिकाणी अशा स्वरूपाच्या मुक्त प्रश्नांना विद्यार्थी प्रतिसाद देतात. तो प्रतिसाद, मुक्त प्रतिसाद म्हणून ओळखला जातो. मुक्त प्रश्नाला योग्य अशी अनेक उत्तरे असतात. मुक्त प्रश्न व त्याचे एकच अचूक उत्तर अशी एकास एक संगती नसते, हे तुमच्या लक्षात आले असेलच. त्यामुळे अशा स्वरूपाच्या मुक्त प्रतिसादांमध्ये विचारप्रक्रियेचे विविध टप्पे आढळून येतात. यामध्ये, विद्यार्थी अमूर्त गोष्टींबद्दल विचार मांडतात, समस्या सोडविण्यासाठी विविध उपाय सुचवितात, एखाद्या गोष्टीशी संबंधित विविध कारणे सांगतात, विविध कल्पनांची वास्तवता तपासून पाहतात, समस्या सोडविण्यासाठी वापरणार असलेल्या उपायांची योग्यता तपासून पाहतात, एखादा निर्णय घेतात, घेतलेल्या निर्णयाचा पाठपुरावा करतात आणि शेवटी निर्णायक मत देतात अशा विविध प्रकारांनी विद्यार्थ्यांचे मुक्त प्रतिसाद आपल्याला मिळत असतात. थोडक्यात, मुक्त प्रतिसाद हा बद्ध प्रतिसादाप्रमाणे ठरावीक, साचेबंद नसतो. एका प्रश्नाला विविध प्रतिसाद मिळतात. हे आपण खालील उदाहरणाच्या साहाय्याने अधिक स्पष्टपणे समजून घेऊ.

'वृत्तपत्रे नसती तर काय झाले असते?' या प्रश्नाबाबत विचार मांडताना प्रथम विद्यार्थी वृत्तपत्रे असल्यामुळे कोणकोणते फायदे होतात याचा विचार करतील तसेच त्यांच्या तोट्यांचाही विचार करतील आणि वृत्तपत्रे नसल्यामुळे ज्या घटना घडतील ते स्पष्ट करतील.

या ठिकाणी एका गोष्टीच्या विषयी समजून घेतले पाहिजे की, सर्वसाधारणपणे मुक्त प्रश्नांना मुक्त प्रतिसाद मिळतीलच असे नाही. दिलेला प्रतिसाद हा विश्लेषणानंतर संश्लेषण करून दिलेला आहे

का? हे तपासून, तो प्रतिसाद मुक्त आहे काय हे ठरवावे लागेल. शिवाय एका प्रश्नाला अनेक बरोबर प्रतिसाद आहेत म्हणून मिळणारा प्रतिसाद हा मुक्त प्रतिसाद असेल असे म्हणता येणार नाही. काही मुक्त प्रश्नांना बद्ध प्रतिसाद मिळतात त्याचप्रमाणे काही बद्ध प्रश्नांना मुक्त प्रतिसादही मिळू शकतात. आता, काही वेळेस बद्ध प्रश्नांना मुक्त प्रतिसाद कसे मिळतात हे पाहू.

पूर्वज्ञान जागृत करण्यासाठी एखाद्या शिक्षकाने मोघम किंवा संदिग्ध स्वरूपाचे उत्तर अपेक्षित असलेला 'लोकसंख्या वाढीचे परिणाम कोणते?' असा प्रश्न विचारला व या प्रश्नाला बेकारी वाढते, महागाई वाढते अशी ज्ञात व मोघम स्वरूपाची उत्तरे न मिळता विश्लेषण, संश्लेषण, मूल्यमापन या स्तरांतील विचारप्रक्रिया घडून जर लोकसंख्या वाढल्याप्रमाणे प्रत्येक गोष्टीची मागणी वाढते परिणामी पुरवठा कमी पडून महागाई वाढते, काम कमी असल्यामुळे व लोक जास्त असल्यामुळे बेकारी वाढते अशा प्रकारचे उत्तर दिले तर तो मुक्त प्रतिसाद होतो.

मुक्त प्रतिसादाविषयीची अधिक स्पष्टता येण्यासाठी पुढे काही कृती दिलेल्या आहेत त्या सोडवाव्यात.

कृती क्रमांक - १

आपलं काम सुटलं ही वार्ता ऐकून भिमा भांबावला. अंगातील कापडं काखेत दाबून भिमा घरी निघाला. तो एका ओढ्यावर थांबला. त्यानं तिथं आंधोळ केली आणि उद्विग्न मनःस्थितीत तो घराकडे फिरला. तोच त्याची नजर एका राखेच्या ढिगावर स्थिरावली. ती राख एका मढ्याची होती. जळकी हाडं सर्वत्र पसरली होती. त्या मानवी हाडांच्या जळक्या खलप्या पाहून भिमा अधिकच गंभीर झाला. इतक्यात त्या राखेच्या ढिगावर काही तरी चमकताना दिसले. तसा भिमा पुढे झाला, त्याने वाकून, निरखून पाहिलं, तिथं एक तोळ्याची सोन्याची अंगठी होती. चटकन् उचलून भिमानं करकरून मूठ दाबली. त्याला आनंद झाला. जगण्याचा नवा मार्ग सापडला आणि दुसऱ्याच दिवसापासून भिमा त्या प्रदेशात सर्वत्र हिंडू लागला.

या वरील उतान्यावर आधारित पुढील प्रश्न विचारून प्रतिसाद स्वीकारलेले आहेत. त्या प्रश्नाच्या प्रतिसादातील मुक्त प्रतिसाद ओळखा व लिहा.

शिक्षक कृती

विद्यार्थी कृती

राखेच्या ढिगाकडे पाहताना भिमाच्या मनात कोणकोणते विचार आले असावेत?

- वि. १ ती राख एका मढ्याची होती.
वि. २ कदाचित एका श्रीमंत माणसाची असेल.
वि. ५ ती राख अजून गरम असेल की थंड?
वि. २ एखादं माझ्यासारखं बेकार असेल.
वि. ४ कंटाळून मेलं असावं, सुटलं बिचारं

तुमचा प्रतिसाद योग्य की अयोग्य हे उत्तरसूचीवरून पडताळून पहा.

उत्तर सूची

विद्यार्थी प्रतिसाद क्रमांक ३, ५, २, ४ हे मुक्त प्रतिसाद आहेत.

कृती क्रमांक - २

वरील उतान्याच्या आधारे, मुक्त प्रतिसाद मिळविण्यासाठी मुक्त प्रश्न तयार करा.

उत्तर सूची

मुक्त प्रश्नाचे काही नमुने उदाहरणादाखल पुढे दिलेले आहे. त्याच्याशी तुमचे मुक्त प्रश्न तपासून पहा.

मुक्त प्रश्न

- (१) घरी जाताना भिमाच्या मनात कोणकोणते विचार आले असतील? (विश्लेषण प्रश्न)
- (२) "भिमाने प्रेतावरची सोन्याची अंगठी घेतली", हे तुम्हाला कितपत योग्य वाटते? (मूल्यमापन प्रश्न)
- (३) भिमाची ही वागणूक तुमच्या मते योग्य आहे का? (मूल्यमापन प्रश्न)
- (४) भिमा आपले संपूर्ण आयुष्य हेच काम करण्यात घालवेल का? (संश्लेषण प्रश्न)
- (५) भिमाने हाच मार्ग का स्वीकारला? (विश्लेषण प्रश्न)

आता मुक्त प्रश्न तयार करण्याचे तुम्हाला समजले आहे. या ठिकाणी, पुढे विचारलेल्या एका मुक्त प्रश्नाला विद्यार्थी प्रतिसाद कसा देतील ते लिहा.

कृती क्रमांक - ३

मुक्त प्रश्न

भिमा आपले संपूर्ण आयुष्य हेच काम करण्यात घालवेल का? वरील प्रश्नाला तुम्ही, विद्यार्थी प्रतिसाद कसे देतील याविषयी लिहिलेले असेलच. त्याचा एक नमुना पुढील उत्तरसूचीमध्ये दिलेला आहे. तुमची उत्तरे त्या नमुन्याशी पडताळून पहा.

उत्तर सूची

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
भिमा आपले संपूर्ण आयुष्य हेच काम करण्यात घालवे का?	<p>वि. ४ हो, कारण त्याला सोने आयतेच मिळते, कष्ट पडत नाहीत.</p> <p>वि. २ तेथे त्याला कोणीही पाहात नाही.</p> <p>वि. १ त्याला लवकर नोकरी मिळणार नाही.</p> <p>वि. ३ सोने लवकर विकले जाते आणि पैसेही भरपूर मिळतात.</p> <p>वि. ५ लवकर श्रीमंत होता येईल. सोन्याला बाजारात किंमत असते.</p> <p>वि. ७ असे काही दिवस करेल अन् नंतर पैसे मिळाल्यावर एखादा व्यवसाय करेल.</p> <p>वि. ६ कमी वेळेत भरपूर दाम.</p> <p>वि. ८ सोने नेण्यास त्रास पडत नाही, कोणाला काय नेतो हे दिसत नाही.</p>

कृती क्रमांक - ४

वर दिलेल्या कृती क्रमांक तीनमधील विचारलेल्या प्रश्नाला, मिळालेल्या विद्यार्थी प्रतिसादापैकी कोणकोणते प्रतिसाद हे मूळ प्रश्नासंबंधी अचूक प्रतिसाद ठरतील ते लिहा.

विद्यार्थी प्रतिसादाच्या उत्तरसूचीवरून, तुम्ही तुमची उत्तरे तपासून पहा.

उत्तर सूची

अचूक विद्यार्थी प्रतिसाद क्रमांक वि. ३, वि. ५, वि. ७, वि. ६, वि. ८.

आतापर्यंत तुम्ही मुक्त प्रश्न म्हणजे काय? मुक्त प्रश्न कसे तयार केले जातात? मुक्त प्रश्नांना मिळणारा प्रतिसाद यांविषयी माहिती अभ्यासली. तसेच मुक्त प्रश्नामधील, प्रत्येक स्तरावरील प्रश्नामधील तुमची प्रगतीही अजमाविलीत. आता यानंतर आपण मुक्त प्रश्नांना योग्य, अचूक प्रतिसाद कसा मिळविता येईल, त्यासाठी कोणत्या प्रकारचे प्रश्न विचारावे लागतील त्या प्रश्नांविषयी आपण माहिती मिळवू.

(३) अनुधावन मुक्त प्रश्न

विद्यार्थ्यांचा पुरेसा प्रतिसाद मिळविण्यासाठी अनुधावन प्रश्नांचा वापर करता येतो. प्रथम विचारलेल्या महत्त्वाच्या प्रश्नांचे अर्थपूर्ण, महत्त्वाचे, अपेक्षित उत्तर मिळविण्यासाठी यांचा उपयोग होतो. अनुधावन प्रश्नांच्या संशोधनावरील चर्चेनंतर असे आढळून आले की प्रश्नांची उत्तरे देण्यासाठी अनुधावन प्रश्न अध्ययन केलेल्या काही भागावर म्हणजे फक्त ज्ञान या स्तरावर आधारित विचारले जातात.

मात्र विविध परिस्थितीमध्ये अशा प्रकारचे मुक्त अनुधावन प्रश्न वापरण्यासाठी अनेक अनुधावन रचना कौशल्ये उपलब्ध आहेत. ती पुढीलप्रमाणे -

(अ) स्पष्टीकरणात्मक अनुधावन प्रश्न : ज्या ठिकाणी शिक्षकाला एखाद्या प्रश्नासाठी स्पष्ट, संक्षिप्त स्वरूपाचा प्रतिसाद काढून घ्यावयाचा असतो त्या ठिकाणी हे प्रश्न उपयोगी पडतात.

जर महाराष्ट्र आणि गुजरात या राज्यांच्या किनारपट्टीवर तेलचे प्रचंड साठे आढळून आले तर या राज्यांच्या अर्थव्यवस्थेवर काय परिणाम होईल? या प्रश्नाला विद्यार्थ्यांचा पुढीलप्रमाणे प्रतिसाद मिळेल.

- (१) मला वाटते की ही राज्ये श्रीमंत होतील.
- (२) मला असे वाटते की.... अं..... लोकांचे जीवनमान उंचावे, गरजा वाढतील.
- (३) त्यांना सुखदायी जीवन जगण्याची चटक लागेल.
- (४) त्यांना पैसा खर्च करावासा वाटणार नाही.

या प्रश्नांवर आधारित स्पष्ट प्रतिसाद मिळविण्यासाठी शिक्षकाला अनुधावन प्रश्न विचारावे लागतात. उदाहरणार्थ, तुमच्या मतांचे तुम्ही अधिक स्पष्टीकरण देऊ शकाल का?

(आ) आधारात्मक अनुधावन प्रश्न : विद्यार्थ्यांच्या उत्तरामधून महत्त्वाचा भाग काढून घेण्यासाठी त्याचा पुरावा म्हणून अशा प्रकारच्या प्रश्नांचा वापर केला जातो.

तुम्ही असे का म्हणालात?
या निष्कर्षाप्रत तुम्ही कसे आलात?
हे वरील प्रश्न जरी साधे असले तरी अध्यापनामध्ये मोलाचे सहकार्य करतात.

(इ) स्वीकृती अनुधावन प्रश्न : अशा प्रकारचे प्रश्न समूहामधील चर्चेचा वेग कमी करण्याची संधी देतात. या प्रश्नांच्या प्रतिसादामध्ये विद्यार्थी स्वतःचे मत मांडू शकतात आणि या प्रश्नांच्या प्रतिसादामध्ये सर्वांचे मतैक्य त्याचबरोबर नापसंती विचारात घेतली जाते. हे प्रश्न साधे, सोपे असले तरी विद्यार्थ्यांच्या चिकित्सक चर्चेला चालना देण्यासाठी विचारता येतात. हे आपण पुढील उदाहरणाने स्पष्ट करून घेऊ.

तुम्ही या मताशी सहमत आहात का?
कोणी या मताशी सहमत आहात का?
अशा प्रकारचे प्रश्न परस्परांमध्ये आंतरक्रिया घडवून आणण्यासाठी विचारले जातात.

(ई) अचूकतेसाठी अनुधावन प्रश्न : विद्यार्थ्यांनी केलेल्या चुका निदर्शित करण्यासाठी हे प्रश्न वापरले जातात किंवा चुकीचे उत्तर अचूक करण्यासाठी वापरले जातात. एक गोष्ट लक्षात ठेवा की विद्यार्थ्यांना अडचणीत टाकण्यासाठी किंवा पेचात टाकण्यासाठी हे

प्रश्न वापरू नयेत. ज्यावेळी शिक्षकांना असा आत्मविश्वास वाटेल की या प्रश्नांची उत्तरे साधी, सोपी आणि लगेच येणारी असतील त्यावेळी या प्रश्नांचा त्यांनी वापर करावा.

(३) उचित प्रतिसादासाठी अनुधावन प्रश्न : विद्यार्थ्यांना योग्य किंवा उचित प्रतिसाद देण्याची संधी या प्रश्नांमुळे उपलब्ध होते. तसेच दिलेल्या प्रतिसादाची अधिक स्पष्ट पुनर्रचना करण्यास मदत करतात. याची स्पष्टता देणारे उदाहरण पुढीलप्रमाणे -

‘आपल्या चर्चेशी हे कसे संबंधित आहे?’ किंवा ‘तुम्ही असे का म्हणालात?’

याठिकाणी विशेषकरून लहान वयोगटाच्या विद्यार्थ्यांसाठी काळजी घ्यावी लागेल की वरील पहिल्या उदाहरणामध्ये, विद्यार्थ्यांनी हा संबंध कसा प्रस्थापित केला हे सूचित करण्यासाठी त्यांना योग्य अशी संधी दिली जावी. अस्पष्ट वाटणाऱ्या वरील सूचना या अयोग्य म्हणून दुर्लक्षित न करता, थोडक्यात, ‘उचित प्रतिसादासाठी प्रश्न’ हा एक अशा प्रकारची काळजी घेण्याचा मार्ग आहे हे लक्षात ठेवा.

(४) उदाहरणे अनुधावन प्रश्न : संदिग्ध स्वरूपाच्या विधानातील त्यांना समजलेली मूर्त आणि निश्चित माहिती पुरविण्यासाठी, उदाहरणे, अनुधावन प्रश्न विद्यार्थ्यांना विचारले जातात. हे प्रश्न सर्वसाधारणपणे, विद्यार्थ्यांनी सर्वसामान्य विधानाचे उदाहरण देण्यासाठी वापरले जातात. अर्थात, केवळ त्या विधानाची स्पष्टता विद्यार्थ्यांकडून पाहण्यासाठी म्हणून विचारले जात नसून शिक्षकांना, वि. र्थ्यांच्या कल्पनेतील अचूकता किंवा स्पष्टता पडताळून पाहण्याची संधी मिळते.

(५) संकीर्ण अनुधावन प्रश्न : एखाद्या घटनेतील महत्त्वाच्या पुढील कल्पनांसाठी सामान्य विधानांच्या पलीकडे जाऊन शोध घेण्यास समूहाला प्रवृत्त करण्यासाठी हे प्रश्न विचारले जातात. उच्चस्तरीय प्रश्नांना प्रतिसाद मिळाल्यानंतर संकीर्ण अनुधावन प्रश्नांना चर्चेमध्ये विशेष स्थान किंवा महत्त्व आहे. पूर्वी दिलेल्या कल्पनांचा वापर आणि इतर शक्य गोष्टींचा शोध अधिक प्रमाणात घेण्यासाठी विद्यार्थ्यांना सहभागी केले जाते. यासाठी पुढील उदाहरण पहा.

ह्या कल्पनेचा कोठे उपयोग होऊ शकेल?

‘आणखी काही महत्त्वाच्या कल्पना आहेत?’

वरील चर्चेवरून तुमच्या लक्षात आले असेल की आपण सात प्रकारांनी अनुधावन प्रश्न विचारू शकतो. या अनुधावन प्रश्नांच्या वापराविषयी अनेक महत्त्वाची तत्त्वे आहेत. ही तत्त्वे पुढीलप्रमाणे-

- (१) विश्लेषण, संश्लेषण आणि मूल्यमापन स्तरांवरील प्रश्नांचा मागोवा घेणारे प्रतिसाद घेण्यासाठी अनुधावन प्रश्न परिणामकारकरित्या वापरता येतात.
- (२) मुक्त प्रश्नांची रचना, विस्तृत आणि विविध अशा कल्पनांना वाव देते. अशा कल्पना पुढील चर्चेत विकसित करण्यासाठी अनुधावन प्रश्न वापरले जातात.
- (३) अनुधावन प्रश्न विचारण्यातील शिक्षकांचा विचारांचा ओष हा महत्त्वाचा आहे. शिक्षकांचा ओष, विद्यार्थ्यांच्या विचारातील विकास आणि आधाराचे मार्ग सुचवितात. पण जर अनुधावन प्रश्न अकस्मात आणि कडक शब्दांत विचारले तर विद्यार्थ्यांवर त्याचा त्वरित विरुद्ध परिणाम आढळून येईल. विद्यार्थ्यांच्या पार्वभूमीविषयी शिक्षकाने स्वतःच्या ज्ञानाचा वापर

केला पाहिजे. पाठपुरावा घेणाऱ्या अनुधावन प्रश्नांचा एखाद्या विशिष्ट विद्यार्थ्यांला फायदा होतो किंवा नाही याविषयी निर्णय शिक्षकाने घेतले पाहिजेत.

(४) जेव्हा एखाद्या विद्यार्थ्यांला पूर्ण उत्तर तयार करण्यास वेळ लागत असेल, त्यावेळी इतर विद्यार्थ्यांकडून तो निरुत्साही होण्याची शक्यता असल्याने, तो विद्यार्थी भावनावश होण्याची स्थिती निर्माण होईल. त्यावेळी अनुधावन प्रश्न वापरता येतात.

(५) विद्यार्थ्यांना अपेक्षित प्रतिसाद देण्यासाठी पुरेसा वेळ देणे आवश्यक आहे. उच्चस्तरीय प्रश्नांना प्रतिसाद देता येत नसताना विद्यार्थ्यांना नाराज करू नये, अटकाव करू नये. जर अनुधावन प्रश्नांचा वापर योग्य, काळजीपूर्वक केला तर त्यांच्या प्रतिसादाला अचूक मार्गदर्शन मिळेल. विद्यार्थ्यांनी दिलेल्या उत्तराला ‘चांगले’ म्हटले की त्यांना प्रतिसाद देण्यास मदतीचे ठरेल. तथापि, या निकषांच्या अधिक स्पष्टतेवरून असे दिसून येते की अधिक विचारपूर्वक आणि विस्तृत उत्तर विकसित करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना अधिक वेळेची आवश्यकता आहे.

अनुधावन प्रश्न वापरण्याच्या तत्त्वांचा अभ्यास केल्यानंतर तुम्ही सहजपणे अनुधावन प्रश्न तयार कराल. यासाठी काही कृती तुम्हाला पुढे दिलेल्या आहेत.

कृती क्रमांक - १

अनुधावन प्रश्नातील, अनुधावन रचना कौशल्यांच्या उपस्तरातील अनुधावन प्रश्न ओळखा आणि लिहा.

- (०१) या चित्राविषयी तुमचे मत काय?
- (०२) या तत्त्वाशी तुम्ही सहमत आहात काय?
- (०३) असे तुम्ही का म्हणालात?
- (०४) दाब चमी करण्याचा निर्णय का घेतला?
- (०५) या ठिकाणी संख्या बदलली तर कोणता परिणाम होईल?
- (०६) आपल्या चर्चेशी हे कसे संबंधित आहे?
- (०७) इस्लीमध्ये तपस्थितीचा वापर का केला जातो?
- (०८) धातूला उष्णता दिली असता कोणता बदल होईल?
- (०९) हे विधान तुम्ही का स्वीकाराल?
- (१०) ही कल्पना अधिक स्पष्ट कशी करता येईल?

आता वरील प्रश्नांची तुमची उत्तरे तुम्ही पुढे दिलेल्या उत्तरसूचीवरून तपासून घ्या आणि स्वतःच्या प्रगतीची खात्री करून घ्या.

उत्तरसूची

- (०१) स्पष्टीकरण अनुधावन प्रश्न
- (०२) स्वीकृती अनुधावन प्रश्न
- (०३) उचित अनुधावन प्रश्न
- (०४) आधारात्मक अनुधावन प्रश्न
- (०५) अचूक अनुधावन प्रश्न
- (०६) उचित अनुधावन प्रश्न
- (०७) उदाहरण अनुधावन प्रश्न
- (०८) अचूक अनुधावन प्रश्न
- (०९) स्वीकृती अनुधावन प्रश्न
- (१०) संकीर्ण अनुधावन प्रश्न

वर दिलेल्या अनुधावन प्रश्नांच्या उपप्रकारांचा विचार करून पुढे दिलेल्या प्रश्नाला उत्तर मिळत नाही असे समजून अनुधावन प्रश्न तयार करा.

कृती क्रमांक - २

संश्लेषण प्रश्न

“गणेशउत्सवामध्ये दवाखान्याजवळ ध्वनीवर्धकाचा मोठ्याने वापर केला तर काय होईल?”

वरील प्रश्नाला अनुसरून तुम्ही अनुधावन प्रश्न तयार केले असतील. अनुधावन प्रश्नाचा एक नमुना पुढे दिलेला आहे. याच्याशी तुमचे अनुधावन प्रश्न पडताळून घ्या.

उत्तरसूची

मुक्त प्रश्न (संश्लेषण)

गणेशउत्सवामध्ये दवाखान्याजवळ ध्वनीवर्धकाचा मोठ्याने वापर केला तर काय होईल?

अनुधावन प्रश्न

- (१) ध्वनीवर्धकाच्या मोठ्या आवाजामुळे रोग्यांच्या कानावर कोणकोणते परिणाम होतील?
- (२) ‘मोठ्या आवाजाने काही रोगी घाबरतात’ याविषयी तुम्ही काय सांगाल?
- (३) ध्वनीवर्धकाच्या कर्करुध आवाजामुळे रोग्यांची मानसिक स्थिती कशी होईल?
- (४) ध्वनीप्रदूषणामुळे रोग्यांचे आरोग्य धोक्यात येईल का? याविषयी तुमचे मत काय?

(५) हार्ट अ‍ॅटॅक आलेल्या रोग्यांचा ध्वनीप्रदूषणामुळे मृत्यू होऊ शकेल का? हे कितपत सार्थ आहे?

(६) दवाखान्यातील इतर घटकांच्या शाब्दिक आंतरक्रियेवर कोणकोणते परिणाम होतील?

(७) दवाखान्यातील वातावरणात कोणकोणते बदल घडतील?

(८) दवाखाना हे शांतताक्षेत्र असावे असे तुम्हाला वाटते का?

(९) ‘ध्वनीवर्धकामुळे दवाखान्यातील घटकांवर केवळ अनिष्टच परिणाम होतात’ या विधानाशी तुम्ही कितपत सहमत आहात.

विचारलेल्या मुक्त प्रश्नाला अचूक प्रतिसाद मिळविण्यासाठी तुम्ही अनुधावन प्रश्न कसे विचारावेत याविषयी माहिती पाहिली. यानंतर पुढील कृती पहा.

कृती क्रमांक - ३

वर उत्तरसूचीमध्ये उल्लेख केलेल्या अनुधावन प्रश्नांची यादी तुम्ही नीट काळजीपूर्वक वाचा आणि विचारलेले सर्व अनुधावन प्रश्न, मूळ विचार ठेल्या प्रश्नाला योग्य प्रतिसाद देण्यास उचित आहेत किंवा नाहीत याविषयीचे तुमचे मत लिहा.

मुक्त प्रश्न कौशल्याचे अपेक्षित घटक आणि प्रत्येक घटकावर आधारित कृती यांचा सविस्तर अभ्यास केला. आता या कौशल्यांच्या त्याज्य घटकांचा अभ्यास करू. ते असे -

- (१) बद्ध प्रश्न
- (२) बद्ध प्रतिसाद
- (३) अनुधावन बद्ध प्रश्न.

(१) बद्ध प्रश्न

आता या प्रत्येक घटकांचे स्पष्टीकरण आणि उदाहरणे पाहू.

वर्गाध्यापन करताना, शिक्षकांच्या अनेक कृतीपैकी प्रश्न विचारणे ही कृती अधिक महत्त्वाची आहे. मुक्त प्रश्न विचारून अनुमान, निष्कर्ष काढणे, तर्क करणे, समस्येवर उपाय सुचविणे, मत व्यक्त करणे, मूल्यमापन करणे, इत्यादी उच्चस्तरीय विचारप्रक्रिया आपण विद्यार्थ्यांमध्ये घडवून आणतो. हे आपण यापूर्वी पाहिलेले आहे. तथापि या मानसिक प्रक्रियेखेरीज माहिती आठविणे, ओळखणे, घटना, वस्तू, प्रसंग अथवा संकल्पना यांचे वर्णन करणे, तसेच कवितेतील - उताऱ्यातील मध्यवर्ती कल्पना स्वतःच्या शब्दांत सांगता येणे, तुलना करणे, इत्यादी मानसिक क्रिया घडतात. या सर्व प्रक्रिया ज्या प्रश्नांमुळे घडतात त्या प्रश्नांना बद्ध प्रश्न म्हणतात.

वेगवेगळ्या प्रकारच्या बद्ध प्रश्नांची काही उदाहरणे खाली दिली आहेत.

प्रकार १

- (१) आयफेल टॉवर कोठे आहे?
- (२) औदुंबर ही कविता कोणी लिहिली?
- (३) पर्यावरण म्हणजे काय?
- (४) पहिले महायुद्ध किती साली झाले?
- (५) न्यूटनचा पहिला नियम कोणता?

वरील प्रश्नांमुळे विद्यार्थ्यांच्या स्मृतीला चालना मिळते. विद्यार्थी ते ठिकाण, व्यक्ती, व्याख्या, कालावधी, इत्यादी आठविण्याचा प्रयत्न करतात. म्हणजेच केवळ स्मृतीची चाचणी घेण्यासाठी या प्रश्नांचा उपयोग होतो.

आपण आपल्या दैनंदिन अध्यापनात ह्या प्रश्नांचा वापर जास्तीत जास्त करतो. दुसरे असे की ज्या माहितीचे विद्यार्थ्यांना स्मरण करावयाचे आहे ती माहिती विद्यार्थी लवकर विसरतात आणि अशा भागावर आपण असे प्रश्न विचारतो. शिवाय घटकाच्या आकलनाचे मापन अधिक सखोलपणे न होता अगदी वरवरचे होते. अर्थात, एखाद्याच्या विचारांचे अर्थशून्य पाठांतर म्हणजे खरे आकलन नव्हे, ही गोष्ट तुमच्या लक्षात आलेली असेल. या सर्व उणिवांचा विचार करता, मुक्त प्रश्न कौशल्याच्या संदर्भात अशा प्रकारचे बद्ध प्रश्न हे त्याज्य घटक म्हणून ओळखले जातात आणि म्हणून या प्रश्नांचा वापर आपल्या मुक्तप्रश्न कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाने केला गेला तर त्याची नोंद त्याज्य घटक म्हणून केली जाईल हे लक्षात घ्यावे.

प्रकार - २

दुसऱ्या प्रकारचे बद्ध प्रश्न केवळ वाचनापुरतेच मर्यादित न राहता, अधिक व्यापकरित्या वापरले जातात. हे प्रश्न गद्याच्या उतान्याच्या सादरीकरणानंतर किंवा अध्यापनानंतर विचारले जातात. या प्रश्नांमध्ये माहितीचे भाषांतर करणे, त्यातील अर्थाचे विवेचन करणे आणि माहितीच्या महत्त्वाचे किंवा परिणामांचे पूर्वकथन करणे किंवा माहितीमधील मार्ग सुचविणे, इत्यादी मानसिक क्रिया समाविष्ट असतात.

आता आपण दुसऱ्या प्रकारच्या बद्ध प्रश्नांची काही उदाहरणे पाहू या. ती अशी -

- (१) कवयित्री शांता शेळके यांनी आजीची पैठणी अजूनही का जपून ठेवलेली आहे?
- (२) नदी व हिमनदी यांनी निर्माण केलेल्या भूआकारांची तुलना करा.
- (३) ऑक्सिजन वायू तयार करण्याच्या प्रयोगाच्या कृतीचे वर्णन करा.
- (४) 'द नेशन्स स्ट्रॅथ' या कवितेची मध्यवर्ती कल्पना स्पष्ट करा.
- (५) कलिंग युद्धाचे परिणाम तुमच्या शब्दांत लिहा.

प्रकार - ३

- (१) जर, $x = 2$ आणि $y = 5$
तर $2x + 2y = ?$
(या ठिकाणी पूर्वी दिलेल्या किमतीवरून विद्यार्थी स्वतःच्या

कल्पना वापरून प्रतिसाद देऊ शकतो.)

- (२) अक्षवृत्ते आणि रेखावृत्ते यांच्या व्याख्येचा वापर करून नकाशामध्ये एखाद्या बिंदूचे स्थान निश्चित करा.
- (३) दिलेल्या कवितेतील निसर्गवर्णनपर कवितेची निवड करा.

तिसऱ्या प्रकारच्या बद्ध प्रश्नांची उत्तरे देताना विद्यार्थी माहिती असलेल्या ज्ञानाचा नवीन परिस्थितीत उपयोग करतो. परंतु त्याचा प्रतिसाद पूर्णतः नवीन नसतो. ज्ञान माहितीचा संदर्भ लक्षात घेऊनच हे उत्तर तो ठरवितो. म्हणून अशा प्रश्नांचा समावेशदेखील बद्ध प्रश्नांतच केला जातो. पुढील चौकटीत बद्ध प्रश्नांची आणखी काही उदाहरणे दिलेली आहेत.

<p>बद्ध प्रश्न -</p> <ol style="list-style-type: none"> (१) भारताचे पहिले पंतप्रधान कोण होते? (२) साम्यवाद आणि भांडवलशाही - तुलना करा. (३) गुरुत्वाकर्षणाचा शोध कोणी लावला? (४) हिवाळ्यात दूरचे आवाजही स्पष्ट ऐकू का येतात? (५) शार्क माशापेक्षा देवमासा वेगळा कसा आहे? (६) पाच गुणिले दोन बरोबर किती? (७) तुम्हा पाहिलेल्या अपघाताचे वर्णन तुमच्या शब्दांत लिहा. (८) महाबळेश्वरची हवी थंड का आहे? (९) खालील शब्दांचे विशेषणात रूपांतर करा. (अ) संगीत (आ) उंच (इ) क्रिकेट
--

आता, यानंतर आपण बद्ध प्रतिसादाविषयी माहिती मिळवू.

(२) बद्ध प्रतिसाद

व्याख्या, नियम, नाव, ठिकाण, वेळ सांगणे, ओळखणे, तुलना करणे, अर्थ सांगणे, निरीक्षण करून सांगणे, हुबेहुब वर्णन करणे, उत्तरांची पुनर्जुळणी करून सांगणे तसेच व्याख्या, नियम, तत्त्व, सिद्धांत यांचा वापर करणे, वर्गीकरण करणे, इत्यादी, कृती बद्ध प्रतिसादांमध्ये येतात. बद्ध प्रतिसाद, हे बद्ध प्रश्न विचारले असता विशिष्ट व निश्चित स्वरूपामध्ये आपल्याला मिळतात. ती निश्चित ठरलेली असल्यामुळे ठामपणे त्याची अपेक्षा करता येते. तसेच या प्रश्नाचा एक बरोबर उत्तर किंवा उत्तरांचा संच असतो. हे आपण पुढील उदाहरणाने स्पष्ट करून घेऊ.

उदाहरण : (१) पश्चिम बंगालची राजधानी कोणती?

या प्रश्नाला प्रतिसाद देताना विद्यार्थी 'कलकत्ता' हे नाव सांगेल. याशिवाय अन्य कोणत्या शहराचे नाव सांगितल्यास ते चूक असेल. थोडक्यात, या प्रश्नाला एकच एक बरोबर उत्तर असते. जर या प्रश्नाला प्रतिसाद मिळाला तर तो बरोबर असतो किंवा चुकीचा असतो. बद्ध आहे किंवा नाही हे निश्चित करण्यासाठी विचारलेला प्रश्न कोणता हे न पाहता, विद्यार्थ्यांने कोणत्या स्वरूपाची विचारप्रक्रिया वापरलेली आहे हे तपासणे अतिशय महत्त्वाचे आहे. यावरून बद्ध प्रश्नाला बद्ध प्रतिसाद असे समीकरण आपल्याला मानता येणार नाही.

वर दिलेल्या उदाहरणामधील प्रश्नांना प्रतिसाद देताना विद्यार्थ्यांच्या स्मरणामध्ये असलेली माहिती विद्यार्थी सांगतात, उदाहरणार्थ, बंगालची राजधानी किंवा म्हणीचा नेमका अर्थ, उष्णतेने धातू प्रसरण पावतात, ही माहिती विद्यार्थ्यांने आठवून आहे तशी किंवा स्वतःच्या शब्दांत सांगितली किंवा शिकलेल्या माहितीचा वापर

स्थितीत करून प्रतिसाद दिला तर तो बद्ध प्रतिसाद होतो. थोडक्यात, या सर्व कृती स्मरणावर आधारित आहेत. त्यामुळे या ठिकाणी विचारलेल्या सर्व बद्ध प्रश्नांना विद्यार्थ्यांचा बद्ध स्वरूपाचा प्रतिसाद मिळावा. काही वेळेस मुक्त प्रश्न विचारल्यावर बद्ध प्रतिसादही आपल्याला पाहावयास मिळतो. याबाबत आपण पुढील उदाहरण पाहू.

उदाहरण : (१) 'बैल गेला आणि झोपा केला' या म्हणीचा अर्थ सांगा.

या प्रश्नाला प्रतिसाद देताना 'वेळ निघून गेल्यानंतर केलेली कृती' या आशयाचे उत्तर सांगतील. तथापि, एक गोष्ट महत्त्वाची आहे की हे सांगण्यासाठी मुलांनी वापरलेल्या शब्दांत आणि वाक्यरचनेत भिन्नता असली तरी मूळ कल्पना ही एकच आहे आणि ती निश्चित आहे.

(२) सजीव-निर्जीव यांतील फरक सांगा.

हा प्रश्न आकलनाचा आहे, हे तुमच्या लक्षात आले असेलच. या प्रश्नाला अचूक उत्तरांचा एक संच आहे.

(३) रेल्वे रुळाच्या सांध्यामध्ये फट का असते?

या प्रश्नाच्या प्रतिसादास, उष्णतेमुळे धातू प्रसरण पावतात, या तत्त्वाचे उपयोजन केलेले असेल.

वरील उदाहरणामध्ये विचारलेल्या सर्व बद्ध प्रश्नांना एक निश्चित उत्तराचा संच असतो हे तुमच्या लक्षात आले असेलच.

सर्वसाधारणपणे वर्गात आपल्याला विद्यार्थ्यांचे अनेक प्रतिसाद मिळत असतात. हे प्रतिसाद बद्ध की मुक्त हे ओळखता आले पाहिजे. पुढील काही उदाहरणे अभ्यासा.

(१) तुला पंख असते तर काय झाले असते?

या प्रश्नाला 'मी पक्ष्यांप्रमाणे आकाशात उंच उडालो असतो' असा प्रतिसाद मिळाला असता तर तो बद्ध प्रतिसाद होय. कारण पंखाचा उडण्यासाठी उपयोग होतो या माहितीच्या आधारे त्याने प्रतिसाद दिला.

(२) परीक्षा बंद केल्या तर काय होईल?

या प्रश्नाला 'सर्वजण आपोआप पास होतील' हा प्रतिसाद बद्ध होईल हे तुमच्या लक्षात आले असेलच. कारण परीक्षेमुळे काही विद्यार्थी नापास होतात, या माहितीच्या आधारावर प्रतिसाद दिलेला आहे. याठिकाणी प्रतिसाद देताना फारसा विचार केलेला नाही. केवळ उपयोजन स्तरापर्यंत विद्यार्थ्यांनी विचार केला परंतु प्रश्नाचा हेतू लक्षात घेता विद्यार्थ्यांनी अधिक पुढचा विचार करणे अपेक्षित होते.

यापूर्वी आपण मुक्त प्रतिसादामध्ये एका बद्ध प्रश्नाला उदाहरणार्थ, "लोकसंख्या वाढीचे परिणाम कोणते?" या प्रश्नाला विद्यार्थ्यांचा मुक्त प्रतिसाद कसा मिळालेला आहे याचा अभ्यास केलेला आहे. यावरून मुक्त प्रश्नाला, मुक्त प्रतिसाद आणि बद्ध प्रतिसाद मिळतात तसेच बद्ध प्रश्नाला मुक्त प्रतिसाद आणि बद्ध प्रतिसाद मिळतात हे तुमच्या लक्षात येईल.

यानंतर या माहितीच्या प्रगतीचा आढावा घेण्यासाठी तुम्ही पुढे दिलेल्या कृती पहा.

कृती क्रमांक - १

पुढे दिलेला उतारा नीट काळजीपूर्वक वाचा.

'किनान्यापासून लांब व खोल समुद्रात यांत्रिक बोटी वापरून मासेमारी करतात. यात प्रामुख्याने बंगालच्या उपसागरातील अंदामान

निकोबार बेटाजवळचा समुद्र व अरबी समुद्रातील लक्षद्वीप, मालदीव बेटाजवळील समुद्र ही मासेमारीची प्रमुख क्षेत्रे आहेत. सागरी मासेमारीत महाराष्ट्र राज्य अग्रेसर आहे. केरळ, गोवा, कर्नाटक, तामीळनाडू यांचे सागरी भाग मासेमारीच्या दृष्टीने महत्त्वाचे आहे.

शेतीतून खाद्यान्नाचे उत्पादन करून भारतातील लोक आपला निर्वाह करित राहिल्याने मासेमारीकडे यापूर्वी दुर्लक्ष झाले होते. भारतातील उष्ण हवामानामुळे मासे टिकवून ठेवणे ही एक समस्या आहे. तसेच आपल्या देशातील बाजारपेठ माशांसाठी फारशी अनुकूल नाही.'

उतान्याचे वाचन झाल्यावर पुढे दिलेल्या प्रश्नाला दिलेल्या प्रतिसादापैकी कोणते प्रतिसाद बद्ध आहेत ते ओळखा व लिहा.

शिक्षक कृती

विद्यार्थी कृती

सागरी मासेमारीत महाराष्ट्र राज्य अग्रेसर का आहे?

वि. २ महाराष्ट्राला सागरी किनारा अधिक लाभलेला आहे.

वि. ३ माशांच्या पैदासीला अनुकूल वातावरण आहे.

वि. १ मासे अधिक प्रमाणात आहेत.

वि. ४ यांत्रिक बोटींचा वापर जास्त प्रमाणात करतात.

वि. ६ आधुनिक यांत्रिक मासेमारीची साधने वापरतात.

उत्तर सूची

विद्यार्थी बद्ध प्रतिसाद क्रमांक - वि. २, वि. ३, वि. ४, वि. ६

कृती क्रमांक - २

वरील उतान्यावर विचारलेल्या काही प्रश्नांना पुढीलप्रमाणे प्रतिसाद मिळालेले आहेत. तर मूळ प्रश्नांची रचना कशी असेल व ते मुक्त की बद्ध असतील ते लिहा.

बद्ध प्रश्नांचे काही नमुने उदाहरणादाखल पुढील पानावर दिलेले आहेत. त्यांच्याशी तुमचे बद्ध प्रश्न तपासून पाहा.

बद्ध प्रश्न -

- (१) खोल समुद्रातील मासेमारी ही यांत्रिक बोटीतून केली जाते.
- (२) मासेमारीत महाराष्ट्र राज्य अग्रेसर आहे.
- (३) शीतगृहाचा वापर करून मासे टिकविता येतील.
- (४) केरळ, गोवा, कर्नाटक, तामीळनाडू, महाराष्ट्र ही राज्ये मासेमारीच्या क्षेत्रात महत्त्वाची आहेत.
- (५) उष्ण हवामानामुळे भारतात मासे टिकविणे ही समस्या होते.

आतापर्यंत तुम्ही बद्ध प्रश्न म्हणजे काय? बद्ध प्रश्न कसे तयार केले जातात? बद्ध प्रश्नांना मिळणारा प्रतिसाद यांविषयी माहिती अभ्यासली. तसेच बद्ध प्रश्नामधील, प्रत्येक स्तरावरील प्रश्नामधील तुमची प्रगती अजमाविलीत. आता, प्रत्यक्ष अनुधावन मुक्त प्रश्न विचारण्याऐवजी अनुधावन बद्ध प्रश्न कसे विचारले जातात हे पाहू या. म्हणजे असे प्रश्न तुम्ही टाळू शकाल.

(३) अनुधावन बद्ध प्रश्न

यापूर्वी आपण अनुधावन मुक्त प्रश्न याचा अभ्यास केलेला आहे. यामध्ये अनुधावन प्रश्न म्हणजे काय? अनुधावन प्रश्नातील रचना कौशल्ये, अनुधावन प्रश्न आपण केव्हा वापरतो? तसेच का वापरतो या सर्व गोष्टींचा तपशीलवार अभ्यास केलेला आहे.

आता या ठिकाणी अनुधावन बद्ध प्रश्न हा त्याज्य घटक स्पष्ट होण्यासाठी पुढील उदाहरणे अभ्यासू.

उदाहरण -

- (१) रेल्वेरूळाच्या सांध्यामध्ये फट का असते? अनुधावन प्रश्न पुढीलप्रमाणे विचारता येतील.
- (१) धातूला उष्णता दिली असता त्याच्यावर कोणता परिणाम होतो?
- (२) धातूला थंड केल्यानंतर काय घडते?
- (३) रेल्वेचे चाक व रूळ यांच्या घर्षणाने काय घडते?
- (४) उष्णतेमुळे धातूवर म्हणजे रूळावर कोणता परिणाम होतो?

वरील उदाहरणातील प्रश्नाला प्रतिसाद देताना, विद्यार्थी 'उष्णतेमुळे धातूचे प्रसरण होते' या तत्त्वाचा वापर करतात. अर्थात, या प्रश्नाला उत्तर देताना विद्यार्थ्यांना उपयोजन स्तरापलिकडे विचार करण्याची गरज पडत नाही. केवळ या तत्त्वाचाच वापर केल्यामुळे त्यांच्या विचारांना मर्यादा पडतात. परिणामी या प्रश्नाचा प्रतिसाद हा बद्ध स्वरूपाचा मिळतो.

प्रश्न -

- खंडाच्या पश्चिम भागात वाळवंटे का आढळतात?
- या प्रश्नाला पुढीलप्रमाणे बद्ध प्रश्न विचारता येतात.

अनुधावन बद्ध प्रश्न -

- (१) खंडाचे स्थान कोणत्या गोलार्धात आहे?
- (२) तेथे कोणत्या प्रकारचे वारे वाहतात?
- (३) वाऱ्याच्या दिशेचा हवामानावर कोणता परिणाम होतो?
- (४) बाष्पयुक्त ढगांवर वाऱ्याच्या दिशेचा कोणता परिणाम होतो?

(५) पश्चिम भागात पावसाचे प्रमाण किती आढळते?

या सर्व प्रश्नांना प्रतिसाद देत असताना, विद्यार्थ्यांला, खंडाचे स्थान, तेथे वाहणाऱ्या वाऱ्याची दिशा तसेच वाऱ्याचा हवामानावरील परिणाम आणि त्यावरून पावसाचे प्रमाण, इत्यादी गोष्टींची माहिती सांगायची लागेल. थोडक्यात, या ठिकाणी आकलनाच्या पलिकडे विद्यार्थी विचार करत नाहीत. यावरून, बद्ध प्रश्नांना अचूक प्रतिसाद मिळविण्यासाठी अनुधावन बद्ध प्रश्न विचारले जाण्याची शक्यता असते. म्हणून मुळातच बद्ध प्रश्न टाळले जावेत. तथापि, बद्ध प्रश्न, बद्ध अनुधावन प्रश्न व बद्ध प्रतिसाद हे समीकरण आहे, असे समजू नका. कारण मुक्त प्रश्नालाही काही अनुधावन बद्ध प्रश्न विचारले जातात. याबाबत आपण काही उदाहरणे पाहू.

उदाहरण -

भारतात हुकुमशाही आली तर काय होईल? अनुधावन बद्ध प्रश्न पुढीलप्रमाणे विचारता येतील.

- (१) हुकुमशाही म्हणजे काय?
- (२) हुकुमशाहीत सर्व सत्ता कोणाच्या हाती केंद्रित असते?
- (३) हुकुमशाहीचे कोणकोणते परिणाम होतात?

वरील तीन प्रश्नांपैकी पहिले दोन अनुधावन प्रश्न बद्ध आहेत तर तिसऱ्या प्रश्नात मूळ मुक्त प्रश्न वेगळ्या शब्दात विचारलेला आहे. म्हणजे एखाद्या मुक्त प्रश्नाचे उत्तर मिळत नाही असे दिसताच तातडीने बद्ध प्रश्न विचारण्याची शिक्षकाची प्रवृत्ती असते ती कटाक्षाने टाळली पाहिजे.

जर मूळ मुक्त प्रश्नाला प्रतिसाद मिळत नसेल तर अनुधावन प्रश्न हेही मुक्त स्वरूपाचे हवेत.

हुकुमशाही आली तर काय होईल? ह्या प्रश्नाचे उत्तर न आल्यास विचारलेले अनुधावन प्रश्न मुक्त स्वरूपाचे कसे असू शकतात ते पहा.

- (१) भारतात हुकुमशाही आल्यास त्याचे सामाजिक परिणाम कोणते होतील?
- (२) भारतातील शिक्षणव्यवस्थेवर त्याचे कोणकोणते परिणाम होतील? ह्या प्रश्नावरून आपल्या हे लक्षात आले असेल की हे अनुधावन प्रश्न मूळ समस्येच्या एका अंगाशी संबंधित आहेत. परंतु तरी ते विचारप्रवर्तक आहेत. काही वेळेस हे अनुधावन प्रश्न आपण इतके मर्यादित करतो की त्यांचे बद्ध प्रश्नात रूपांतर होते.

उदाहरणार्थ, हुकुमशाही आल्यास लोकशाहीचे काय होईल? अशा स्वरूपाचे अनुधावन प्रश्न शिक्षकांनी विचारपूर्वक टाळले पाहिजेत.

कृती - १

राष्ट्रीय एकात्मता का जोपासली पाहिजे? या प्रश्नाचे उत्तर मुलांना न आल्यामुळे त्यांना खालील अनुधावन प्रश्न विचारण्यात आले.

या प्रश्नांपैकी बद्ध अनुधावन प्रश्न कोणते व मुक्त अनुधावन प्रश्न कोणते याचे पुढील चौकटीत वर्गीकरण करा.

- (१) आपला राष्ट्रीय पक्षी कोणता?
- (२) राष्ट्रीय फूल कोणते?

- (३) असे राष्ट्रीय फूल, पक्षी, प्राणी का निश्चित केले जातात?
- (४) प्रजासत्ताक दिन कधी साजरा केला जातो?
- (५) आपल्या शाळेत होणारे अभ्यासपुस्तक कार्यक्रम कोणते?
- (६) एकात्मता म्हणजे काय?
- (७) प्रभातफेरी का काढली जाते.
- (८) राष्ट्रीय एकात्मतेमुळे होणारे फायदे कोणते?

मुक्त अनुधावन प्रश्न	बद्ध अनुधावन प्रश्न

कृती - २

उपरोक्त चौकटीतील बद्ध अनुधावन प्रश्नांचे मुक्त अनुधावन प्रश्नात रूपांतर करा.

वर्गाध्यापनाचा विचार करता दैनंदिन अध्यापनात बद्ध प्रश्नांचा वापर अधिक होत असल्याचे दिसून येते. तसेच प्रशिक्षणकालातही केवळ बद्ध प्रश्नांच्या वापराचे तंत्र विकसित केले जाते. शिवाय या बद्ध प्रश्नांना प्रतिसादसुद्धा त्वरित व जास्तीत जास्त मिळतो. परिणामी बद्ध प्रश्न अधिकाधिक प्रमाणात विचारले जातात. परंतु, मुक्त प्रश्नांचे महत्त्व लक्षात घेता, मुक्त प्रश्न विचारण्याचा सराव करणे आवश्यक आहे. सराव नसेल तर सहजासहजी मुक्त प्रश्न विचारणे कठीण जाते, म्हणून प्रत्येक शिक्षकाने आपले अध्यापन प्रभावी होण्यासाठी व विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेचा विकास घडवून आणण्यासाठी मुक्त प्रश्न कौशल्य प्राप्त करणे आवश्यक आहे. यादृष्टीने या कौशल्यात बद्ध प्रश्न, बद्ध प्रतिसाद आणि अनुधावन बद्ध प्रश्न हे त्याज्य घटक मानलेले आहेत व मुक्त प्रश्न, मुक्त प्रतिसाद आणि अनुधावन मुक्त प्रश्न हे अपेक्षित घटक मानलेले आहेत.

आतापर्यंत आपणास मुक्त प्रश्न कौशल्यासंबंधी माहिती स्पष्ट झालेली असेल, अशी अपेक्षा आहे. तथापि, हे पडताळून पाहण्यासाठी पुढे एक २५ गुणांची तात्त्विक भागावरील चाचणी दिलेली आहे ती तुम्ही सोडवा व आपली उत्तरे पुढे दिलेल्या उत्तरसूचीच्या आधारे तपासून पहा. चाचणी सोडविताना कृपया यापूर्वी वाचलेली माहिती पुन्हा पाहू नये. तात्त्विक भागावरील चाचणी पुढीलप्रमाणे -

१.२.५ चाचणी (उत्तरसूचीसह) (गुण २५)

प्रश्न १ : गाळलेले शब्द भरा. (गुण ५)

- (१) मुक्त प्रश्नांचे
..... हे तीन प्रकार आहेत.
- (२) प्रतिसाद मिळत नसेल तेव्हा प्रश्न विचारला जातो.
- (३) मुक्त प्रश्नामुळे स्वरूपाची उद्दिष्टे साध्य होण्यास मदत होते.
- (४) दैनंदिन अध्यापनात प्रश्नांचे प्रमाण अधिक असते.
- (५) बद्ध प्रश्नांचे
..... हे तीन प्रकार आहेत.

प्रश्न २ : खालील प्रश्नांचे मुक्त-बद्ध प्रश्नांमध्ये वर्गीकरण करा. (गुण ५)

- (०१) महमद तुघलकाने त्यांची राजधानी दिल्लीहून दौलताबादला का नेली.
- (०२) टाकीचे घाव सोसल्याशिवाय देवपण येत नाही असे का म्हणतात?
- (०३) शाळा हे खेड्यांचे संस्कारकेंद्र कसे बनले?
- (०४) शिवाजी व अफजलखान यांच्या भेटीचे वर्णन तुमच्या शब्दांत करा.
- (०५) एकविसाव्या शतकातील शाळा कशा असाव्यात?
- (०६) प्रकाशकिरण सरळरेषेत जातो या प्रयोगाचे वर्णन करा.
- (०७) द.सा.द.शे. ५ दराने ५०० रु. चे ३ वर्षांचे चक्रवाढ व्याज किती?
- (०८) तुमच्यापैकी आदर्श विद्यार्थी कोण? का?
- (०९) देवदासी प्रथा योग्य की अयोग्य?
- (१०) गुन्हेगारांना देहदंड द्यावा का? तुमचे मत काय?

प्रश्न ३ : पुढील उतारा नीट लक्षपूर्वक वाचून त्यावर आधारित ज्ञानक्षेत्रातील सहा स्तरांचा विचार करून प्रत्येकी एक उदाहरण द्या. (गुण १०)

हवेच्या प्रदूषणाचे दुष्परिणाम : धुळीच्या कणांचे आणि विषारी वायूंचे हवेतील प्रमाण वाढल्याने हवेचे प्रदूषण होते. हवेच्या प्रदूषणामुळे वनस्पती आणि प्राणी यांच्यावर अनेक दुष्परिणाम होतात. धुलीकण पानांवर साचल्याने वनस्पतींच्या प्रकाश-संश्लेषण क्रियेवर अनिष्ट परिणाम होतो, त्यांची वाढ खुंटते. धुलीकणही वनस्पतींना विषारी ठरतात. हवेत शिरणारे कार्बन मोनॉक्साइड,

सल्फरडायऑक्साइड, नायट्रस ऑक्साइड, हायड्रोजन सल्फाइड हे वायू विषारी आहेत. या विषारी वायूंमुळे शरीराला ऑक्सिजन पुरविणाऱ्या रक्ताच्या कार्यात अडथळा आणतात, श्वसन संस्थेला आणि शरीराच्या इतर अवयवांनाही इजा होते आणि त्यांच्या कार्यात अडथळा होतो. तसेच धुलीकणांतील कवकांची बीजुके आणि वनस्पतींचे परागकणही असतात. त्यामुळे अस्थमा, अॅलर्जीसारखे रोग होतात.

प्रश्न ४ : पुढे दिलेले प्रश्न वरील उताऱ्याच्या आधारे मुक्त आहेत की नाहीत हे पडताळून पहा व लिहा.

(गुण ५)

- (१) हवेचे प्रदूषण रोखण्यासाठी तुम्ही कोणते उपाय कराल?
- (२) कारखानदारी अधिक विषारी वायूबरोबर प्रदूषण हे समीकरण कितपत योग्य आहे?

पुढे दिलेल्या उत्तरसूचीवरून तुम्ही तुमची प्रगती पहा.

उत्तरसूची

प्रश्न १ : गाळलेले शब्द

- (१) विश्लेषणप्रश्न, संश्लेषण प्रश्न, मूल्यमापन प्रश्न.
- (२) अनुधावन
- (३) दूरगामी
- (४) बद्ध
- (५) ज्ञानप्रश्न, आकलन प्रश्न, उपयोजन प्रश्न.

प्रश्न २ : वर्गीकरण

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (१) बद्ध प्रश्न | (६) बद्ध प्रश्न |
| (२) मुक्त प्रश्न | (७) बद्ध प्रश्न |
| (३) मुक्त प्रश्न | (८) मुक्त प्रश्न |
| (४) बद्ध प्रश्न | (९) मुक्त प्रश्न |
| (५) मुक्त प्रश्न. | (१०) मुक्त प्रश्न |

प्रश्न ३ : प्रश्न तयार करा.

- (१) ज्ञान प्रश्न
धुलीकण म्हणजे काय?
- (२) आकलन प्रश्न
हवेतील विषारी वायूंची यादी करा.
- (३) उपयोजन प्रश्न
मानवाला अस्थमा, अॅलर्जी यांसारखे रोग का होतात?
- (४) विश्लेषण प्रश्न
मानवी जीवनास विषारी वायू कसे अपायकारक आहेत?
- (५) संश्लेषण प्रश्न
हवेमध्ये धुलीकणांचे व विषारी वायूंचे प्रमाण वाढले तर काय होईल?
- (६) मानवी जीवनास धुलीकण आणि विषारी वायू यांपैकी कोणते घटक अधिक हानीकारण आहेत यावर तुमचे मत नोंदवा.

प्रश्न ४ : प्रश्नांची योग्यता

- (१) संश्लेषण प्रश्न - प्रदूषणांच्या परिणामांची कारणे स्पष्ट करून उपाय सुचविणे.
- (२) मूल्यमापन प्रश्न - विषारी वायूंचे मानवी जीवनावरील दुष्परिणाम म्हणून समीकरण योग्य आहे.

जर आपणास २० पेक्षा अधिक गुण मिळाले असतील तर आपल्याला मुक्त प्रश्न कौशल्याच्या संकल्पना अधिक स्पष्ट झाल्या आहेत असे म्हणावे लागेल, जर त्याहून कमी गुण मिळाले असतील तर चाचणीच्या पूर्वी दिलेली तात्त्विक माहिती आपल्याला पुन्हा पाहावी लागेल.

तात्त्विक चाचणीमध्ये समजा तुम्हाला २० पेक्षा अधिक गुण मिळालेले आहेत तर तुम्हाला प्रभुत्व चाचणी सोडविण्यास हरकत नाही. या दोनही चाचणींद्वारे स्वयं-अध्ययन साहित्याची अपेक्षित उद्दिष्टे कितपत साध्य झालेली आहेत याची माहिती तुम्हाला समजून येईल. प्रभुत्व चाचणी पुढीलप्रमाणे दिलेली आहे.

प्रभुत्व-चाचणी

पुढे दिलेला उतारा नीट काळजीपूर्वक वाचा आणि त्यावर आधारित एकूण १२ प्रश्न तयार करा. त्यांपैकी दोन प्रश्न ज्ञान पातळीवर, दोन प्रश्न आकलन पातळीवर, दोन उपयोजन पातळीवर, दोन विश्लेषण प्रश्न, दोन संश्लेषण प्रश्न आणि दोन मूल्यमापन प्रश्न तयार करा. ही प्रभुत्व चाचणी यशस्वीरित्या सोडविण्यासाठी एकूण १२ प्रश्नांपैकी ९ प्रश्न अचूक करता येणे आवश्यक आहे. प्रश्नांसाठी दिलेला उतारा पुढीलप्रमाणे -

पोषणद्रव्याचा एकमेव स्रोत म्हणजे अन्न. निरनिराळी कार्ये करण्यासाठी शरीराला वेगवेगळ्या प्रकारची पोषणद्रव्ये लागतात. उपलब्ध असलेल्या विविध अन्नपदार्थांतून ही पोषणद्रव्ये शरीरास मिळतात. एखाद्या विशिष्ट प्रकारच्या अन्नातून आवश्यक ती सर्व पोषणद्रव्ये योग्य त्या प्रमाणात मिळू शकत नाहीत म्हणून आहाराची आखणी करताना अन्नाची सुजाणपणे निवड करणे नितांत गरजेचे आहे. निरनिराळी कार्ये करण्यासाठी प्रत्येक व्यक्तीला पोषणद्रव्यांची आवश्यकता असते. पोषणद्रव्ये, व्यक्तीचे वय, लिंग आणि शारीरिक श्रम यानुसार वेगळ्या प्रमाणात आवश्यक असतात. गर्भवती स्त्री, स्तनदा (स्तनपान देणारी माता), वाढत्या वयाची मुले, श्रमिक आणि आजारी वा आजारातून उठलेला रुग्ण यांना पोषणद्रव्ये अधिक प्रमाणात लागतात. पाच मूलभूत घटकांचे महत्त्व लक्षात घेऊन वर नमूद केलेल्या निरनिराळ्या प्रकारच्या गटांसाठी पोषणद्रव्यांची गरज निश्चित केलेली आहे. हे कार्य भारतीय वैद्यकीय संशोधन अनुसंधान (आय.सी.एम.आर.) या संस्थेने निर्धारित केलेले आहे. या संस्थेने सुचविलेल्या पोषणद्रव्यांच्या प्रमाणास 'शिफारित आहार-शिधा' असे म्हणतात. आय.सी.एम.आर. या संस्थेने सुचविल्याप्रमाणे आहारात सर्व पोषणद्रव्ये सुयोग्य प्रमाणात असावयास हवीत.

ज्ञानप्रश्न

- (१)
- (२)

आकलन प्रश्न

- (१)
- (२)

उपयोजन प्रश्न

(१)

(२)

विश्लेषण प्रश्न

(१)

(२)

संश्लेषण प्रश्न

(१)

(२)

मूल्यमापन प्रश्न

(१)

(२)

पुढे दिलेल्या उत्तरसूचीच्या साहाय्याने तुम्ही तुमचे मुक्त प्रश्न कौशल्यावरील प्रभुत्व पडताळून पाहू शकता. उत्तरसूची पुढीलप्रमाणे-

उत्तरसूची - (प्रभुत्व चाचणीसाठी)

ज्ञानप्रश्न

(१) अन्न म्हणजे काय ?

(२) कोणत्या संस्थेने 'शिफारित आहार-शिधा' सुचविलेला आहे?

आकलन प्रश्न

(१) संतुलित आहाराचे महत्त्व स्पष्ट करा.

(२) कोणकोणत्या अन्नपदार्थांतून ही पोषणद्रव्ये शरीराला मिळतात, तुमच्या शब्दांत लिहा.

उपयोजन प्रश्न

(१) शारीरिक श्रम करणाऱ्या व्यक्तीला पोषणद्रव्ये सुयोग्य प्रमाणात असणे का आवश्यक आहे?

(२) आजारातून उठलेल्या रुग्णाला तुम्ही कोणकोणते अन्नघटक जेवणामध्ये द्याल? का?

विश्लेषण प्रश्न

(१) सध्याच्या सरकारमान्य शिधा वाटप केंद्रामधून मिळणाऱ्या धान्याच्या दर्जाबाबत समाज समाधानी आहे का?

(२) भारताच्या बाबतीत 'आहारात सुयोग्य प्रमाणात पोषणद्रव्ये' कितपत शक्य आहे?

संश्लेषण प्रश्न

(१) संतुलित आहार घेतला नाही तर काय होईल?

(२) आहारार्थी राखणी करताना, शरीराची झीज भरून काढण्यासाठी तुम्ही कोणत्या अन्नघटकाची निवड कराल?

मूल्यमापन प्रश्न

(१) शासनपुरस्कृत 'सकस आहार योजना' या उपक्रमाशी तुम्ही सहमत आहात काय? का?

(२) आपल्या आहारामध्ये सर्व पोषणद्रव्ये सुयोग्य प्रमाणात का असावीत?

(१) ज्ञान

१.१ पारिभाषिक ज्ञान

या उपस्तरामध्ये विद्यार्थ्यांचे ज्ञान, शाब्दिक आणि अशाब्दिक अशा निश्चित प्रकारच्या सांकेतिक खुणांसाठी तपासले जाते. यामध्ये सामान्यपणे, एकाच विद्यार्थ्यांकडून अधिक प्रमाणात स्वीकारल्या जाणाऱ्या खुणा किंवा विविध प्रकारच्या वापरल्या जाणाऱ्या खुणा त्याचे योग्य खुणा वापरावयाचे ज्ञान यांचा समावेश होतो.

पारिभाषिक ज्ञान तपासण्याच्या विविध पद्धती आहेत. या पद्धती काही उदाहरणांच्या साहाय्याने समजून घेऊ.

उदाहरण - १

तांत्रिक शब्द हे त्यांचे विशेष गुणधर्म, वैशिष्ट्ये किंवा संबंध देऊन स्पष्ट करा.

उदाहरण - २

एका शब्दाचे समान अर्थाचे शब्द लिहा.

उदाहरण - ३

कैकयी: महाराज, मला तुमच्याकडे वर मागायचा आहे?

दशरथ: तथास्तु.

कैकयी: राजन, माझ्या भरताला गादीवर बसवा आणि....

दशरथ: आणि काय महाराणी!

कैकयी: रामाला चौदा वर्षे वनवासात पाठवा, स्वामी!

वरील छोटेसे संभाषण तुम्ही वाचलेले आहे. या संभाषणामधील दशरथाविषयी वापरलेले शब्द ओळखून अधोरेखित करा.

वरील उदाहरणातील क्रमांक १ व २ पेक्षा क्रमांक ३ चे उदाहरण गुंतागुंतीचे आहे. कारण यामध्ये विद्यार्थ्यांला दिलेल्या संभाषणातील दशरथाविषयीचे शब्द ओळखावे लागतात.

१.२ निश्चित घटनेचे ज्ञान

ज्ञानाच्या वर्गीकरणामधील निश्चित घटनेचे ज्ञान हे उच्च प्रकारचे वर्तन दर्शविते. निश्चित स्वरूपाचे ज्ञान आठविण्यासाठी मूर्त स्वरूपाच्या संदर्भाच्या साहाय्याने सांकेतिक चिन्हांवर जोर द्यावा लागतो आणि त्याद्वारे तो विशिष्ट घटनेतील प्रमुख तत्त्वे आठवू शकतो. तसेच प्रयोगशाळेत अभ्यास केलेल्या एखाद्या प्राण्याविषयीचे कमीतकमी ज्ञान संपादन करू शकतो.

ज्ञानस्तराची ही दुसरी पायरी समजून घेण्यासाठी काही उदाहरणे पाहू.

उदाहरण - १

वि. स. खांडेकर हे होते.

- (क) शिक्षक
- (ख) समाजसुधारक
- (ग) लेखक
- (घ) वकील

उदाहरण - २

अंनी फ्रँकची दैनंदिनी ही आहे.

- (क) ऐतिहासिक कल्पितकथा

(ख) आत्मचरित्र

(ग) चरित्र

(घ) लोककथा

वर उल्लेख केलेल्या उदाहरण क्रमांक १ मध्ये विद्यार्थ्यांना लेखक, शिक्षक, वकील यांबाबतीतील निश्चित, खात्रीपूर्वक ज्ञान आहे आणि त्यानुसार तो योग्य प्रतिसाद देतो. अर्थात, निश्चित घटनेचे ज्ञान हे पारिभाषिक, मूलभूत ज्ञानावर अवलंबून आहे.

उदाहरण क्रमांक २ हे निश्चित स्वरूपाचे वर्तन दर्शविते. वरच्या वर्गातील विद्यार्थ्यांना, ऐतिहासिक, कल्पित कथा, चरित्र या सर्व गोष्टींचे ज्ञान प्रतिसाद देण्यापूर्वी माहीतच असते. जेव्हा निश्चित घटनेविषयी त्यांना कितपत माहिती आहे. याची चाचणी घेतली जाते तेव्हा शिक्षक गृहीत धरतात की विद्यार्थ्यांनी निश्चित स्वरूपाचे ज्ञान सादर केलेले आहे, कदाचित अशा स्वरूपाचे वर्तन काहीप्रसंगी आढळणारही नाही, याची तुम्ही नोंद घ्यावी.

अर्थपूर्ण वाचनाच्या विकासासाठी निश्चित घटनेचे ज्ञान कितपत महत्त्वाचे आहे, हे पुढील उदाहरणाने समजून घेऊ या.

जेव्हा माझा भाऊ रवि आणि मी आजारी होतो त्यावेळी आरोग्य विभागाकडून एक माणूस आमच्या घरी आला. त्याने 'गालगुंड रोगी' असा फलक आमच्या दारावर लावला. जेव्हा माझ्या इतर मित्रांनी तो फलक पाहिला, त्यांना समजून आले की आमच्याबरोबर खेळावयाचे नाही. जोपर्यंत तो माणूस फलक काढून नेण्यासाठी परत येत नाही तोपर्यंत आम्हांला घरामध्येच थांबावे लागणार होते.

प्रश्न - गोष्ट कोण सांगत आहे?

(क) रविची आई

(ख) रविचा भाऊ

(ग) रविचे मित्र

(घ) आरोग्य विभागाचा माणूस

वर विचारलेल्या प्रश्नामुळे आशयाच्या वाचनानंतरचे निश्चित ज्ञान समजू शकते.

१.३ पद्धतीचे ज्ञान

ज्ञानस्तराच्या या तिसऱ्या उपस्तरामध्ये परिस्थिती व कल्पनांच्या सादरीकरणाने तसेच मांडणीच्या वैशिष्ट्यपूर्ण मार्गाचे ज्ञान होते. विद्यार्थ्यांना भाषणात आणि लेखनात अचूक नमुन्यांची आणि त्यांचा वापर करण्याची जाणीव करून दिली जाते. हे तुम्हाला पुढील उदाहरणातून समजू शकेल.

उदाहरण -

विषुववृत्तीय प्रदेशातील झाडे अधिक उंच वाढतात. कारण -

- (क) तेथील झाडेच उंच असतात
- (ख) सूर्यप्रकाश मिळविण्यासाठी
- (ग) हवा कोरडी असते.
- (घ) तेथील प्राण्यांना राहण्यासाठी

वरील प्रश्नाला प्रतिसाद देण्यासाठी विद्यार्थ्यांला परिस्थितीच्या सादरीकरणाच्या वैशिष्ट्यपूर्ण मार्गाचे ज्ञान असणे आवश्यक आहे.

१.४ प्रकार आणि वर्गीकरणाचे ज्ञान

वर्ग, विभाग, संच, रचना यांविषयीचे ज्ञान की जे विषयक्षेत्र,

हेतू, सूचना किंवा समस्या समजून घेण्यासाठी मूलभूत प्रकारचे मानले आहे. त्यामुळे समस्या किंवा माहितीच्या विविध प्रकारांकडून बंदिस्त झालेल्या क्षेत्राची ओळख विद्यार्थ्यांना करून देता येते. तसेच साहित्याच्या विस्तारित प्रकारांशी परिचय करून देता येतो. पुढील उदाहरणावरून ज्ञानस्तरातील चौथ्या उपस्तराविषयी अधिक माहिती होईल.

उदाहरण -

खालील यादीतील ठळक शब्दाला असंबंधित योग्य असा शब्द निवडा.

१. पुस्तक : पाने, गोष्ट, पाणी, शीर्षक
२. पत्र : खेळ, पत्ता, पाकीट, शुभेच्छा
३. गाणे : संगीत, गाणे, प्राणी, शब्द

यामध्ये विद्यार्थ्यांना मूलभूत तत्त्व माहीत आहे आणि ते ओळखून त्या गटातील किंवा वर्गातील असंबंधित शब्द ओळखू शकतात. या ठिकाणी पुस्तक या शब्दाला पाने, गोष्ट आणि शीर्षक आवश्यक आहेत. तथापि, पाणी हा शब्द पुस्तकासाठी असंबंधित असा शब्द आहे. त्यामुळे विद्यार्थी अर्थात पाणी या शब्दाची निवड करेल.

या ठिकाणी अपेक्षित उत्तर स्वीकारण्यासाठी विद्यार्थ्यांना सूचना या उद्दिष्टपूर्तेच्या दृष्टिकोनातून स्पष्ट दिल्या पाहिजेत, हे तुमच्या लक्षात आले असेल.

(२) आकलन

२.१ आकलन - भाषांतर

आकलन स्तरातील सर्वात खालची पातळी म्हणजे भाषांतर होय. या उपस्तरांमध्ये माहीत असलेले संबोध किंवा संदेश हे वेगवेगळ्या शब्दांमध्ये सांगितले जातात. तसेच एका सांकेतिक चिन्हाचा दुसऱ्या सांकेतिक चिन्हामध्ये बदल केला जातो. एखाद्या संभाषणाचा काळजीपूर्वक आणि अचूकरित्या केलेला अनुवाद हा विद्यार्थ्यांच्या त्या संभाषणाच्या आकलनाविषयीचे स्पष्टीकरण देतो. एखाद्या भाषेतील भाषांतर दुसऱ्या भाषेमध्ये करणे किंवा दुसऱ्या प्रकारच्या संभाषण नमुन्यामध्ये भाषांतर करणे तसेच एखाद्या कवितेला चाल लावणे, संगीताची चाल शब्दांत लिहिणे, थांबण्याच्या हाताची खूण पाहून थांबणे, उजवीकडे वळण घेऊ नये ही रहदारीची सांकेतिक खूण पाहून उजवीकडे वळण न घेणे अशा प्रकारच्या कृती या उपस्तरांमध्ये पाहावयास मिळतात. मूळच्या संभाषणाचे किंवा माहितीचे व्यापक अर्थाने केलेल्या भाषांतराचे, तंतोतंतपणा व विश्वसनीयता या निकषांवर मूल्य पडताळून पाहिले जाते.

या उपस्तरातील काही वर्तन बदल विधाने पाहा.

वर्तन बदल विधाने

- (१) पुस्तकातील वाचलेली माहिती स्वभाषेत सांगतो.
- (२) गणितातील शाब्दिक माहितीचे सांकेतिक चिन्हाच्या विधानामध्ये केलेले भाषांतर लिहितो.
- (३) रूपकात्मक, सांकेतिक, उपरोधात्मक व अतिशयोक्ती असलेली शब्दशः अर्थपूर्ण नसलेली विधाने समजून सांगतो.

ह्याची उदाहरणे पुढीलप्रमाणे -

उदाहरण - १

(१) परीक्षकांचा समूह शैक्षणिक उद्दिष्टांचे वर्गीकरण करण्यात कार्यरत आहे. हे परीक्षक काय करत आहेत?

- (अ) शिक्षण प्रक्रियेचे मूल्यमापन
- (आ) शिक्षणाच्या घ्येयांची प्रतवारी / संरचना
- (इ) अभ्यासक्रमाची रचना
- (ई) अध्यापनाच्या पद्धतीची रचना

यामध्ये शैक्षणिक उद्दिष्टांचे वर्गीकरण या शब्दांचे

शैक्षणिक - शिक्षणाच्या

उद्दिष्टांचे - घ्येयांची

वर्गीकरण - प्रतवारी / संरचना

याप्रकारे भाषांतर केलेले आहे. या उदाहरणावरून आपल्याला असे दिसून येते की, भाषांतर करणे ही अगदी सोपी पायरी आहे.

उदाहरण - २

“द टाऊन माऊस आणि द कंट्री माऊस” ही कविता तुम्ही मनातल्या मनात वाचा आणि वाचून झाल्यावर त्याची गोष्ट तुमच्या शब्दांत लिहा. परंतु ही गोष्ट लिहिताना टाऊन माऊस आणि कंट्री माऊस यांना आपल्यासारखीच, तुम्हाला आवडतील ती नावे द्या.

या वरील उदाहरणावरून विद्यार्थी कल्पित कथांचे वास्तवतेमध्ये भाषांतर करण्यास शिकतो.

२.२ विवेचन

आकलनाचा दुसरा उपस्तर विवेचन होय. यामध्ये विद्यार्थी एखाद्या माहितीचे स्वतंत्र भाग केवळ ओळखतोच असे नाही तर त्याच्याही पुढे जाऊन त्या माहितीचे स्वतंत्र भाग स्पष्ट करतो. विवेचनात माहितीची पुनर्रचना, पुनर्रम किंवा माहितीची पुनर्रमांडणी, इत्यादी गोष्टी आढळून येतात. थोडक्यात उदाहरण देणे, कारण सांगणे, समान - विरुद्ध शब्द सांगणे, तुलना करणे, स्पष्ट करणे, मत सांगणे, स्वतःच्या शब्दांत सांगणे, इत्यादी वर्तन प्रकार दिसून येतात.

विवेचनासंदर्भात काही विद्यार्थी वर्तनाची उदाहरणे पुढीलप्रमाणे -

उदाहरण -

- (१) उताऱ्यामध्ये दिलेल्या आकृतीचे भाषांतर करून तिच्या विविध भागांमध्ये असलेले परस्परसंबंध स्पष्ट करतो.
- (२) आकृतीतील विविध भागांचा संबंध प्रत्यक्ष घटनेतील परिणामांशी लावतो.
- (३) माहितीच्या कमी महत्त्वाच्या बाबींवरून (उदाहरणार्थ, आकृतीचा रंग किंवा आशय, अध्यापन कालावधी) विद्यार्थी त्या माहितीच्या आवश्यकतेमधील फरक स्पष्ट करू शकतो.

विवेचन या उपस्तराच्या अधिक स्पष्टतेसाठी पुढील उदाहरण पाहू.

उदाहरण - १

आकाशातील चमकणाऱ्या विजेचा धक्का जर शहराला वीजपुरवठा करणाऱ्या तारांवर झाला तर काय घडेल?

- (अ) विजेचे दिवे प्रखर होतील.
- (आ) विजेचे दिवे लुकलुकत राहतील.
- (इ) विजेचे दिवे जळतील.
- (ई) यांपैकी काहीही घडणार नाही.

या ठिकाणी योग्य प्रतिसाद देण्यासाठी, विद्यार्थ्यांनी जे वाचले असेल किंवा ऐकलेले असेल त्याचे त्यांना विवेचन करावे लागेल.

उदाहरण - २

पोर खाटेवर मृत्यूच्याच दारा

कुणा गरिबाचा तळमळे बिचारा

दूर आई राहिली कोकणांत

वरील तीन ओळींचा आधार घेऊन कवितेतील चौथी ओळ कोणती असेल ते लिहा.

आता, आकलनाच्या सर्वात शेवटच्या उत्तराविषयी माहिती घेऊ.

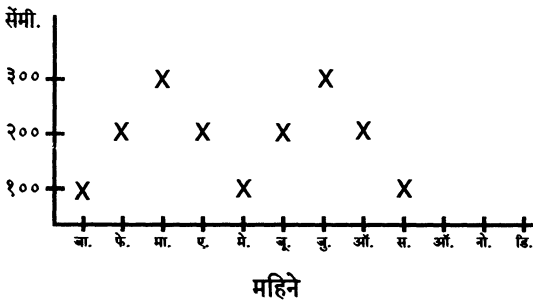
२.३ पूर्वकथन

हा आकलनाचा तिसरा उपस्तर आहे. यामध्ये माहिती घेणाऱ्या विद्यार्थ्यांनी दिलेल्या माहितीच्या पलिकडे जाऊन विचार करावा अशी अपेक्षा आहे आणि या बदलातून त्याने संबंधित अनुमान काढावे. मूळच्या माहितीच्या आधारे महत्त्व, परिणाम, उपसिद्धांत यांच्या केलेल्या वर्णनानुसार विचार करून विद्यार्थी, मूळ माहितीच्या पलिकडे जाऊन विस्तृत प्रतिसाद देतो. एखाद्या कार्याच्या निष्कर्षाशी संबंधित असणारी क्षमता, सुस्पष्ट अशा विधानांच्या भाषांतरातून विकसित केली जाते तसेच सलग अशा विचारप्रवाहांचे पूर्वकथन करण्याचे कौशल्य विकसित केले जाते. अशा प्रकारचे विद्यार्थी वर्तनबदल या उपस्तरामध्ये पाहावयास मिळतात.

पुढील उदाहरणाने पूर्वकथन उपस्तर अधिक स्पष्ट समजून घेऊ.

उदाहरण -

जीवनमान दाखविणाऱ्या आलेखाच्या उदाहरणामध्ये पूर्वकथन पुढील प्रकारचे वर्तन अपेक्षित धरते.



वरील आलेखातील सप्टेंबर महिन्यापर्यंतचा क्रम लक्षात घेऊन पुढे आलेख कोणत्या प्रकारचा तयार होईल तो आलेख तयार करा.

या वरील उदाहरणावरून, विवेचन आणि पूर्वकथन दोनही उपस्तर वरवर पाहता सारखेच वाटतात. तथापि, माहितीची अर्थपूर्ण मर्यादा ही विवेचनापेक्षा पूर्वकथनामध्ये जास्त आहे म्हणूनच पूर्वकथन हा उपस्तर आकलन स्तरामध्ये सर्वात वरच्या पातळीचा आहे. पुढील उदाहरणाच्या साहाय्याने पूर्वकथन उपस्तर समजून घेऊ या.

उदाहरण -

दिलेल्या उदाहरणातील संख्येचा योग्य क्रम लिहा.

३ ---- ६ ---- १० ---- १५ ---- ----

या ठिकाणी विद्यार्थी दिलेल्या उदाहरणामधील क्रम प्रथम लक्षात घेतो आणि ज्ञानाचा नवीन परिस्थितीत वापर करून प्रतिसाद देऊ शकतो.

(३) उपयोजन

उपयोजन स्तरामध्ये येणाऱ्या तीन प्रकारच्या उपस्तरांच्या पाहाय्याने उपयोजन सविस्तर अध्यासू.

उपयोजनामध्ये उपस्तर पुढीलप्रमाणे -

३.१ वापरण्याची क्षमता

३.२ तत्त्वे आणि सामान्यीकरण

३.३ नवीन समस्या आणि परिस्थिती

या तीनही उपस्तरांची माहिती स्वतंत्रपणे पाहू या.

३.१ वापरण्याची क्षमता

वापरण्याची क्षमता याचा अर्थ योग्य प्रकारचे प्रशिक्षण, सराव आणि विद्यार्थ्यांना केलेली मदत. यांमधून विद्यार्थ्यांमध्ये नवीन समस्या आणि परिस्थितीमधील तत्त्वे, सामान्यीकरण यांचा वापर करण्याची क्षमता निर्माण होऊ शकते. अर्थात, विद्यार्थी योग्य प्रकारची तत्त्वे, सामान्यीकरण यांचा वापर समस्या सोडविण्यासाठी करतो. या समस्या त्याला नवीन आहेत. विद्यार्थी अध्ययन-अनुभूती घेत असतो त्यावेळी त्याच्यातील सर्वसामान्य क्षमता विकसित झालेल्या असतात. जेव्हा त्याला नवीन समस्येला आणि परिस्थितीला तोंड द्यावे लागते तेव्हा त्याच्याकडून या क्षमतांचा वापर केला जातो.

विद्यार्थ्यांच्या वर्तनाविषयीच्या काही क्षमता पुढे दिलेल्या आहेत. त्यांचे काळजीपूर्वक वाचन करा.

विद्यार्थी वर्तनाच्या क्षमता-

- (१) विद्यार्थी नवीन समस्येविषयी कोणती तत्त्वे किंवा सामान्यीकरण योग्य आहे? याविषयी स्वतःचे मत निश्चित करू शकतो.
- (२) विद्यार्थी अशी पुनर्रचना करू शकतो की, कोणते तत्त्व किंवा सामान्यीकरण समस्येच्या निराकरणासाठी आवश्यक आहे.
- (३) विद्यार्थी एखाद्या विशिष्ट तत्त्वांची किंवा सामान्यीकरणाच्या योग्यायोग्यतेची मर्यादा स्पष्ट करतो.
- (४) विद्यार्थी एका विशिष्ट सामान्यीकरणाचे पर्याय आणि त्याची कारणे ओळखू शकतो.
- (५) विद्यार्थी माहित असलेल्या तत्त्वांच्या किंवा सामान्यीकरणाच्या आधारे नवीन परिस्थिती स्पष्ट करू शकतो.
- (६) विद्यार्थी योग्य तत्त्वांचा किंवा सामान्यीकरणाचा वापर करून नवीन परिस्थितीमध्ये काय घडले? याचा तर्क करू शकतो.
- (७) विद्यार्थी योग्य तत्त्वांचा किंवा सामान्यीकरणाचा वापर करून विशिष्ट कृती किंवा निर्णय निश्चित करू शकतो.
- (८) विद्यार्थी उपलब्ध समस्येच्या परिस्थितीत एक किंवा एकापेक्षा अधिक तत्त्वांचा किंवा सामान्यीकरणाचा वापर का केला? याची कारणे सांगू शकतो.

या वरील विधानांवरून विद्यार्थ्यांमध्ये “वापरण्याची क्षमता”

विविध परिस्थितीमध्ये आपल्याला विकसित करता येते हे तुमच्या लक्षात आले असेलच. आता आपण उपयोजन स्तरातील दुसऱ्या उपस्तराविषयी माहिती पाहू.

३.२ तत्त्वे आणि सामान्यीकरण

प्रत्येक विषयामध्ये काही मूलभूत कल्पना आहेत. या कल्पना, जे काही आपण शिकलेले आहे त्याला अर्थ प्राप्त करून देतात आणि नवीन समस्येच्या बाबतीत काही नवीन कल्पना पुरवितात. हे एका उदाहरणाच्या साहाय्याने समजून घेऊ. विद्यार्थ्यांनी गुरुत्वाकर्षणाचा नियम अभ्यासलेला आहे. या नियमाचे उपयोजन आपल्याला बेसबॉलच्या हालचालीवरून करून देता येते. बेसबॉलची हालचाल म्हणजे एका आकाशातील ग्रहाची हालचाल. यावरून विद्यार्थी अवकाशात रॉकेट पाठविण्याची नवीन समस्या समजू शकतो किंवा अॅथलेटिक सामन्यात थाळी कशी फेकावी हे समजू शकतो. अशाप्रकारे विद्यार्थ्यांना विविध संकल्पनांची माहिती होते आणि निसर्गातील नियमांचा त्याला वापर करता येतो.

या उपस्तरातील तत्त्वे आणि सामान्यीकरण या दोघांचाही स्वतंत्रपणे विचार करू. प्रथम तत्त्वे म्हणजे काय? हे पाहू.

तत्त्वे

प्रक्रिया किंवा संबंध यांविषयीची विधाने म्हणजे तत्त्व. मूलभूत सत्याचे किंवा स्वीकारलेल्या नियमांचे वर्णन करते. अशी तत्त्वे विविध क्षेत्रांतील तत्त्व लोकांकडून वापरली जातात. तत्त्वांविषयी काही उदाहरणे पुढीलप्रमाणे -

उदाहरण -

- (१) जसजसे समुद्रसपाटीपासून उंच जावे तसतसे तापमान कमी होत जाते.
- (२) जोपर्यंत वस्तुवर कोणतेही बल कार्य करत नाही तोपर्यंत ती वस्तू आहे त्या स्थितीत राहते.

तत्त्वे ही विस्तृत परिस्थितीत लागू पडू शकणारी विधाने आहेत. तत्त्वामधून प्रयोग आणि निरीक्षण यांचे स्पष्टीकरण मिळू शकते.

सामान्यीकरण

एखाद्या घटकाची माहिती किंवा इतर माहिती थोडक्यात सांगणारे सर्वसामान्य विधान किंवा स्पष्टीकरण म्हणजे सामान्यीकरण होय.

सामान्यीकरणाच्या माहितीसाठी पुढे दिलेली काही उदाहरणे पहा.

- (१) वैफल्य हे चिंता वाढविते.
- (२) समाजापासून दूर असलेल्या व्यक्तींमध्ये गुन्हेगारी प्रवृत्ती अधिक आढळते.

३.३ नवीन समस्या आणि परिस्थिती

साधारणतः विद्यार्थ्यांना प्रत्येक समस्या आणि परिस्थिती ही जवळजवळ नवीन असल्यासारखीच वाटते. विद्यार्थ्यांनी अध्ययनामध्ये किंवा अध्यापनामध्ये अनुभवलेल्या समस्या आणि परिस्थिती जवळजवळ सारख्याच असतात. मात्र त्यातील काही घटक नवीन असतात. वर्गामध्ये शिकविलेली उदाहरणे किंवा समान प्रकारच्या समस्या सोडविण्याची विशिष्ट पद्धती आठविल्याशिवाय नवीन समस्या ते सोडवू शकणार नाहीत.

समस्येचे विधान सोडविण्यापूर्वी त्यामध्ये पुढील कृती आवश्यक आहेत.

कृती -

- (१) विद्यार्थ्यांनी विधानामध्ये निश्चित काय दिलेले आहे, त्याचा प्रथम शोध घ्यावा आणि समस्या सोडविण्यापूर्वी आणखी कोणकोणत्या गोष्टींची आवश्यकता आहे हे पाहावे.
- (२) विधानामधील जास्त किंवा अयोग्य असे घटक ओळखावेत आणि ते खोडून टाकावेत किंवा दुर्लक्षित करावे.
- (३) विधानामध्ये आढळून आलेल्या माहितीपेक्षा वेगळ्या प्रकारची रचना करून समस्या पुन्हा लिहावी.
- (४) विद्यार्थ्यांनी विधानाचे काय करावयाचे आहे ते स्पष्ट करावे.

(४) विश्लेषण

४.१ घटकाचे विश्लेषण

या उपस्तरामध्ये, माहितीमध्ये असलेले घटक, गृहीतके, मूल्ये, लेखकाचा दृष्टिकोन, इत्यादी गोष्टी ओळखणे या सर्व कृतींचा समावेश होतो. थोडक्यात, माहितीमधील विशिष्ट विधानातील रचना आणि कार्य निश्चित करण्यासाठी घटक विश्लेषणाचा उपयोग होतो. हा उपयोग कसा होतो? तुम्हाला समजण्यासाठी पुढील उदाहरण मार्गदर्शक ठरेल.

उदाहरण

- (१) दिलेला परिच्छेद वाचून त्यातील उपमा व उपमेय शब्द शोधा.
- (२) वेगवेगळ्या आकृतीतून समजून त्रिकोणाची आकृती शोधा.

४.२ संबंधाचे विश्लेषण

माहितीच्या भागाचे आणि घटकांच्या परस्परसंबंधाविषयीचे विवेचन यामध्ये येते. घटनेविषयीच्या परिकल्पनेचा संबंध, सूचनेविषयीची गृहीतके, कार्यकारणसंबंध आणि क्रमबद्धसंबंध, इत्यादी गोष्टी संबंधाच्या विश्लेषणातून स्पष्ट होतात. शिवाय घटकामधील भागांचे तार्किक किंवा आवश्यक संबंध स्पष्ट होतात.

वर उल्लेख केलेला तार्किक किंवा आवश्यक संबंध स्पष्ट होण्यासाठी पुढील उदाहरण पहा.

उदाहरण -

- (१) वाळवंटी प्रदेशात पडणाऱ्या पावसाचे प्रमाण अतिशय कमी स्वरूपात आढळते.

याचे भौगोलिक कारण समजून घेण्यासाठी विद्यार्थ्यांना, त्या प्रदेशाचे खंडातील स्थान, तेथील तापमान आणि त्या प्रदेशाची प्राकृतिक रचना, इत्यादी घटकांचा प्रथम विचार करावा लागेल. शिवाय या घटकाचा पर्जन्याशी असणारा संबंध तर्क करून स्पष्ट करावा लागेल.

- (२) विद्यार्थ्यांना चौरस आणि आयत हे स्वतंत्ररित्या शिकविले असता, “प्रत्येक चौरस हा आयत असतो पण प्रत्येक आयत हा चौरस असतोच असे नाही” या

विधानातील आयत आणि चौरस यांच्यातील परस्परसंबंध स्पष्ट करता येईल.

या उदाहरणांवरून तुमच्या लक्षात आले असेल की माहितीच्या किंवा घटकांच्या भागांचे परस्परसंबंध अर्थपूर्णरित्या विद्यार्थ्यांना स्पष्ट करता येतात.

४.३ संघटित तत्त्वाचे विश्लेषण

या उपस्तरामध्ये आढळून येणारे संघटन, पद्धतशीर रचना आणि संरचना, इत्यादी घटक प्राप्त माहितीला एकत्रित करतात. यामध्ये अतिशय स्पष्ट आणि उघड स्वरूपाच्या आणि सूचित करणाऱ्या रचनेचा समावेश आढळून येतो. शिवाय घटकाची माहिती तयार करणाऱ्या आवश्यक रचना, आधार आणि गतीशास्त्र यांचा अंतर्भाव यामध्ये दिसून येतो.

या उपस्तरामधून, साहित्यातील नमुना आणि रचना ओळखण्याची क्षमता तसेच कलात्मक शब्दांचे अर्थ समजण्यासाठी, कलात्मक शब्द साधन म्हणून वापरण्याची क्षमता विद्यार्थ्यांमध्ये विकसित होते. याशिवाय जाहिरात, प्रचार, यांसारख्या प्रसारण माध्यमांमध्ये वापरण्यात येणारे सर्वसामान्य तंत्र ओळखण्याची क्षमता विद्यार्थ्यांमध्ये विकसित होते.

संघटित तत्त्वाच्या विश्लेषणाच्या अधिक स्पष्टतेसाठी पुढील उदाहरण पाहू.

उदाहरण -

खालीलपैकी कोणतीही तीन विधाने निवडा आणि त्यांच्या सुरुवातीला आणि शेवटी शब्द वाढवून ती विधाने पूर्ण लिहा.

- (अ) वाहतूक थांबली
- (आ) सिंहाने गर्जना केली
- (इ) भोंगा वाजला
- (ई) अग्निशामक गाडी गेली

वरील उदाहरणांवरून विद्यार्थ्यांच्या विधाने पूर्ण करण्याच्या क्षमतेचे मापन करता येते तसेच विद्यार्थ्यांचे विश्लेषण कौशल्यही तपासता येते.

(५) संश्लेषण

संश्लेषण या ज्ञानात्मक क्षेत्राच्या पाचव्या स्तरामध्ये तीन उपस्तर येतात.

- ५.१ वैशिष्ट्यपूर्ण माहितीची निर्मिती.
- ५.२ नियोजनांचे उत्पादन किंवा योजलेल्या क्रियांचा संच
- ५.३ अमूर्त संबंधांच्या संचाची व्युत्पत्ती.

५.१ वैशिष्ट्यपूर्ण माहितीचे उत्पादन/निर्मिती

लेखक किंवा वक्ता आपल्या कल्पना, भावना किंवा अनुभव दुसऱ्यांना सांगण्यासाठी व्यक्त करतो. ही माहिती शाब्दिक म्हणजे लेखी किंवा तोंडी स्वरूपाच्या विधानामध्ये असेल, तसेच कविता, चित्रे, गणितीय विधान आणि संगीत या प्रकारांचीही असू शकेल. ही माहितीची निर्मिती किंवा विकसन होय.

उदाहरण -

- (१) कल्पनांचे सर्वोत्कृष्ट संघटन आणि विधानांचा वापर लेखनात करण्याचे कौशल्य विद्यार्थ्यांच्या निबंध लेखनातून दिसून येते.

- (२) व्यक्तिगत अनुभव परिणामकारकरित्या सांगण्याची क्षमता विद्यार्थ्यांनी केलेल्या कथाकथनातून किंवा वक्तृत्व स्पर्धेतून दिसून येते.

वरील उदाहरणांवरून विद्यार्थ्यांमध्ये अद्वितीय प्रतिसाद देण्याची क्षमता विकसित करता येते हे तुम्हाला स्पष्ट झालेले असेल. आता यानंतर याचा पुढील उपस्तर पाहू.

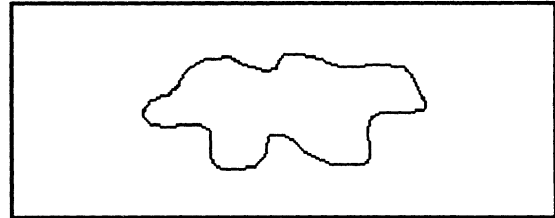
५.२ नियोजनांची निर्मिती किंवा योजलेल्या क्रियांचा संच

संश्लेषणाच्या या दुसऱ्या उपस्तरामध्ये, नियोजनांच्या निर्मितीविषयीचे किंवा योजलेल्या क्रियांच्या संचाविषयीचे स्पष्टीकरण पाहावयास मिळते. या उपस्तराचा हेतू प्रामुख्याने कामाच्या नियोजनाच्या विकासाशी किंवा नियोजित क्रियांच्या योजनांशी संबंधित आहे. कामाच्या आवश्यक गरजांचे समाधान करणारे नियोजन असावे. अशा प्रकारचे केलेले नियोजन हे विद्यार्थ्यांना दिले जाते किंवा विद्यार्थी त्या नियोजनाची निवड करतात किंवा स्वतःसाठी विकसित करतात.

संश्लेषणाच्या या उपस्तरातून, परिकल्पनांची चाचणी घेण्याची नियोजित मार्गांची रचना करण्याची क्षमता विकसित केली जाते तसेच विशिष्ट अध्यापनासाठी अध्ययन घटकाची योजना किंवा नियोजन करण्याची क्षमता विकसित केली जाते.

वर उल्लेख केलेल्या क्षमतांचे विकसन कसे केले जाते हे आपण पुढील उदाहरणाच्या साहाय्याने समजून घेऊ या.

- (१) निर्वात पोकळीतून प्रकाशकिरण जाईल का? याच्या निश्चितीसाठी नियोजन तयार करा.
- (२) सोबतच्या आकृतीचे क्षेत्रफळ, आलेख कागदाचा उपयोग करून काढण्याच्या कृतीचे नियोजन करा.



आकृती क्र. १

या संश्लेषणाच्या उपस्तरामध्ये, समस्येशी संबंधित विद्यार्थी नियोजन किंवा कार्यपद्धतीची योजना विकसित करतात. अर्थात, विद्यार्थ्यांच्या दृष्टिकोनातून हे नियोजन कामाच्या आवश्यक गरजा पूर्ण करते. नियोजन करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना योग्य प्रकारची माहिती, वाचनासाठी साहित्य पुरविले जाते. एक गोष्ट मात्र लक्षात घेतली पाहिजे की विद्यार्थी केवळ नियोजन किंवा आवश्यक क्रियांच्या योजना तयार करतात, त्यांचे प्रत्यक्ष सादरीकरण केले जात नाही.

आता, यानंतर संश्लेषण स्तराचा तिसरा म्हणजे शेवटचा उपस्तर समजून घेऊ.

५.३ अमूर्त संबंधांच्या संचाची व्युत्पत्ती

या उपप्रकारामध्ये, विशिष्ट परिस्थिती किंवा साधन सामग्रीचे वर्गीकरण तसेच स्पष्टीकरण करण्यासाठी अमूर्त संबंधांच्या संचांचा विकास केला जातो. शिवाय मूलभूत समस्या किंवा चिह्नांकित स्वरूपाच्या माहितीपासून, समस्या आणि संबंधाविषयी अनुमान काढणे या गोष्टींचा समावेश होतो.

दिलेल्या परिस्थितीसाठी विद्यार्थी गृहीतकांचा किंवा स्पष्टीकरणांचा संच तयार करतो. तसेच योजनांचे वर्गीकरण, स्पष्टीकरणाचे नमुने, संबोधांची योजना किंवा माहिती, निरीक्षण आणि परिस्थिती यांच्या विस्तारासाठी उपपत्ती तयार करतो. शिवाय उपपत्ती, समस्यांचा संच किंवा अमूर्त संबोधांचा संच यांच्यापासून निश्चित केलेल्या अनुमानावरून तार्किक विधाने आणि गृहीतके निश्चित करतो.

या उपस्तरामधून, गणितातील शोध आणि सामान्यीकरण करण्याची क्षमता विद्यार्थ्यांमध्ये विकसित होते. तसेच हाती असलेल्या घटकांच्या माहितीवर आधारित प्रयोगात्मक गृहीतके विकसित करणे, कल्पनांची संरचना तयार करणे, अनुभवांचे योग्य मार्गांचे ज्ञान संपादन करणे, इत्यादी क्षमता विद्यार्थ्यांमध्ये विकसित होतात.

(६) मूल्यमापन

मूल्यमापनात दोन उपस्तर येतात.

६.१ अंतर्गत सूत्रतेच्या दृष्टीने केलेली टीका.

६.२ बाह्य घटकांच्या दृष्टीने केलेली टीका.

या प्रत्येक उपस्तराचा आपण स्वतंत्रपणे विचार करू.

६.१ अंतर्गत सूत्रतेच्या दृष्टीने केलेली टीका

तार्किकदृष्ट्या तंतोतंत आणि परस्परसंगत असलेल्या प्रसंगातून घेतलेल्या माहितीचा विचार या उपस्तरामध्ये आपल्याला आढळून येतो. अंतर्गत सूत्रतेच्या दृष्टीने केल्या जाणाऱ्या टीकेमुळे विद्यार्थ्यांमध्ये माहितीतील तंतोतंतपणा, पूर्णता आणि योग्यता ओळखण्याची क्षमता विकसित होते.

समजा, एका विद्यार्थ्याने लिहिलेल्या निबंधाचे मूल्यमापन, दुसऱ्या विद्यार्थ्याने करावयाचे ठरविले तर तो या निबंधाच्या मूल्यमापनाच्या बाबतीत कोणकोणत्या गोष्टींचा विचार करेल? तर तो त्या निबंधाचे मूल्यमापन करताना, निबंधाची सुरुवात कशी केलेली आहे? मध्य कशाप्रकारे साधलेला आहे आणि या वरील दोन भागांतून स्पष्ट होणारा शेवट कसा केलेला आहे, याविषयीची चिकित्सा करेल.

थोडक्यात विद्यार्थी एखाद्या कामाच्या विशिष्ट परीक्षाणातील वापरलेली मूल्ये आणि दृष्टिकोन ओळखू शकतो.

आणखी एका उदाहरणावरून आपल्याला हे अधिक स्पष्ट होईल.

उदाहरण -

‘पदार्थविज्ञान आणि रसायनशास्त्र ही मूलभूत शास्त्रे आहेत; खगोलशास्त्र आणि भूगर्भशास्त्र ही शास्त्रे आहेत.’ पुढे दिलेल्या विधानापैकी कोणत्या विधानाचे विवेचन उचित आहे?

(अ) पदार्थविज्ञान आणि रसायनशास्त्र ही सिद्ध केलेल्या नियमांच्या आधारावर आहेत; खगोलशास्त्र आणि भूगर्भशास्त्र हे केवळ तर्कावर किंवा कल्पनांवर आधारित आहेत.

(आ) खगोलशास्त्र आणि भूगर्भशास्त्र यांचा संपूर्ण अभ्यासक्रम हा पदार्थविज्ञान आणि रसायनशास्त्र यांच्या नियमांचा आणि पद्धतींचा वापर करून तयार केलेला आहे.

(इ) खगोलशास्त्र आणि भूगर्भशास्त्र यांच्यापेक्षा पदार्थविज्ञान आणि रसायनशास्त्र हे मानवी जीवनास अधिक उपयुक्त आहेत.

(ई) पदार्थविज्ञान आणि रसायनशास्त्र यांतील प्रयोग हे प्रयोगशाळेमध्ये करणे सहज शक्य आहे. परंतु खगोलशास्त्रातील आणि भूगर्भशास्त्रातील प्रयोग करणे शक्य नाही.

वरील उदाहरणावरून आपल्याला दिसून येते की, विद्यार्थ्यांना मूल्य ठरविण्याची विधाने पुरविली जातात आणि त्यातून विद्यार्थी दृष्टिकोन किंवा गृहीतके कोणत्या आधारावर आहेत हे निश्चित करू शकतो.

आता यानंतर आपण मूल्यमापन स्तराच्या दुसऱ्या उपस्तराची माहिती पाहू या.

६.२ बाह्य घटकांच्या दृष्टीने केलेली टीका

यामध्ये मुख्यत्वेकरून माहितीचे, वस्तूचे आणि धोरणांचे मूल्यमापन निवडलेल्या निकषांच्या संदर्भातून केले जाते. हे निकष विद्यार्थ्यांकडून विकसित केले जातात किंवा संबंधित क्षेत्रातील तज्ज्ञ लोकांकडून तयार केलेले निकष आणि प्रमाणके असतात.

वरील विधान आपण एका उदाहरणाने समजून घेऊ. समजा, एका निबंधाचे मूल्यमापन दुसऱ्या निबंधाशी तुलना करून करणे. यामध्ये या दोनही निबंधातील आशय, या आशयाची केलेली मांडणी, प्रत्येक मुद्यांची अंतर्गत क्रमरचना, भाषाशैली, व्याकरणशुद्धता, निबंधाची सुरुवात - मध्य - शेवट अशा प्रकारचे निकष लक्षात घेऊन आपण एका निबंधाचे मूल्यमापन दुसऱ्या निबंधाशी तुलना करून करू शकतो. याशिवाय एका निबंधाची, निबंधाच्या एकूण वैशिष्ट्याशी तुलना करून त्याचे मूल्यमापन करणे, यामध्ये, मूल्यमापन करताना निबंधाच्या एकूण वैशिष्ट्यांचा विचार करून, मूल्यमापन करण्यासाठी घेतलेल्या निबंधामध्ये किती वैशिष्ट्ये आलेली आहेत या गोष्टी लक्षात घेऊन परीक्षण करता येते.

या उपस्तरामध्ये विद्यार्थी वर्तनात पुढीलप्रमाणे विकास होतो.

(१) दैनंदिन परिस्थितीच्या सर्वसामान्य कृतींची निवड आणि वापर करण्यासाठी, विद्यार्थ्यांमध्ये स्वतः विकसित केलेल्या प्रमाणांचा वापर करण्याची क्षमता विकसित होते.

(२) संगीत आणि कला यांच्या समकालीन कामामधील कलात्मक गुण ओळखण्याची क्षमता विकसित होते.

(३) कामाच्या परिपूर्ण गुणांच्या टीकेची किंवा टीका करण्याची क्षमता विकसित होते.

(४) एखाद्या समस्येच्या नैसर्गिक वातावरणाविषयी मूल्य ठरविण्याची क्षमता विकसित होते.

(५) राज्याच्या कार्याशी संबंधित, पारंपरिक रूढी, संस्था आणि वर्तनप्रकार यांचे टीकात्मक मूल्य ठरविण्याची क्षमता विकसित होते.

पुढील उदाहरणावरून अधिक स्पष्ट समजून घेऊ.

‘‘आपल्याला शांतता हवी आहे आणि हा न्याय केवळ शांतता निर्माण करणाऱ्या मार्गाने मिळत असेल तर आपल्याला सद्य परिस्थितीसाठी आणि भविष्यकालीन परिस्थितीसाठी असलेल्या धोरणांच्या स्वरूपाविषयीचे ज्ञान हळूहळू समजून घेतले पाहिजे.

वाईट मार्गाला जाणाऱ्या धोरणांचा त्याग, आपल्याकडून घरामध्ये आणि इतरत्रही झाला पाहिजे.”

प्रश्न - ब्रिटिश राजवटीतील तत्त्वांचा आणि कल्पनांचा वापर करून या परिस्थितीचे विश्लेषण व मूल्यमापन करा.

मूल्यमापनाच्या या दोनही उपस्तंभांवरून आपल्याला असे आढळून येते की, काम, धोरण किंवा परिस्थिती, इत्यादींचे मूल्यमापन इतर घटकांमध्ये करण्याची क्षमता विद्यार्थ्यांमध्ये विकसित होते. या क्षमतांचा किंवा कौशल्यांचा वापर नवीन समस्या, माहिती किंवा परिस्थितीमध्ये केला जातो.

वर उल्लेख केलेल्या ज्ञानात्मक क्षेत्रातील सहा स्तरांपैकी पहिले

तीन स्तर हे तात्काळिक उद्दिष्टांमध्ये येतात तर शेवटचे तीन स्तर दूरगामी उद्दिष्टांमध्ये येतात. त्यातील पहिला स्तर साध्य केल्याशिवाय पुढील स्तराकडे जाता येत नाही याचे कारण असे सांगता येईल की, यातील प्रत्येक स्तर त्याच्या आधीच्या स्तरापेक्षा म्हणजे आकलन हा ज्ञानापेक्षा अधिक व्यापक स्वरूपाचा आहे. थोडक्यात, जसजसे एका स्तराकडून दुसऱ्या स्तराकडे जावे तसतशी विद्यार्थ्यांची त्या क्षेत्रातील क्षमता अधिक विकसित होत जाते. म्हणून या ठिकाणी एक गोष्ट लक्षात ठेवली पाहिजे की, शिक्षक जर वरील विविध स्तर दृष्टीसमोर ठेवून अध्यापन करीत असेल तरच विद्यार्थ्यांचा ज्ञानात्मक विकास घडेल.

महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्ये

मुक्त प्रश्न कौशल्य

भाग - २

सूक्ष्मपाठ निरीक्षण, विश्लेषण,

नमुनापाठ व पाठनियोजन

१.२.७ प्रस्तावना

प्रस्तुत स्वयं-अध्ययन साहित्याच्या भाग - १ मध्ये आपण मुक्त प्रश्नपद्धती या कौशल्याची तात्त्विक बैठक, या कौशल्याचे विविध घटक आणि त्यांची स्पष्टीकरणे, इत्यादींचा सविस्तर अभ्यास केला. या कौशल्याच्या सैद्धांतिक भागांवरील चाचणीही तुम्ही यशस्वीरित्या पूर्ण केली असेल. हे कौशल्य प्रत्यक्ष आत्मसात करण्याच्या दृष्टीने तुम्हाला या कौशल्यावर आधारित एखाद्या सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण व त्याचे चिकित्सक विश्लेषण करता आले पाहिजे. या कौशल्यावर आधारित आदर्शपाठ नमुन्याचा अभ्यास केल्यामुळे देखील आपणास हे कौशल्य आत्मसात करण्यास मदत होईल.

सूक्ष्म अध्यापनाचे या कौशल्याचे प्रात्यक्षिक प्रथम संपर्कसत्रात पूर्ण करण्यासाठी प्रथम तुम्हाला या कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे नियोजन करावे लागेल. यासाठी सूक्ष्म पाठाच्या नियोजनाच्या तत्वांची चर्चा भाग - २ मध्ये आपल्याला केलेली आढळेल. या तत्वांचा उपयोग करून प्रत्यक्ष पाठनियोजन करता येण्यासाठी पाठ नियोजनाचा एक आदर्श नमुनाही सोबत दिलेला आहे. त्या आधारे या कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे नियोजन तुम्ही प्रत्यक्ष करू शकाल. तुमच्या नियोजनाची स्वयं-मूल्यमापन श्रेणीही दिलेली आहे. या श्रेणीच्या आधारे तुम्ही स्वतःच्याच पाठनियोजनाचे मूल्यमापन करू शकाल आणि त्यानंतर आवश्यक असेल तर त्या नियोजनात योग्य ते बदल करून या कौशल्याचे परिपूर्ण असे पाठनियोजन तुम्हाला करता येईल. पहिल्या संपर्कसत्रात सूक्ष्म अध्यापनाची कार्यवाही प्रत्येक कौशल्यासाठी पुढील क्रमाने होईल.

- (१) कौशल्याचे सूक्ष्म पाठ नियोजन
- (२) अध्यापन
- (३) अध्यापनावरील चर्चा
- (४) पुनर्नियोजन
- (५) पुनरध्यापन
- (६) पुनरध्यापन चर्चा

यांपैकी पहिली पायरी तुम्ही या पुस्तिकेच्या साहाय्याने स्वतःच पूर्ण करू शकाल व सूक्ष्म अध्यापनातील अन्य पायऱ्या तज्ज्ञ मार्गदर्शकांच्या मार्गदर्शनाखाली संपर्कसत्रात पूर्ण केल्यानंतर हे कौशल्य तुम्हास चांगल्याप्रकारे आत्मसात करता येईल अशी अपेक्षा आहे.

१.२.८ निरीक्षण तक्त्याविषयक माहिती

प्रत्येक कौशल्याचे घटक वेगळे असल्याने थोडीफार भिन्नता प्रत्येक कौशल्याच्या निरीक्षण तक्त्यात आपणास आढळून येईल. मात्र त्यात काही समानताही आहे. प्रथम आपण त्या समानतेविषयी माहिती पाहू.

या प्रत्येक तक्त्यात वर कौशल्याचे नाव दिलेले आहे. त्याखाली प्रशिक्षणार्थीचे नाव (तुमचे स्वतःचे नाव) त्यापुढे पाठनिरीक्षकाचे नाव लिहिण्यासाठी जागा ठेवलेली आहे. (तुमचा पाठ निरीक्षण करणाऱ्या सहाध्यायीचे नाव) सूक्ष्म अध्यापनात एकच पाठ तुम्हाला दोन वेळा घ्यावा लागतो त्याला अध्यापन/पुनरध्यापन असे म्हणतात. प्रथम तुम्ही अध्यापन केल्यानंतर त्यात असलेल्या तुमच्या उणिवांवर प्रत्याभरण करण्यात येते. तो अध्यापन पाठ होय व तोच पाठ तुम्हाला दुसऱ्यांदा घ्यावा लागतो त्यास पुनरध्यापन पाठ म्हणतात. त्या

संदर्भातील नोंद येथे करावयाची असते त्यानंतर पाठाचा दिनांक/अभ्यास केंद्र, इत्यादी तपशील भरावा.

तक्त्याच्या पहिल्या स्तंभात कौशल्यातील घटकांचे अनुक्रम क्रमांक व कौशल्याचे उपघटक यांची यादी दिलेली आहे. प्रत्येक कौशल्यात अपेक्षित घटक (व त्याज्य घटक असल्यास ते) दिलेले आहेत. काही घटकात त्याज्य घटक नाहीत. उदाहरणार्थ, चेतक बदल व समारोप कौशल्य अपेक्षित घटकांनंतर जेथून त्याज्य घटकांची सुरुवात होते तेथे गडद रंगाची रेषा आखलेली आहे.

उपघटकांच्या स्तंभावर दहा ते चौदा उभे स्तंभ आहेत. प्रत्येकाला क्रमांक दिलेले आहेत. सूक्ष्मपाठ हा साधारणतः ५ ते ७ मिनिटांचा असू शकेल. जर पाच मिनिटांचा पाठ असेल तर १० स्तंभ, सहा मिनिटांचा पाठ असेल तर १२ स्तंभ, सात मिनिटांचा पाठ असेल तर १४ स्तंभ.

प्रत्येक स्तंभ हा वेळेचे निदर्शक आहे. एक स्तंभ १/२ मिनिट किंवा ३० सेकंद कालावधी नोंदवितो. त्यामुळे पाच मिनिटांचा पाठ असेल तर १० स्तंभ व सात मिनिटांचा पाठ असेल तर १४ स्तंभ दिलेले आहेत. या प्रत्येक स्तंभातील एकूण नोंदींची संख्या लिहिण्यासाठी एकूण हा स्तंभ दिलेला आहे.

खाली या निरीक्षणाच्या नोंदीवरून मार्गदर्शकांनी करावयाच्या सूचनांसाठी व त्यांच्या मतमांडणीसाठी काही जागा सोडण्यात आलेली आहे व शेवटी तुमच्या मार्गदर्शकांचे नाव व सही असेल.

१.२.९ सूक्ष्म अध्यापन निरीक्षणविषयक तत्त्वे

तुमच्या गटात तुमच्यापैकी एक प्रशिक्षणार्थी सूक्ष्म पाठ घेईल. दोन प्रशिक्षणार्थी पाठाचे सूक्ष्म निरीक्षण करतील. शिवाय एक प्रशिक्षणार्थी वेळ पाहण्याचे काम करेल. तो प्रशिक्षणार्थी पाठ सुरू होण्याच्या अगोदर दोन वेळा घंटा वाजवील किंवा आवाज देईल. याचा अर्थ पाठ सुरू झाला. त्याबरोबर तुम्ही पहिल्या रकान्यात निरनिराळ्या घटक कौशल्याचे निरीक्षण नोंदवायचे आहे. निरीक्षण करत असताना या घटकांपैकी जे घटक प्रत्यक्ष कृतीत घडतात त्यांची त्या त्या वेळी त्या घटकासमोरील स्तंभात तितक्या वेळा उभ्या रेषा मारून नोंद करावयाची आहे. निरीक्षण चालू असताना पहिला अर्धा मिनिट संपताच वेळ पाहणारा प्रशिक्षणार्थी एक वेळ घंटा वाजवेल. याचा अर्थ अर्ध्या मिनिटाचा कालावधी संपलेला आहे. अशा वेळी आपण पुढील रकान्यापुढे जावयाचे व तेथे निरीक्षणाच्या नोंदी करावयाच्या आहेत. अशा रीतीने घंटेबरोबर न चुकता पुढच्या रकान्याकडे जाण्यावर कटाक्ष ठेवावा. पाठ संपला की प्रशिक्षणार्थी दोन वेळा घंटा वाजवील याचा अर्थ सूक्ष्मपाठ संपलेला आहे, असा होतो. हे घडत असताना तुमचे निरीक्षण शेवटच्या रकान्यामध्ये घडत असले पाहिजे. जर तुम्ही अन्य रकान्यात ते करत असाल तर तुम्ही निरीक्षणात चूक केलेली आहे, असा त्याचा अर्थ होतो.

मुक्त प्रश्नाच्या संदर्भात मुक्त प्रश्न, मुक्त प्रतिसाद व अनुधावन प्रश्न हे अपेक्षित घटक अपेक्षित मानले जातात तर बद्ध प्रश्न, बद्ध प्रतिसाद व अनुधावन बद्ध प्रश्न हे त्याज्य घटक आहेत. हे घटक जेवढ्या वेळा येतील तितक्या वेळा खूणा कराव्यात.

आता तुम्हाला या चर्चेवरून निरीक्षणाची स्पष्ट कल्पना आली असेल. सोबत ह्या कौशल्याचा निरीक्षण तक्ता दिलेला आहे. त्याचा अभ्यास करा.



यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२

निरीक्षण नोंद तक्ता

कौशल्य - मुक्तबद्ध प्रश्न

निरीक्षण नोंद तक्ता (पाठ विश्लेषण नमुना)

प्रशिक्षणार्थीचे नाव

पाठ निरीक्षकाचे नाव

अध्यापन / पुनर्घ्यापन

दिनांक

अभ्यासकेंद्र

अ.क्र.	उपघटक	वारंवारिता										एकूण
		१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	
१.	मुक्त प्रश्न											
२.	मुक्त प्रतिसाद											
३.	अनुधावन मुक्त प्रश्न											
१.	बद्ध प्रश्न											
२.	बद्ध प्रतिसाद											
३.	अनुधावन बद्ध प्रश्न											

सूचना :

पाठ निरीक्षकाची सही

या निरीक्षण तक्त्याच्या सहाय्याने निरीक्षण कसे करावे याची आपणांस (मुद्या क्र. १.२.७ व १.२.८ च्या वाचनानंतर) आता कल्पना आली असेलच. त्याच्या सहाय्याने प्रत्यक्ष निरीक्षण करता यावे ह्यासाठी पुढे एक पाठ विश्लेषण नमुना दिलेला आहे. त्यात निरीक्षण कसे करावे याची सुस्पष्ट कल्पना येण्यासाठी पहिल्या ३० सेकंदात होणाऱ्या आंतरक्रियांचे निरीक्षण पाठ विश्लेषण नमुन्यात करून दाखवले आहे. त्याप्रमाणे पुढील पाठ विश्लेषण नमुन्याचे निरीक्षण त्याच तक्त्यात पूर्ण करावे व पाठानंतर दिलेल्या उत्तरसूचीवरून तपासून घ्यावे.

मुक्त प्रश्न कौशल्य : ४०

१.२.१० पाठ विश्लेषण नमुना व निरीक्षण नोंद तक्ता

पाठ विश्लेषण नमुना

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
	मुलांनो, आपल्या भारतात कोणती राज्यपद्धती आहे?	लोकशाही	बद्ध प्रश्न बद्ध प्रतिसाद बद्ध प्रतिसाद
	लोकशाही म्हणजे काय?	सर्व लोक एकत्र येऊन लोकांच्या मते लोकांच्या हितासाठी राज्य करतात त्यास लोकशाही म्हणतात.	बद्ध प्रतिसाद
	आणखी?	लोकांनी लोकांचे चालविलेले राज्य म्हणजे लोकशाही	बद्ध प्रतिसाद
३०	लोकांचे लोकांनी लोकांच्याकरिता चालविलेले राज्य म्हणजे लोकशाही, मग, लोकशाहीप्रमाणे दुसऱ्या कोणत्या राज्यपद्धती असतात?	हुकुमशाही	
	आणखी?	राजेशाही	
६०	हुकुमशाही असलेली राष्ट्र कोणती?	(प्रतिसाद नाही)	
	ज्या देशात हुकुमशाही आहे असे देश कोणते?	पाकिस्तान, चीन या देशात आहे.	
	हुकुमशाही म्हणजे काय?	हुकुमशाही म्हणजे राज्य जो चालवितो त्याच्या मताप्रमाणे चालावे लागते. इतर लोकांच्या मताप्रमाणे तिथे राज्य चालत नाही. फक्त हुकुमशाहाच्या मताप्रमाणेच राज्य चालते.	
	लोकशाही व हुकुमशाही यांत फरक कोणता?	लोकशाहीत लोकांच्या मताप्रमाणे राज्य चालते. लोक एकत्र येऊन जे निवडून देतील ते राज्य करतात व हुकुमशाहीमध्ये एकट्याच्या मतानुसार राज्य चालते.	
	बरोबर सांगितले, आणखी?	लोकांची मते घेऊन जे प्रतिनिधी निवडून येतील ते राज्य करतात. आणि हुकुमशाहीमध्ये हुकुमशाहा आपल्या मतानुसार राज्य करतो.	
१२०	बरोबर आहे. जर भारतात हुकुमशाही आली तर काय होईल?	(प्रतिसाद नाही)	
१५०	लोकांनी निवडून दिलेल्या प्रतिनिधीऐवजी एकाच व्यक्तीच्या हाती सत्ता आली तर काय होईल?		

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१८०	त्याचा काय परिणाम होईल? लोकांच्या जीवनावर त्याचा काय परिणाम होईल? लोकशाहीप्रमाणे त्यांना वागता येईल काय? का वागता येणार नाही?	तो सांगेल त्याप्रमाणे राज्यकारभार चालेल. (प्रतिसाद नाही) लोकांवर अन्याय होईल. नाही.	
२१०	लोकशाहीप्रमाणे कोणकोणते स्वातंत्र्य त्यांना मिळणार नाही? लोकांना संप, मोर्चे काढता येतील काय? का काढता येणार नाहीत?	हुकुमशाहाला ते आवडणार नाही. मत स्वातंत्र्य, भाषण स्वातंत्र्य, वगैरे मिळणार नाही. नाही.	
२४०	हुकुमशाहा आपली सत्ता टिकवून ठेवण्यासाठी काय करेल? लोकांवर आपला हुकूम चालविण्यासाठी काय करेल?	हुकुमशाहाच्या पदाला धोका निर्माण होईल म्हणून तो तसे करू देणार नाही. (प्रतिसाद नाही)	
२७०	तरीसुद्धा काही लोकांनी विरोध केला तर? लोकांच्या मनात त्यांच्याबद्दल असंतोष असेल तर तो काय करेल?	लोकांसाठी चांगली कामे करेल. (प्रतिसाद नाही)	
३००		चळवळ करणाऱ्या लोकांना तो तुरुंगात टाकेल, त्यांच्यात भीतीचे वातावरण निर्माण करेल.	

१.२.११ पाठ विश्लेषण उत्तरसूची

- (१) मुक्त प्रश्न - ४
- (२) मुक्त प्रतिसाद - ६
- (३) अनुधावन मुक्त प्रश्न - ६

त्याज्य घटक -

- (१) बद्ध प्रश्न - ८
- (२) बद्ध प्रतिसाद - १४
- (३) अनुधावन बद्ध प्रश्न - ४

पाठ विश्लेषण नमुन्याचे निरीक्षण उत्तरसूचीत दिलेले आहे, त्यावरून आपले निरीक्षण पडताळून पाहा. निरीक्षणाच्या ह्या अनुभवामुळे या कौशल्याचा कोणताही एक नमुना पाठ आपण पाहिल्यास त्यातील या कौशल्याचे घटक आपण ओळखू शकाल. पुढे दोन नमुना पाठ दिलेले आहेत.

१.२.१२ आदर्श नमुना पाठ

पाठ विश्लेषण नमुन्याच्या घटक या रकान्यात तुम्ही घटकाच्या नोंदी केल्या असतीलच, त्या मुद्दा क्रमांक १.२.११ तील मुद्द्याच्याआधारे तपासून पहा. त्यानंतर प्रत्यक्ष एखादा पाठ कसा घ्यावा याचे तुम्हांला ज्ञान व्हावे म्हणून पुढे दोन आदर्श पाठ नमुने दिलेले आहेत. त्याचे

अवलोकन करा. आदर्श नमुना पाठ एकमध्ये इयत्ता पाचवीमध्ये 'घाल घाल पिंगा वान्या' ही मराठी विषयातील कविता शिकविलेली आहे. त्यावर हा पाठ आधारलेला आहे.

नमुना पाठ - पहिला

(# ही खूण ३ सेकंद स्तब्धतेची आहे.)

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	सध्या लग्नसराईचा काळ जवळजवळ संपलेला आहे, तुमच्यापैकी काहींच्या बहिणींची, नात्यातील मुलींची लग्न होऊन त्या नववधू सासरी गेल्या असतील. त्या मुलींना माहेरची आठवण येते. त्याचे वर्णन असणारी घाल घाल पिंगा वारा ही कविता तुम्ही अभ्यासलेली आहे.		
६०	सर्वसाधारणतः मुलीला माहेरची आठवण आल्यावर ती काय करेल? ###	वि.२ ती आपल्या माहेरी जाईल. वि.१ पत्राने खुशाली लिहील. वि.४ गाववाल्याबरोबर निरोप देईल.	
९०	बरोबर आहे. ती फोनसुद्धा करू शकेल. पण या कवितेत तिने वान्याबरोबर निरोप का दिला आहे? ###	वि.३ वारा इतका जोरात जातो की त्याची बरोबरी कोणीच करू शकत नाही. वि.५ माहेरी आपला निरोप लवकर जावा म्हणून... वि.६ वारा वहात असताना कधीही थांबत नाही... वि.७ वारा हा तिच्या सासरी नेहमीच वाहतो त्यामुळे तो तिच्या ओळखीचा झाला म्हणून...	
१२०	वान्यापेक्षा पत्र लिहिणे किंवा फोन करणे यांसारख्या गोष्टी तिने का केल्या नसतील? ###	वि.२ तिला पत्र लिहिता येत नसेल. वि.३ तिच्या गावी फोन नसेल. वि.१ पत्र आणायला तिच्याजवळ पैसे नसतील. वि.४ फोन करण्यास पैसे नसतील. वि.५ वारा हा नेहमीच वाहतो पैसे द्यावे लागत नाही, तो फुकटच असतो म्हणून... वि.६ वारा हा नेहमी तिच्या माहेरी असतो हे तिला माहीत आहे... वि.८ तिला माहेरची आठवण खूपच आली आहे आणि त्याच-वेळी वारा पण तिथे आला म्हणून तिने घाईने त्याला सांगितले.	
	वान्याबरोबर आपण खुशाल आहोत, असा निरोप ती का पाठविते? ###	वि.३ कारण तिची आई खूप काळजीत असेल की आपली मुलगी सासरी सुखात असेल का?	

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१५०	जर एखाद्या मुलीला माहेरच्या आठवणी फारशा येत नसतील तर त्यामागे कोणकोणती कारणे असतील? ###	वि.१ तिच्या आईला तसेच घरातील सर्वांना तिच्या सासरच्या माणसांचा स्वभाव अजूनही माहीत झालेला नाही म्हणून काळजी वाटू नये म्हणून.. वि.२ (प्रतिसाद नाही)	
१८०	माहेरची आठवण न येणाऱ्या मुलीला कृतघ्न म्हणता येईल काय? का? ###	वि.४ तिला माहेरचे कोणी नसतील.. वि. २ माहेरी तिला खूप छळलेले असेल. वि.१ सासर खूप चांगले त्यामुळे ती माहेरच्या आठवणी विसरली असेल.	
२००	आजची नववधू आणि पिंग्यातील नववधू यांतील तुम्हाला कोणती अधिक आवडली? व का? ###	वि.१ हो. ज्या आईवाडिलांनी जन्म दिला, पालनपोषण केले, शिक्षण दिले तरी ती त्यांना विसरते म्हणजे कृतघ्नच आहे. वि.२ भावंडांनी तिच्यावर केलेले प्रेम विसरते म्हणून... वि.३ माहेरच्या नातेवाईकांनी केलेले कौतुक, प्रेम याला किंमत देत नाही, त्यांची आठवण काढत नाही म्हणजे ती खूप निष्ठुर आहे.	
२००	आणि आजची नववधू? ##	वि.१ पिंग्यातील नववधू ही माहेरच्या लोकांची काळजी घेते म्हणून... वि.४ आपली खुशाली वाऱ्याबरोबर माहेरी काळजी करू नये म्हणून पाठविते. वि.५ आपला निरोप चटकन जावा याची काळजी घेऊन वाऱ्यांची निरोप देण्यास निवड करते. वि.३ माहेरच्या आठवणीने ती भावनाविवश होते, तळमळते.	
२७०	पिंग्यातील नववधू सुखी आहे की दुःखी? तुम्हास काय वाटते? #	वि.१ आजची नववधू सासरी गेली की माहेर विसरते. वि.३ ज्यावेळी सासरी त्रास होईल तेव्हा माहेरची तिला आठवण येते. वि.४ तिला ज्यावेळी एखादी वस्तू हवी असते त्यावेळी तिला माहेरची आठवण येते.	
		वि.२ पिंग्यातील नववधू दुःखी वाटते कारण तिला माहेरची तीव्रतेने आठवण येते म्हणून... वि.१ सहसा सासरी हुंडा, मानपान, इतर गोष्टींसाठी आग्रह असतो, तसा हिलापण असणार.	

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३००	असे असेल तर पिंग्यातील नववधू सासरी सुखी आहे म्हणून वाऱ्याबरोबर निरोप का देते? ###	वि.३ तिला सासरची सर्व कामे मोलकरणीप्रमाणे करावी लागत असतील, तिला कोणी किंमत देत नसतील. वि.१ दुःखी असली तरी ती तसऱ्हा निरोप देणार नाही. वि.३ माहेरच्या लोकांना आपल्या दुःखाचा अधिक त्रास होऊ नये म्हणून... वि.४ कदाचित तिच्या माहेरी काहीतरी दुःख असेल... वि.५ माहेरी आई किंवा वडील आजारी किंवा वृद्ध असतील, त्यांना सहन होणार नाही म्हणून...	



यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२

निरीक्षण नोंद तक्ता

कौशल्य - मुक्तबद्ध प्रश्न

निरीक्षण नोंद तक्ता (पाठ विश्लेषण नमुना)

प्रशिक्षणार्थीचे नाव

पाठ निरीक्षकाचे नाव

अध्यापन / पुनर्ध्यापन

दिनांक

अभ्यासकेंद्र

अ.क्र.	उपघटक	वारंवारिता										एकूण
		१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	
१.	मुक्त प्रश्न											
२.	मुक्त प्रतिसाद											
३.	अनुधावन मुक्त प्रश्न											
१.	बद्ध प्रश्न											
२.	बद्ध प्रतिसाद											
३.	अनुधावन बद्ध प्रश्न											

सूचना :

पाठ निरीक्षकाची सही

आता आपण आदर्श नमुना पाठ दोनमध्ये अकबराचे धार्मिक धोरण पाहू.

यापूर्वी शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना 'सम्राट अशोक' शिकविलेला आहे तसेच 'अकबर बादशहा'ही शिकविलेला. या पाठांचे अध्यापन करताना, शिक्षकांनी त्यांनी स्थापन केलेल्या धर्माचा उल्लेख त्यांतील पार्श्वभूमी, तत्त्वे, धर्मविस्तार, धर्म आचरण्याची लोकांची वृत्ती, इत्यादी गोष्टींचा विचार केलेला आहे.

नमुना पाठ - दुसरा

वेळ (सेकंदात)	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	अकबराचे धर्माविषयी उदार धोरण होते. त्याने सर्व धर्मांतील चांगल्या तत्त्वांचा विचार करून दिनेइलाही हा धर्म नव्याने स्थापन केला. पण तो धर्म स्वीकारण्याची सक्ती मात्र कोणावरही केली नाही. त्यामुळे या धर्माचा प्रसार करायला हवा होता असे तुम्हाला वाटते का? व का?	वि. १ अकबराने धर्मप्रसार करायला हवा होता. वि. २ कारण दिनेइलाही धर्मात सर्व धर्मांतील चांगली तत्त्वे एकवटलेली आहेत. वि. ३ त्यामुळे त्याच्या प्रसारासाठी त्याने प्रयत्न करणे हे त्याचे कर्तव्य होते.	
३०	समजा त्याने हा प्रचार केला असता आणि 'दिनेइलाही' धर्माचा प्रसार भारतात मोठ्या प्रमाणावर झाला असता तर त्याचे कोणकोणते परिणाम दिसून आले असते?	वि. १ बहुसंख्याकांचा दिनेइलाही हा एकच धर्म झाला असता. वि. २ धर्माच्या नावाने लोकांमध्ये दंगे घडविले गेले नसते.	
६०	'दिनेइलाही'चा सामाजिक परिणाम कोणता झाला असता?	वि. २ लोकांचे सामाजिक जीवन विस्कळीत झाले नसते. वि. ५ जातीय व्यवस्था नष्ट झाली असती. वि. ४ सर्वत्र शांतता व सुव्यवस्था निर्माण झाली असती.	
९०	आणि राजकीय परिणाम कोणत्याप्रकारे झाला असता?	वि. १ हिंदू-मुस्लीम दंगे झाले नसते. वि. २ राजकीयदृष्ट्या स्थैर्य प्राप्त झाले असते. वि. ४ भारतात अनेक संस्थाने निर्माण झाली नसती. वि. ५ सुबत्ता आणि ऐश्वर्य लाभले असते.	
१२०	आज या स्थितीला त्याचे आपल्याला कोणकोणते परिणाम जाणवले असते?	वि. २ धर्माधर्मात, जाती-जातीत समाज दुभंगला नसता. वि. ३ भारताची फाळणी झाली नसती. वि. ५ सर्वत्र शांतता निर्माण झाली असती.	
१५०			

वेळ (सेकंदात)	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१८०	भारतात जे अनेक धर्म आहेत उदाहरणार्थ, हिंदू, बौद्ध, जैन, मुस्लीम, इत्यादी धर्मापेक्षा दिनेइलाही हा धर्म आपणांस अधिक श्रेष्ठ वाटतो का? आणि का?	वि.१ होय. वि.२ कारण त्यात सर्व धर्म समभावाचे तत्त्व दिसते. वि.३ दिनेइलाही धर्म आचरणास सोपा वाटतो. वि.४ नाही, कारण या धर्माला थोर परंपरा नाही. वि.५ कारण या धर्माला इतर धर्माप्रमाणे संतांनी, पंथांनी वेगवेगळी वैशिष्ट्यपूर्ण भर टाकलेली नाही.	
२४०	ख्रिश्चन धर्म येशू ख्रिस्ताने, बौद्धधर्म गौतमबुद्धाने, मुस्लीम धर्म महंमद पैगंबराने स्थापन केल्याने त्यांना त्या धर्माचे धर्म संस्थापक म्हणतात. म्हणून दिनेइलाही धर्माचे संस्थापक अकबर असे म्हणता येईल का? आणि का?	वि.१ होय, कारण त्याने नवाच धर्म स्थापन केला. वि.२ नाही.	
२७०		कारण अकबराने जरी नवीन धर्म दिनेइलाही स्थापन केला तरी तो पूर्णतः नवा नव्हता तर सर्व धर्मांच्या चांगल्या तत्त्वांचा त्यात एकत्रित विचार केला होता.	
३००		वि.३ तो प्रेषित नव्हता.	

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२

सूक्ष्म अध्यापन

कौशल्य - मुक्तबद्ध प्रश्न

पाठ निरीक्षण नोंद तक्ता (आदर्श पाठ नमुना - २)

(उत्तरसूची)

प्रशिक्षणार्थीचे नाव

पाठ निरीक्षकाचे नाव

अध्यापन / पुनर्ध्यापन

दिनांक

अभ्यासकेंद्र

अ.क्र.	उपघटक	वारंवारिता										एकूण
		१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	
१.	मुक्त प्रश्न											
२.	मुक्त प्रतिसाद											
३.	अनुधावन मुक्त प्रश्न											
१.	बद्ध प्रश्न											
२.	बद्ध प्रतिसाद											
३.	अनुधावन बद्ध प्रश्न											

सूचना :

पाठ निरीक्षकाची सही

मुक्त प्रश्न कौशल्याचे दोन आदर्श पाठ नमुने व आवश्यक ती सर्व माहिती आताच आपण अभ्यासली आहे. आता या कौशल्याचा सूक्ष्म पाठ घेण्यासाठी आपल्याला पाठाचे नियोजन करता आले पाहिजे. यासाठी पाठ नियोजनाच्या पायऱ्या आणि त्यावर आधारित कृती पुढे दिलेली आहे.

१.२.१३ सूक्ष्मपाठ नियोजन मार्गदर्शक तत्त्वे/पायऱ्या

- (०१) सूक्ष्मपाठ साधारणतः पाच मिनिटांचा असतो. यामध्ये दोन-तीन मुद्यांची चर्चा होऊ शकते.
- (०२) सूक्ष्मपाठासाठी घ्यावयाच्या घटकांची निवड योग्य पाहिजे. कोणताही घटक योग्य-अयोग्य ठरविताना काही विशेष गोष्टींचा विचार करावा लागतो. त्यामध्ये मुक्त प्रश्न कौशल्याचे अपेक्षित घटक जास्तीत जास्त वेळा आले पाहिजेत. म्हणजेच मुक्त प्रश्न जास्तीत जास्त विचारण्यास वाव असला पाहिजे. चर्चा घडवून आणण्यासाठी समस्याप्रधान घटक घ्यावा, समस्या कल्पनेने तयार केलेली असेल किंवा अस्तित्वात असणारी असेल.
- (०३) स्पष्टीकरण शक्यतो नसावे. पण अत्यावश्यक असेल तर ते कमीत कमी असावे.
- (०४) सूक्ष्मपाठामध्ये जो पाठ्यांश शिकवावयाचा असतो त्याला महत्त्व नाही. मुक्त प्रश्न कौशल्याचे अपेक्षित घटक जास्तीत जास्त असण्याला महत्त्व आहे. यासाठी प्रत्येक घटकाचा स्वतंत्ररित्या विचार करून तो जास्तीत जास्त वेळा पाठ नियोजनात आणावा. विश्लेषण, संश्लेषण, मूल्यमापन या स्तरांनुसार विचारप्रक्रिया घडवून आणणाऱ्या प्रश्नांचे नियोजन असावे.
- (०५) काही वेळा एखादा अपेक्षित घटक जास्त वेळा व दुसरा कमी वेळा येतो असे घडणार नाही याची दक्षता घ्यावी.
- (०६) पाठ नियोजनातील प्रश्नांच्या बाबतीत जर प्रतिसाद मिळाला नाही तर कोणते अनुधावन प्रश्न आपण विचारणार यासंबंधी विचार केलेला असावा. अनुधावन प्रश्न अपेक्षित उत्तराच्या कोणत्या भागावर अथवा मुद्यावर विचारणार हे आधीच ठरवून ठेवावे लागेल व तेही मुक्त स्वरूपाचे हवेत.
- (०७) मुक्त प्रश्न विचारण्यासाठी पूरक असेल तरच शैक्षणिक साधनांचा वापर करावा. अन्यथा त्यांचा वापर पूर्णपणे टाळावा.
- (०८) पाठाचे नियोजन करण्यासाठी एक विशिष्ट नमुना ठरविणे आवश्यक आहे. आपण जो नमुना स्वीकारणार आहोत त्यामध्ये शिक्षक कृती, विद्यार्थी कृती, कौशल्याचे घटक असे तीन उभे स्तंभ आहेत.
- (०९) 'शिक्षक कृती' या स्तंभात, शिक्षक करणार असलेल्या कृती सविस्तर लिहाव्यात. त्याची विधाने, प्रश्न पूर्णपणे लिहावेत. जर अशाब्दिक कृती (शारीरिक कृती, वगैरे) असतील तर त्या कंसात लिहाव्यात.
- (१०) विद्यार्थी कृती या स्तंभात विद्यार्थ्यांची जी अपेक्षित उत्तरे असतील त्या कृती थोडक्यात लिहाव्यात.
- (११) घटक या स्तंभात मुक्त प्रश्न कौशल्याच्या घटक उपघटकांचा संक्षिप्त उल्लेख करावा.
- (१२) पाठाच्या एकूण वेळेपैकी किमान ६० टक्के वेळ मुक्त प्रश्न विचारण्यासाठी वापरलेला असावा.
- (१३) पाठामध्ये विश्लेषण प्रश्न, संश्लेषण प्रश्न आणि मूल्यमापन प्रश्न यांचे प्रमाण १००% असणे उत्तम. बद्ध प्रश्न टाळता आले तर अधिक चांगले.
- (१४) पाठ नियोजन किमान दोन टप्प्यांत करावे. पहिले कच्चे पाठ नियोजन झाल्यावर त्यातील प्रत्येक प्रश्न हा मुक्त आहे का हे काळजीपूर्वक तपासावे. जे बद्ध असतील त्यांचे मुक्त प्रश्नात रूपांतर करावे. जर तसे करता येत नसेल तर ती माहिती प्रश्नाद्वारे काढून न घेता स्वतःच सांगावी. उदाहरणार्थ, (अ) 'लोकसंख्या वाढ' हा घटक शिकविताना मुलांचे पूर्वज्ञान चाचपून पाहण्यासाठी मुलांना, मुलांनो आपल्या भारताची १९४७ सालची लोकसंख्या किती होती? किंवा

१९९९ साली म्हणजे आज ती किती आहे?

असे माहितीवजा प्रश्न विचारण्याऐवजी - शिक्षकांनीच पुढीलप्रमाणे दोन ओळीत स्पष्टीकरण करावे -

मुलांनो. आपल्या भारताची १९४७ साली लोकसंख्या ३५ कोटी होती व आज ती १९९७ साली ८५ कोटी आहे म्हणजेच गेल्या ५० वर्षांत भारताची लोकसंख्या ५० कोटीने वाढलेली दिसते. त्यामुळे भारताचा लोकसंख्येच्या दृष्टीने जगात दुसरा क्रमांक लागेल. त्यानंतर पुढील प्रश्न विचारावा. लोकसंख्या वाढ ही एक समस्या का मानली जाते?

लोकसंख्या वाढ रोखण्यासाठी डॉक्टर काय करतात? असा माहितीवजा प्रश्न विचारल्याने तो मुक्त प्रश्न रहात नाही म्हणून त्या ऐवजी, लोकसंख्या वाढ रोखण्यासाठी शास्त्रीय पद्धतींचा वापर केला जातो. तो कितपत परिणामकारक आहे? असा मूल्यमापन स्तरावरील प्रश्न विचारता येऊ शकेल.

ह्या मार्गदर्शक तत्त्वानुसार केलेले एक पाठ टाचण पुढे दिलेले आहे त्याचा आपण काळजीपूर्वक अभ्यास करा.

१.२.१४ पाठ नियोजन नमुना

घटक : लोकसंख्या वाढ

वेळ : ५ मिनिटे. इ. १०वी.

वेळ (सेकंदात)	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	१९५० पर्यंत भारताची लोकसंख्या साधारणतः ३६० दशलक्ष होती. १९५१ नंतर मात्र ही लोकसंख्या झपाट्याने वाढू लागली. १९८१ मध्ये ६८.३८ कोटी, १९८८ मध्ये ७८.८० कोटी तर १९९१ मध्ये ८४,८९,३०,८६१ इतकी झाली या परिस्थितीमुळे लोकसंख्या वाढ ही एक समस्या आहे असे का मानले जाते?	वि.१ कारण त्यामुळे अन्नधान्य, कपडा, औषधे यांची टंचाई निर्माण होते. वि.२ बेकारी, प्रदूषण ह्यांसारख्या समस्या निर्माण होतील.	मुक्त प्रश्न मुक्त प्रतिसाद मुक्त प्रश्न
६०	भारतामध्ये ही जी लोकसंख्या वाढ दिसून आली त्याची कारणे कोणती?	वि.१ वैद्यकीय सुधारणेमुळे मृत्यूचे प्रमाण कमी झाले. वि.२ आयुर्मान वाढले. वि.३ कार्हीना मुलगा हवा, अंधश्रद्धा, मुले ही देवाची देणगी, इत्यादी अंधश्रद्धांचा प्रभाव टिकून आहे. शिक्षण, विशेषतः स्त्री शिक्षणात लक्षणीय सुधारणा झाली नाही.	मुक्त प्रश्न मुक्त प्रतिसाद
९०	लोकसंख्या वाढीचे जे जे दुष्परिणाम दिसून येतात त्यांपैकी सर्वात तीव्र/महत्त्वाचा परिणाम कोणता व का?	वि.१ शहरामध्ये लोकांना रहायला जागा मिळत नाही. वि.२ पण हा परिणाम शहरात दिसतो. माझ्या दृष्टीने लोकसंख्या वाढीमुळे निर्माण होणारी बेकारी हा महत्त्वाचा प्रश्न आहे.	मुक्त प्रश्न मुक्त प्रतिसाद
१०	लोकसंख्या वाढीचा शिक्षणावर काय परिणाम होईल?	शिक्षण घेणाऱ्यांची संख्या वाढेल. सर्वांना योग्य शिक्षण मिळणार नाही. सर्वांना सुविधा उपलब्ध करून देणे अवघड होईल.	अनुधावन मुक्त प्रश्न
१२०	त्याचा काय परिणाम होईल?	अनुधावन प्रश्न शिकलेल्या सर्वांनाच काम मिळत नाही. त्यामुळे बेकारी	मुक्त प्रतिसाद

वेळ (सेकंदात)	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१२०	लोकसंख्या अशीच वाढत राहिली तर २१ व्या शतकाच्या सुरुवातीस भारताचे चित्र कसे असेल?	शिकलेल्या सर्वांनाच काम मिळत नाही. त्यामुळे बेकारी वाढेल, विफलता निर्माण होईल. श्रीमंत लोकांनाच शिक्षण प्राप्त होईल.	मुक्त प्रतिसाद
१५०	लोकसंख्या वाढ रोखण्यासाठी कोणकोणते उपाय योजावेत?	वि.१ लोकांचे दरडोई उत्पन्न कमी होईल. वि.२ राष्ट्रीय उत्पन्न कमी झाल्याने देशांचा विकास मंदावेल. वि.३ नैसर्गिक संपत्तीचे प्रश्न तयार होतील.	मुक्त प्रश्न
१२०	आणखी सरकारने एक कुटुंब एक वारस असा कायदा केला तर ते योग्य ठरेल का?	वि.१ समान शिक्षणातून प्रचार करणे. लोकजागृती करणे. वि.२ मुलींना शिक्षण देणे.	मुक्त प्रतिसाद
२७०	शासनाचे उपाय, लोकजागृती, शिक्षणाने प्रचार, कायदा यांपैकी कोणता उपाय लोकसंख्या वाढ रोखण्यास अधिक योग्य ठरेल? का?	मुलींना शिक्षण देणे. वि.१ होय. कारण त्यामुळे लोकसंख्या आटोक्यात येईल. वि.२ पण तसे केल्याने लोकांमध्ये असंतोष निर्माण होऊ शकतो. कारण मुलांच्या संदर्भात अंधश्रद्धा खूप आहेत.	मुक्त प्रश्न
३००		वि.१ शिक्षणाने प्रचार कारण शिक्षणामुळे लोकांना लोकसंख्या वाढ रोखण्यामागचे कारण कळेल. त्यामुळे ते विचार करून त्याप्रमाणे निर्णय घेतील. वि.२ कायदा जास्त उपयुक्त ठरेल. कारण कायद्यामुळे लोकसंख्या वाढ सरकार लवकर रोखू शकेल. वि.३ जनजागृती सर्वात चांगला उपाय आहे. कारण जनजागृतीमुळे लोकांना त्या समस्येची पार्श्वभूमी ज्ञात होते. त्यामुळे ते सरकारचे धोरण मनापासून अवलंबायला तयार होतात.	मुक्त प्रतिसाद

वरील पाठ विश्लेषण नमुन्यामध्ये,

विश्लेषण प्रश्न -	४
संश्लेषण प्रश्न -	३
मूल्यमापन प्रश्न -	२
अनुधावन मुक्त प्रश्न -	२
मुक्त प्रतिसाद -	१२

या अपेक्षित घटकांचा समावेश केलेला दिसून येतो. या नमुन्यामध्ये वाढती लोकसंख्या हा समस्याप्रधान घटक निवडलेला आहे. हा घटक निवडण्याचा हेतू असा की, मुक्त प्रश्न कौशल्याचे विविध घटक जास्तीत जास्त प्रमाणात आणण्यास तो पोषक आहे आणि तुमच्या लक्षात ही गोष्ट, पाठ नियोजनाच्या शेवटी वेगवेगळे घटक किती संख्येने आहे हे दर्शविणाऱ्या प्रश्नसंख्येच्या नोंदीवरून आले असेल.

आता तुम्हांला वरीलप्रमाणे पाठ नियोजन करता येईल. पाठ नियोजनाचा सराव होण्यासाठी पुढे काही समस्याप्रधान घटकांची यादी दिलेली आहे, त्यापैकी कोणत्याही एका घटकावर आधारित मुक्त प्रश्न कौशल्याच्या पाठासाठी (प्रत्यक्ष नियोजन कृती) पाठ टाचण तयार करू शकाल.

घटकांची यादी -

१. दुष्काळ	६. वृत्तपत्र स्वातंत्र्य
२. बेकारी	७. नैतिकता
३. गुरुत्वाकर्षण	८. भ्रष्टाचार
४. हुंडापद्धती	९. राष्ट्रीय एकात्मता
५. प्रदूषण	१०. औरंगजेब उदारमतवादी असता तर

आपण जे पाठ नियोजन कराल ते तपासून पाहण्यासाठी पुढे एक श्रेणी दिलेली आहे. तुम्ही त्या श्रेणीनुसार पाठ टाचणाचे मूल्यमापन करा. श्रेणीमधील विधानाशी जर तुम्ही सहमत असाल तर होयवर \sqrt खूण करा व सहमत नसाल तर नाहीवर \vee खूण करा. यापैकी 'होय'ची संख्या कमीतकमी १५ ते १६ वेळेस आल्यास आपले पाठ नियोजन योग्य आहे असे समजावे. नाहीतर जर कमी असेल तर पाठ नियोजन, नमुना व पाठ नियोजनाच्या पाठ्याच्या यांच्या पुन्हा अभ्यास करून तुम्ही केलेल्या पाठ नियोजनात सुधारणा करा. पाठ नियोजनाची स्वयंमूल्यमापन श्रेणी पुढीलप्रमाणे -

१.२.१५ पाठ नियोजन आणि त्याचे मूल्यमापन

चांगल्या पाठ नियोजनाचे निकष खाली दिलेले आहेत. त्यांचा तुम्हाला पाठ नियोजनाचे मूल्यमापन करण्यासाठी उपयोग होईल.

- (०१) पाठासाठी निवडलेला घटक मुक्त प्रश्न कौशल्यासाठी पोषक किंवा समस्याप्रधान आहे. होय/नाही.
- (०२) पाठ नियोजन पाच मिनिटांसाठी पुरेसे आहे. होय/नाही.
- (०३) स्पष्टीकरण आवश्यक तितकेच व कमीतकमी आहे. होय/नाही.
- (०४) प्रबलन आवश्यक तितकेच व कमीतकमी आले आहे. होय - नाही.
- (०५) शैक्षणिक साधनांचा वापर कमीतकमी किंवा मुक्त प्रश्नास पूरक असाच आहे. होय/नाही.
- (०६) पाठ नियोजनात मुक्त प्रश्न कौशल्य जास्तीत जास्त प्रमाणात आलेले आहे. होय/नाही.
- (०७) प्रतिसाद देण्यासाठी योग्य वेळ दिलेला आहे. होय/नाही.
- (०८) विश्लेषणात्मक प्रश्न नियोजनात आलेले आहेत. होय/नाही.
- (०९) संश्लेषणात्मक प्रश्न नियोजनात आलेले आहेत. होय/नाही.
- (१०) मूल्यमापनात्मक प्रश्न नियोजनात आलेले आहेत. होय/नाही.
- (११) विश्लेषण, संश्लेषण, मूल्यमापन या प्रश्नांची संख्या उतरत्या क्रमाने आहे. होय/नाही.
- (१२) मुक्त प्रश्न विश्लेषण, संश्लेषण, मूल्यमापन या क्रमाने विचारप्रक्रिया घडविणारे आहेत. होय/नाही.

- (१३) सर्व अपेक्षित उत्तरांचा विचार करून त्यांचे मुद्दे लिहिलेले आहेत. होय/नाही.
- (१४) प्रत्येक कठीण मुक्त प्रश्नांशी संबंधित अनुधावन प्रश्न विचारण्यात आलेला आहे. होय/नाही.
- (१५) सर्व अनुधावन प्रश्न मुक्त आहेत. होय/नाही.
- (१६) शिक्षककृती सविस्तर लिहिलेली आहे. होय/नाही.
- (१७) पाटातील सर्व प्रश्न मुक्त आहेत. होय/नाही.
- (१८) सर्व घटकांची नोंद 'घटक' या रकान्यात केलेली आहे. होय/नाही.
- (१९) सर्व प्रतिसाद मुक्त आहे. होय/नाही.
- (२०) पाच मिनिटांपैकी किमान तीन मिनिटांचा उपयोग मुक्त प्रश्न विचारण्यासाठी केलेला आहे. होय/नाही.

१.३ मुक्तप्रश्न कौशल्य संक्रमणातील अडचणी व उपाय

मुक्तप्रश्न कौशल्य हे तुमच्याच दृष्टीने नव्हे तर कोणत्याही शिक्षकाच्या दृष्टीने गुंतागुंतीचे कौशल्य आहे. यातील 'मुक्त प्रश्न' ही संकल्पना किंवा त्यातील उपप्रकार यांबाबतची सुस्पष्टता ही तज्ज्ञ लोकांनाही बऱ्याचवेळा नसते असे दिसून आलेले आहे. अशा परिस्थितीत हे कौशल्य तुम्हा शिक्षकांच्या अध्यापनात सहजासहजी संक्रमित होईल अशी अपेक्षा धरणे योग्य ठरणार नाही. मुक्त प्रश्नांचा वापर शिक्षकांनी अध्यापनात का करावा याची चर्चा पूर्वी केलेलीच आहे. परंतु, बहुतांशी शिक्षकांच्या अध्यापनात ते अभावानेच आढळते हेही तितकेच खरे आहे. केवळ 'विचारप्रवर्तक प्रश्न विचारा' असे सांगितल्याने कोणत्याही शिक्षकांच्या अध्यापनातील मुक्त प्रश्नांचे प्रमाण वाढविता येणार नाही. यासाठी खास प्रशिक्षणाची आवश्यकता तसेच शिक्षकांची अंतःप्रेरणा आणि विशेष प्रयत्नांची गरज आहे.

मुळात अनेक शिक्षकांना स्वतःच अधिक बोलण्याची सवय असते. विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारून बोलते केल्यास ते अधिक शिकू शकतात यावर त्यांचा विश्वास नसतो. त्यामुळे ते शिक्षककेंद्री अध्यापन पद्धती वापरतात. त्यामुळे त्यांच्या अध्यापनात प्रश्नांचे प्रमाण अत्यंत कमी असते.

मुक्त प्रश्न हे कौशल्य येण्यापूर्वी प्रश्न विचारण्याचे कौशल्य शिक्षकाकडे असणे आवश्यकच आहे. ते असेल तर सर्वसामान्य प्रश्नांचे स्वरूप बदलून त्यांचे मुक्त प्रश्नात रूपांतर करणे शक्य होईल. आपले स्वतःचे अध्यापन व त्यातील प्रश्नांचे स्थान व स्वरूप यांविषयी तुम्हास थोडीशी कल्पना यावी ह्यासाठी एक प्रश्नसूची पुढे दिलेली आहे ती आपण सोडवावी. उत्तरसूचीनुसार स्वतःच्या अध्यापनातील त्याबाबतचा निर्णय घ्यावा.

कृती

पुढील पानावर काही विधाने दिलेली आहेत. त्या विधानाशी तुम्ही सहमत असाल तर होय ह्या स्तंभात व सहमत नसाल तर नाही ह्या स्तंभात (\vee) अशी खूण करा.

माझ्या अध्यापनात प्रश्नांचे स्थान

अ.क्र.	प्रश्न	होय	नाही
(०१)	जो प्रभावीपणे बोलू शकतो तोच खरा शिक्षक.		
(०२)	विद्यार्थ्यांना अधिक स्वातंत्र्य दिले असता वर्ग व्यवस्थापनाची समस्या निर्माण होते.		
(०३)	प्रश्न विचारल्यामुळे विद्यार्थ्यांना आकलन झाले किंवा नाही ते समजू शकते.		
(०४)	विद्यार्थ्यांच्या क्रियाशीलतेमुळे अध्यापनाची परिणामकारकता वाढू शकते.		
(०५)	जो कमी बोलतो तोच खरा शिक्षक असे म्हणणे एक थोतांड नाही.		
(०६)	वर्गात पूर्ण शांतता असणे हे चांगल्या शिक्षकाचे लक्षण नव्हे.		
(०७)	विद्यार्थ्यांना स्वतःचे विचार मांडण्यास प्रवृत्त करणे हेच खरे अध्यापन.		
(०८)	एकाच प्रश्नाला विविध उत्तरे मिळविण्याने अध्यापन भरकटत जाते.		
(०९)	स्वतःची मते मांडू दिल्याने हुशार विद्यार्थ्यांत अहंपणाची भावना निर्माण होत नाही.		
(१०)	सर्वच घटकांवर विचार प्रवर्तक प्रश्न विचारता येत नाहीत.		
(११)	विचार प्रवर्तक प्रश्न विचारल्याने सामान्य बुद्धीची किंवा मंद बुद्धीची मुले मागे पडतात.		
(१२)	विचार प्रवर्तक प्रश्नांमुळे बराच वेळ जातो, त्यामुळे पाठ्यांश पूर्ण होत नाही.		
(१३)	फारच थोडे प्रश्न विचारूनही चांगले शिकविता येते.		
(१४)	अध्यापनातील प्रश्न संख्येवर अध्यापनाची परिणामकारकता अवलंबून असते.		

(उपरोक्त प्रश्नावलीचे गुणदान करताना पुढील सूचनेचा वापर करावा.)

(१) प्रश्न क्र. १, २, ८, १०, ११, १२, १३ या प्रश्नांचे उत्तर 'नाही' असे आल्यास त्याला एक गुण द्यावा.

(२) प्रश्न क्र. ३, ४, ५, ६, ७, ९, १४ या प्रश्नांची उत्तरे 'होय' आल्यास त्याला एक गुण द्यावा.

या प्रश्नावलीत तुम्हाला ११ किंवा अधिक गुण मिळाल्यास मुक्त प्रश्नांचा वापर तुम्ही तुमच्या अध्यापनात योग्य प्रकारे करत असण्याची शक्यता आहे. मात्र जर या प्रश्नावलीत तुम्हाला १० पेक्षा कमी गुण असतील तर तुम्हाला मुक्त प्रश्न कौशल्याचा तुमच्या अध्यापनाचा वापर करण्यास बराच वाव आहे हे विचारात घ्यावे.

विचारप्रवर्तक प्रश्नांचा अध्यापनात वापर म्हणजे वेळेचा अपव्यय होय. प्रश्नामुळे बराच वेळ वाया जातो त्यामुळे पाठ्यांश पूर्ण होत नाही.

उपरोक्त कृतीवरून तुमच्या अध्यापनातील प्रश्नांचे स्थान, स्वरूप व त्याविषयीची तुमची मते याची तुम्हास कल्पना आली असेल.

मुक्त प्रश्न वर्गात विचारले जात नाहीत यामागे दोन महत्त्वाची कारणे आहेत.

- (१) कौशल्य योग्यरितीने साध्य केलेले नसते.
- (२) मुक्त प्रश्नाविषयी काही समजुती मनात रुजविलेल्या असतात. वानगीदाखल काही पुढे दिलेल्या आहेत.
 - (अ) वेळेचा अपव्यय मुक्त प्रश्नामुळे होतो.
 - (आ) वर्गव्यवस्थापनाची समस्या निर्माण होते.
 - (इ) हुशार विद्यार्थ्यांत अहंपणा येतो.
 - (ई) मंदबुद्धीची मुले मागे पडतात.
 - (उ) पाठ्यक्रम पूर्ण करता येत नाही.
 - (ऊ) काही घटकांवर प्रश्न विचारताच येत नाही.

या समजुतीपोटी काही वेळेस भीतीही निर्माण होत असल्याने रूढ मार्गच बरा असे शिक्षकांना वाटते. त्यामुळे मुक्त प्रश्न टाळण्याकडे कल असतो.

यातून मार्ग काढावयाचा असेल तर तुम्ही पुढील गोष्टी कटाक्षाने कारणे आवश्यक आहे.

- (१) हे कौशल्य पूर्णतः ज्ञात आहे; सुस्पष्ट आहे याची खात्री करून घ्या.
- (२) कोणत्याही घटकावर मुक्त प्रश्न कसे विचारता येतील याचा सातत्याने विचार करा.
- (३) समस्याप्रधान घटकांवर मुक्त प्रश्न विचारता येतातच. परंतु माहितीवजा घटकांवर मुक्त प्रश्न विचारता येऊ शकतात. (असे झाले असते तर असे झाले नसते तर काय होईल?)
- (४) अध्यापनातील मुक्त प्रश्नांची संख्या क्रमाक्रमाने वाढवत जा.
- (५) मुक्त प्रश्नांचा वापर केल्यानंतर विद्यार्थ्यांचा मिळणारा प्रतिसाद, चेहऱ्यावरील आनंद, अध्यापनात झालेला परिणाम, इत्यादींविषयक निरीक्षण करा व त्याआधारे मुक्त प्रश्नाविषयीच्या तुमच्या समजुती किती खऱ्या व किती खोट्या हे पडताळून घ्या.

मुक्त प्रश्नासंबंधी ज्या अनेक समस्या शिक्षकांच्या मनात असतात त्या बहुतांशी खोट्या असतात. प्रयत्नपूर्वक हे कौशल्य साध्य केले व अध्यापनात वापरले तर आपले अध्यापन खचितच आनंददायी होईल. त्यातून विद्यार्थ्यांना आनंद मिळेलच पण तुम्ही स्वतःही ते अनुभवू शकाल.

१.४ पारिभाषिक शब्द

चिकित्सात्मक : Analytical

सैद्धांतिक : Theoretical

मूर्त स्वरूप : Concrete Situation

अमूर्त : Abstract

वैशिष्ट्यपूर्ण : Characteristic

ज्ञानात्मक क्षेत्र : Cognitive

भावात्मक क्षेत्र : Affective

क्रियात्मक क्षेत्र : Action

ज्ञान : Knowledge

आकलन : Understanding

उपयोजन : Application

विश्लेषण : Analysis

संश्लेषण : Synthesis

मूल्यमापन : Evaluation

मुक्त प्रतिसाद : Open Question

बद्ध प्रश्न : Close Question

बद्ध प्रतिसाद : Close Response

१.५ सारांश

विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेच्या विकासाच्या दृष्टीने मुक्त प्रश्न कौशल्याचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. त्यासाठी मुक्त प्रश्न कौशल्याचे अपेक्षित घटक पाठामध्ये जाणीवपूर्वक आणण्याचे प्रयत्न करणे आवश्यक आहे. विश्लेषण, संश्लेषण, मूल्यमापन या तीन प्रकारचे मुक्त प्रश्न विचारून त्या प्रश्नांना मुक्त प्रतिसाद मिळाला तरच या कौशल्याचे उद्दिष्ट साध्य होऊ शकेल. आपण या पुस्तिकेतील सर्व कृती काळजीपूर्वक केल्या असतील त्यामुळे हे कौशल्य दैनंदिन अध्यापनात आपण यशस्वीरित्या वापरू शकाल.

१.६ क्षेत्रीय कार्य

- (१) आपण अध्यापन करत असलेल्या विषयातील एका घटकाचे मुक्त प्रश्न कौशल्याच्या दृष्टीने पाठ टाचण तयार करा.
- (२) त्या पाठ टाचणाचे दिलेल्या स्वयं-मूल्यमापन श्रेणीने मूल्यमापन करा.
- (३) त्या पाठ टाचणाच्या आधारे प्रत्यक्ष पाठ घ्या.

१.७ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

- (०१) कथुरिया रा. पी. (१९७६) - 'सूक्ष्म अध्यापन', भोपाळ, विकास पब्लिकेशन,
- (०२) जोशी अ. न. - पवार सु. र., (१९९१) - 'कोल्हापूर सूक्ष्म कौशल्ये सज्जता प्रवर्तन', शिक्षण प्रशिक्षण प्रकाशन, कोल्हापूर.
- (०३) देशपांडे व. सी. - करंदीकर सु. (१९८३) - 'सूक्ष्माध्यापन - एक प्रभावी प्रशिक्षण पद्धती' पुणे, नूतन प्रकाशन.

- (०४) वाशीकर शं. श्री. (१९८९) - 'सूक्ष्म अध्यापन' पुणे, नूतन प्रकाशन.
- (०५) सोनवणे का. पा. (संपादक व प्रकाशक) (१९८९) - 'सूक्ष्म अध्यापन', शिक्षणशास्त्र विभाग, पुणे, प्रकाशन विभाग.
- (०६) Allen D. W. and Rayan K. A. (1963) - 'Microteaching' Reading, Massachusetts, Addison, Wesley.
- (०७) B. S. Bloom, J. Thomas Hastings, George F. Madaus, 'Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning', Mac Graw Hill INC, 1971, PP 141 to 245, 271 to 277, 401 to 445.
- (०८) Brown B. (1975) - 'Micro teaching : A programme teaching skills', London, Methuen and Co. Ltd.
- (०९) Jangira N. K. and Singh - 'Core teaching Skills - Micro teaching Approach', New Delhi, NCERT.
- (१०) Cooper James M. (General Editor) (1986) - 'Classroom Teaching Skills' by D. C. Health and Company, Canada.
- (११) Ebel Robert L., Frisbie David A., "Essentials of Educational Measurement", Prentice hall, INC, New Jersey, Fourth Edition, 1986, 79, 72, 65, Pp. 39-44.
- (१२) Norman E. Grdunal, 'Readings in Measurement and Evaluation - Education Psychology', The Mac Millan Limited, New York, 1968, Pp. 18 to 33.
- (१३) Martine Wittrock, "Handbook of Research on Teaching", Mac Millan Publishing Company, New York, 1986, Pp.
- (१४) Passi B. K. and Shah M.M. (1974) - 'Micro teaching in teacher Education', centre of Advanced study in Education, Baroda, M. S. University.
- (१५) Passi B. K. (Editor) - 'Becoming Better Teacher - Micro teaching Approach', centre of advanced study in Education, Baroda, M. S. University.
- (१६) Sing L. S. and Joshi A. N. (1986) - 'Micro teaching in India : A Case Study', New Delhi, NCERT.
- (१७) Turney (1976) - 'MicroTeaching : Research Theory and Practice', Sydney Sydney University Press.



ज्ञानगंगा घरोघरी

यशवंतराव
चव्हाण
महाराष्ट्र
मुक्त विद्यापीठ

EDU 446

बी. एड. पूरक साहित्य

सूक्ष्म अध्यापन कौशल्ये

शोधक प्रश्न कौशल्य

लेखक : डॉ. कविता सुरेश साळुंके

शोधक प्रश्न कौशल्य भाग - १

०१

शोधक प्रश्न कौशल्य भाग - २

२३

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

कुलगुरु : प्रा. ई. वायुनंदन

पाठलेखन समिती

प्रा. मगन पंढरीनाथ सुखसे
कॉलेज ऑफ एज्युकेशन
उस्मानाबाद

श्रीमती नलिनी रमेश पाटील
महावीर महाविद्यालय
कोल्हापूर

श्रीमती सुहासिनी विश्वासराव घुगरे
वसंतराव नाईक शिक्षणशास्त्र
महाविद्यालय, कोल्हापूर

श्रीमती कविता सुरेश साळुंके
अधिव्याख्याती, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

डॉ. नीलिमा रवींद्र सप्रे
शिक्षणशास्त्र विभाग,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

श्री. उमाजी अकोबा नायकवडे
शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय,
अकलूज, जि. सोलापूर

श्री. विठ्ठल गों. कुलकर्णी
१५९३/६, राजारामपुरी,
कोल्हापूर

बजरंग दादाजी पाटील
महिला शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय,
तासगांव, जिल्हा सांगली

संपादन

डॉ. अनिल गोपाळराव भालवणकर
पी.व्ही.डी.टी. कॉलेज ऑफ एज्युकेशन
मुंबई

डॉ. अनंत नरहर जोशी
संचालक, शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

अनुदेशन संपादन

श्रीमती कविता सुरेश साळुंके
अधिव्याख्याती, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

निर्मिती

श्री. आनंद यादव
व्यवस्थापक, ग्रंथनिर्मिती केंद्र,

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२

First edition-developed under DEC development grant.

© २००१, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक सुधारित आवृत्ती पुनर्मुद्रण : मार्च १६, जून १७, फेब्रु. १८ प्रकाशन क्रमांक : ९६७

मुखपृष्ठ रेखाटन : श्री. अविनाश भरणे

मुद्रक : श्री. अजित मोडक, मे. प्रिंट लाईन्स - ए रोड, नाईस सातपूर, नाशिक-७.

प्रकाशक : डॉ. दिनेश भोंडे, कुलसचिव, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२

ISBN 81-7171-651-5

(EDU 446)

१. शोधक प्रश्न कौशल्य

अनुक्रमणिका

१.० उद्दिष्टे

१.१ प्रास्ताविक

१.२ विषय-विवेचन

भाग - १

१.२.०१ शोधक प्रश्न कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान व महत्त्व

१.२.०२ शोधक प्रश्न कौशल्याची उद्दिष्टे व हेतू

१.२.०३ शोधक प्रश्न कौशल्याचा तात्त्विक भाग मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी व संशोधन

१.२.०४ शोधक प्रश्न कौशल्यातील अपेक्षित घटक

१.२.०५ चाचणी (उत्तर सूचीसह)

भाग - २

१.२.०६ प्रास्ताविक

१.२.०७ सूक्ष्म पाठ निरीक्षण तक्ता

१.२.०८ सूक्ष्म पाठ निरीक्षण विषयक तत्त्वे

१.२.०९ पाठ विश्लेषणासाठी नमुना (एक)

१.२.१० पाठ विश्लेषण उत्तरसूची

१.२.११ आदर्श पाठ नमुना (दोन)

१.२.१२ सूक्ष्म पाठाच्या नियोजनाची मार्गदर्शक तत्त्वे

१.२.१३ पाठ नियोजन-नमुना (दोन)

१.२.१४ पाठ नियोजनाचे स्वयं-मूल्यमापन

१.३ पारिभाषिक शब्द, शब्दार्थ

१.४ सारांश

१.५ क्षेत्रीय कार्य

१.६ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

★ या कौशल्याच्या घटकांची व उपघटकांची नावे सांगता येतील.

★ या कौशल्याच्या अपेक्षित व त्याज्य घटकांचे स्पष्टीकरण करता येईल.

★ या कौशल्याचे घटक ओळखता येतील.

★ या कौशल्याच्या घटकातील/ उपघटकांतील साम्य व फरक स्पष्ट करता येईल.

★ कौशल्याच्या प्रत्येक घटकाची उदाहरणे देता येतील.

★ एकाच प्रकारच्या आशयास/ प्रतिसादास कौशल्यातील विविध घटकांचा वापर करता येईल.

★ कौशल्याच्या घटकांचा आणि उपघटकांचा वापर / आशय प्रतिसाद योग्य की अयोग्य हे सकारण ठरविता येईल.

★ घटकाचा वापर चुकीच्या रितीने केलेला/ दर्शविलेला असल्यास तो सुधारून कौशल्याची परिणामकारकता वाढविता येईल.

★ दिलेल्या सूक्ष्म पाठाचे चिकित्सात्मक मूल्यमापन करता येईल.

★ दिलेल्या परिस्थितीत नियोजनाच्या पातळीवर कौशल्याचा अधिकतम वापर करता येईल.

★ या कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे नियोजन करता येईल.

★ दिलेल्या परिस्थितीत नियोजनाच्या पातळीवर प्रत्येक कौशल्य घटकाचा अधिकतम वापर करता येईल.

★ या कौशल्याचे घटक तुम्हांला तुमच्या सूक्ष्म पाठामध्ये अधिकतमरित्या वापरता येतील.

★ सैद्धांतिक, नियोजनात्मक व कृतीच्या पातळीवर आशयानुसार/ प्रतिसादानुसार योग्य कौशल्य घटकांचा वापर करता येईल.

१.० उद्दिष्टे

शोधक प्रश्न कौशल्य या स्वयं-अध्ययन साहित्याचा अभ्यास केल्यानंतर तुम्हांला-

★ या कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान, आवश्यकता व महत्त्व सांगता येईल.

शिक्षक : भारतात ८०% जनता शेतीवर अवलंबून आहे तरी भारतातील शेतीचे उत्पन्न हे त्या मानाने कमी आहे. तर भारतातील शेतीचे उत्पन्न वाढविण्यासाठी कोणकोणते उपाय करता येतील?

विद्यार्थी : यंत्राचा वापर.

शिक्षक : नुसता यंत्राचा वापर पुरेसा आहे का? मुख्य काय हवे पिकांना?

विद्यार्थी : पाणीपुरवठा. यासाठी धरणे, विहिरी, कालवे यांचा उपयोग.

शिक्षक : आणखी? हं, तू सांग, बरोबर आहे, बोल.

विद्यार्थी : विविध खतांचा वापर.

शिक्षक : छान.

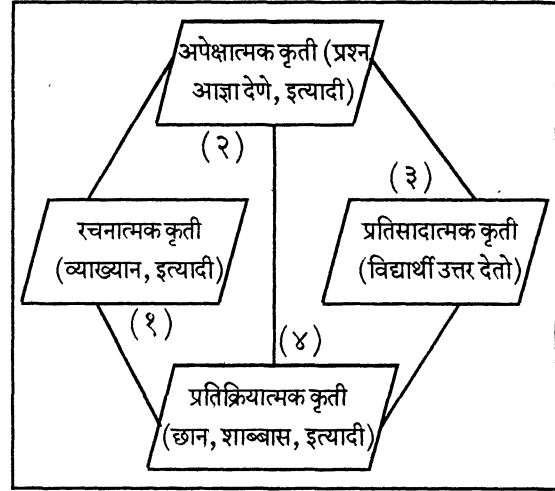
विद्यार्थी मित्रांनो, वर दिलेल्या घटनेप्रमाणे तुमच्या वर्गातही अनेकदा असे प्रसंग घडतात. म्हणजे एखादा प्रश्न आपण वर्गात विचारतो आणि वर्गात उत्तर न आल्याने शांतता पसरते. अशा वेळी आपण काही सूचक, पारदर्शक, अनुरूप असे पूरक प्रश्न विचारून/ किंवा अन्य कल्पनांचा वापर करून त्या प्रश्नाचे उत्तर विद्यार्थ्यांकडून काढून घेतो. जे प्रश्न आपण नेमके उत्तर मिळविण्यासाठी विचारतो त्यालाच शोधक प्रश्न असे म्हणतात. या शोधक प्रश्नांचीच या पुस्तिकेतून आपण सविस्तर माहिती पाहणार आहोत. ज्यामुळे या कौशल्याचा वापर तुम्ही अधिक परिणामकारकपणे करू शकाल.

१.२ विषय-विवेचन

वर्गात तुम्ही जेव्हा प्रश्न विचारतात तेव्हा मुले हात वर करतात. जी मुले वर्गात हात वर करतात त्यांनाच सर्वसामान्यतः प्रश्न विचारले जातात. त्यांनी दिलेल्या प्रतिसादावरून तुम्ही पुढे जाता. ही पद्धत अध्यापनाच्या दृष्टीने कितपत उपयुक्त आहे हा मुख्य प्रश्न. नुसत्या व्याख्यानापेक्षा विद्यार्थ्यांच्या सहभाग घेऊन पुढे जाणे हे चांगले, हे जरी खरे असले तरी, ज्यांना उत्तर येत नाही त्यांच्याकडून प्रश्नांची उत्तरे मिळविणे अधिक उपयुक्त. पण हे सर्वांना जमेलच असे नाही. हे कसे करता येईल हे शोधक प्रश्न कौशल्यामुळे तुम्हांला जमू शकेल.

१.२.१ शोधक प्रश्न कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान व महत्त्व

अध्यापन कार्यात प्रमुख कृती शिक्षकाचे एकमार्गी अध्यापन ही असते. त्यात व्याख्यान देणे, कथन करणे, स्पष्टीकरण देणे, वर्णन करणे यांसारख्या कृती येतात. या एकमार्गीच्या मर्यादा काय? तर विद्यार्थी कृतिशील राहत नाही. त्याचे अवधानही अध्यापनाकडे असेलच असे नाही. म्हणून अध्यापनात शिक्षक प्रश्नाचा वापर करतो आणि त्यामुळे वर्गात चक्रीय स्वरूपाच्या कृती क्रमाने घडतात. त्या आकृती १.१मध्ये दर्शविलेल्या आहेत.



आकृती १.१ : अध्यापनाचे चक्र

वर्गात शिक्षकांची एकमार्गी बोलण्याची कृती चालू असतानाच मध्ये प्रश्न विचारून उत्तराची अपेक्षा व्यक्त करतो. त्यावर विद्यार्थी प्रतिसाद देतात. ह्या प्रतिसादावर शिक्षक त्यांच्या प्रतिक्रिया व्यक्त करतात आणि पुन्हा आवश्यकतेनुसार व्याख्यानाकडे जातात किंवा प्रश्न विचारतात. अशी ही अध्यापनाची चक्रे वर्गात चालू असतात. ह्या चक्र संदर्भात पुढील कृती करून घ्या.

कृती : येथे वर्गात घडलेल्या पाच घटना दिलेल्या आहेत. त्या वाचून ती घटना व दिलेल्या चक्राच्या योग्य जोड्या जुळवून त्यांची नोंद करा.

घटना : १

शिक्षक : संप, मोर्चे, घेराव हे सनदशीर मार्ग असले तरी त्याचे कधीकधी हिंसाचारात

रूपांतर होते. असा मोर्चाच्या आधारे हिंसाचार घडला तर त्याचा परिणाम काय होतो?

विद्यार्थी : विनाकारण माणसे मरतील.

शिक्षक : हं, ठीक आहे. नेहमीच संप, मोर्चे घडल्याने माणसे मरतात असे नव्हे. संप, मोर्चे यांना हिंसक वळण मिळाले तर तसे घडते.

घटना : २

शिक्षक : शिवाजी महाराजांची आग्र्याहून सुटका कशी झाली ते आपण पाहिले. शिवाजी महाराजांना आग्र्याला आपल्या भेटीसाठी बोलविणारा मोगल बादशहा कोणता?

विद्यार्थी : औरंगजेब.

शिक्षक : बरोबर आहे. औरंगजेब हा सत्तेचा लोभी होता हे कोणत्या प्रसंगावरून दिसून येते?

घटना : ३

शिक्षक : सजीवांच्या दोन प्रकारांवरून त्याचे प्राणीशास्त्र आणि वनस्पतीशास्त्र असे दोन भाग पडतात असे आपण पाहिले. प्रत्येक शास्त्र आपला अभ्यास वेगवेगळ्या पद्धतीने करते. वनस्पतीशास्त्रात सजीवांचा अभ्यास कसा करत असेल?

विद्यार्थी : वर्गीकरण पद्धतीने.

शिक्षक : हं, पण म्हणजे कशी?

विद्यार्थी : वनस्पतींची आंतररचना व बाह्यरचना या पद्धतीने.

घटना : ४

शिक्षक : औरंगजेबाची सत्ता फार मोठी व फार काळ होती हे आपण पाहिले. पण तरीही त्याच्या स्वभावात काही दोष आढळतात. तेव्हा औरंगजेबाच्या स्वभावातले दोष कोणकोणते होते?

विद्यार्थी : तो क्रूर होता.

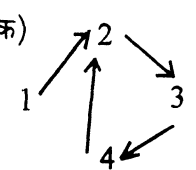
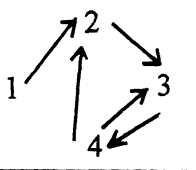
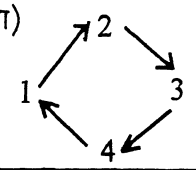
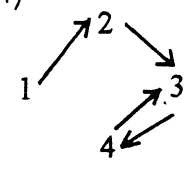
शिक्षक : हं. आणखी?

विद्यार्थी : त्याने अनेक शीख राजांना मारून आपले

राज्य वाढविले होते. त्यांचा छळ केला होता.

शिक्षक : बरोबर. आणि संभाजीला त्याने कसे ठार मारले?

उपर्युक्त परिस्थितींच्या जोड्या जुळवा.

'अ' गट	उत्तर	'आ' गट
(१) घटना : १	<input type="checkbox"/>	(क) 
(२) घटना : २	<input type="checkbox"/>	(ख) 
(३) घटना : ३	<input type="checkbox"/>	(ग) 
(४) घटना : ४	<input type="checkbox"/>	(घ) 
		(च) यांपैकी एकही नाही

'आ' गटातील प्रत्येक चक्रातील-

१-म्हणजे रचनात्मक कृती, २-म्हणजे अपेक्षात्मक कृती, ३-म्हणजे प्रतिसादात्मक कृती, ४-म्हणजे प्रतिक्रियात्मक कृती

आपण दिलेला प्रतिसाद पुढील उत्तराशी पडताळून पाहा.

घटना १ - ग

घटना २ - क

घटना ३ - घ

घटना ४ - ख

उपर्युक्त कृतींवरून अध्यापन चक्राबाबत तुम्हांला सुस्पष्ट कल्पना आली असेल. अध्यापन चक्रात शोधक प्रश्नांचे स्थान प्रतिसादानंतर येते असे दिसते. हे शोधक प्रश्न कौशल्य शिक्षकाला का वापरावे लागते? केव्हा वापरावे लागते? ह्या संदर्भात वेगवेगळ्या शक्यता आहेत.

सर्वसाधारणपणे तुमच्या लक्षात आले असेलच की, शिक्षकांनी प्रश्न विचारल्यानंतर विद्यार्थी प्रतिसाद देतात. त्या प्रतिसादानंतर पुढील शक्यता घडतात.

(अ) विद्यार्थ्यांच्या संदर्भात घडणाऱ्या शक्यता

- (१) सर्वसाधारणतः हुशार समजले जाणारे विद्यार्थींचे प्रश्न विचारल्यानंतर उत्तर देण्यासाठी हात वर करतात.
- (२) वर्गातील विद्यार्थी उत्तरच देत नाहीत.
- (३) पूर्णतः चुकीचे उत्तर देतात.
- (४) अंशतः चुकीचे उत्तर देतात.
- (५) अंशतः बरोबर उत्तर देतात.
- (६) पूर्णतः बरोबर उत्तर देतात.

या व्यतिरिक्तही आणखी काही शक्यता असतील तर त्या पुढील चौकटीत लिहा.

विद्यार्थी प्रतिसादासंदर्भात आणखी काही शक्यता

अडखळत उत्तर देणे, पूर्ण अचूक उत्तराबरोबर अधिकच माहिती देणे, पूर्ण विचार न करता केवळ सुचेल ते उत्तर देणे असेही प्रत्यक्ष वर्गात घडू शकते.

विद्यार्थ्यांनी पूर्णतः बरोबर उत्तर दिले तर ते चांगलेच आहे. पण पूर्णतः चुकीचे, अर्धे चुकीचे, उत्तर न देणे येथे शिक्षकांनी काही कृती करणे आवश्यक ठरते. त्यासाठी शोधक प्रश्न कौशल्यांचा वापर शिक्षकांनी करायला हवा. पण प्रत्यक्षात मात्र शिक्षक वर्गात ह्या कौशल्याचा वापर करतीलच असे नाही. ह्या बाबतीत आपल्याला सर्वसाधारणतः वर्गात पुढीलप्रमाणे परिस्थिती आढळून येते.

(आ) शिक्षकांच्या संदर्भात घडणाऱ्या शक्यता

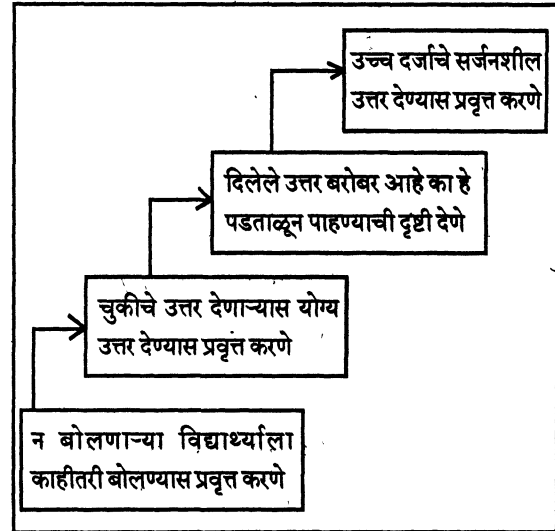
- (१) उत्तर चुकीचे दिले तर ते चुकीचे आहे असे सांगून शिक्षक स्वतः उत्तर देतात किंवा दुसऱ्या विद्यार्थ्याला उत्तर देण्यास सांगतात.
- (२) विद्यार्थी चुकीचे उत्तर देतो असे पाहून त्याच्या उत्तराकडे पूर्णतः दुर्लक्ष करतात.
- (३) मध्येच थांबून दुसऱ्या विद्यार्थ्याला विचारतात.
- (४) चुकीचे उत्तर देणाऱ्यास पुन्हा प्रश्न विचारत नाहीत.

या व्यतिरिक्तही काही कृती घडत असतील तर त्यांची पुढील चौकटीत नोंद करा.

शिक्षकांच्या संदर्भात घडणाऱ्या आणखी काही शक्यता

वर्गात घडणाऱ्या या सर्व शक्यतांवरून तुमच्या लक्षात आले असेल की अध्यापनात प्रश्न विचारण्याचा मूळ हेतूच येथे साध्य होत नाही. कारण अध्यापनात मुलांना प्रश्न विचारताना मुलांना माहित असलेल्या गोष्टी आठवण्यास मदत करणे, त्यांना विचार करण्यास प्रवृत्त करणे, वैचारिक दृष्ट्या क्रियाशील ठेवणे यासाठी आपण प्रश्न विचारतो, पण यांपैकी कोणतीच कृती उपर्युक्त शक्यतेत घडत नाही. तेव्हा अशा परिस्थितीत शिक्षकांनी काय केले पाहिजे ते आकृती १.२ मध्ये दर्शविले आहे.

त्या प्रवृत्तीला आळा घालणे हे येथे महत्त्वाचे असते आणि शेवटी विद्यार्थ्यांना विचारपूर्वक सर्जनशील उत्तर देण्यास प्रवृत्त करणे हे शिक्षकाचे येथे कार्य आहे. हे आपल्याला पुढील आकृतीद्वारा दर्शविता येऊ शकेल.



आकृती १.२ : प्रतिसादासंदर्भात शिक्षकांच्या कृती

अध्यापन चक्रातील विद्यार्थ्यांनी दिलेल्या प्रतिसादाशी शोधक प्रश्न कौशल्याचा संबंध येतो हे तुमच्या लक्षात आले असेलच. शोधक प्रश्न कौशल्याचे या दृष्टीनेच अध्यापनात महत्त्व आहे. या प्रश्न कौशल्याच्या

आधारे तुम्ही एखाद्या विद्यार्थ्याने दिलेला प्रतिसाद हा पूर्ण विचारांती दिलेला आहे किंवा नाही हे पडताळून पाहू शकाल. अपुरा प्रतिसाद पूर्ण करण्याची संधी विद्यार्थ्यांना देता येईल. एवढेच नव्हे तर प्रतिसादातील चुकांची दुरुस्ती करण्यासाठीही शोधक प्रश्न कौशल्य अत्यंत उपयुक्त आहे आणि ते तुम्ही प्रत्येकाने आत्मसात करणे आवश्यक आहे. त्यामुळे तुम्हांला अध्यापनात प्रश्नांचा योग्य प्रकारे वापर करून विद्यार्थ्यांच्या विचार प्रक्रियेला योग्य वळण लावता येईल. तसेच विद्यार्थ्यांना उच्च दर्जाचा सर्जनात्मक विचार करण्यास प्रवृत्त करता येईल. या सर्व चर्चेवरून आपल्याला या कौशल्याची उद्दिष्टे व हेतू पुढीलप्रमाणे मांडता येतील.

१.२.२ शोधक प्रश्न कौशल्याची उद्दिष्टे व हेतू

- (१) जे विद्यार्थी प्रतिसाद देत नाहीत त्यांना प्रतिसाद देण्यास प्रवृत्त करणे.
- (२) विद्यार्थ्यांनी दिलेला प्रतिसाद जर अपूर्ण असेल तर तो पूर्ण करण्यास त्याला संधी देणे.
- (३) विद्यार्थ्यांचा प्रतिसाद जर अंशतः अथवा पूर्णपणे चुकीचा असेल तर तो दुरुस्त करण्यास त्याला मदत करणे.
- (४) प्रतिसाद जर योग्य असेल तर तो पूर्ण विचारांती दिलेला आहे किंवा नाही हे तपासून पाहणे व तो पूर्ण विचारांती देण्याच्या क्रियेला चालना देणे.
- (५) प्रश्न विचारल्यानंतर विद्यार्थ्यांनी दिलेले विविध प्रतिसाद ओळखणे.
- (६) दिलेल्या प्रतिसादाच्या संदर्भात अधिक माहिती मिळविण्याचा प्रयत्न करणे.
- (७) विद्यार्थ्यांच्या विचार प्रक्रियेचे विश्लेषण करणे.

१.२.३ शोधक प्रश्न कौशल्याची तात्त्विक, मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी व संशोधन आढावा

तात्त्विक पार्श्वभूमी

शिक्षकांनी अध्यापनात प्रश्न विचारणे ही विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनाला मदत करणाऱ्या विविध

कृतींपैकी एक महत्त्वाची कृती आहे हे आपण पाहिलेच आहे. प्रश्न विचारल्यानंतर विद्यार्थी विविध प्रतिसाद देतात. त्यात अर्धवट योग्य प्रतिसाद, पूर्णतः चुकीचा प्रतिसाद, अर्धवट पण चुकीचा प्रतिसाद, प्रतिसादाबरोबर अधिक माहिती अशा प्रकारच्या प्रतिसादाच्या अभावापासून पूर्ण विचारांती प्राप्त प्रतिसादांचा समावेश होतो. जेव्हा विद्यार्थी प्रतिसाद देण्यास असमर्थ असतील तेव्हा त्यांच्याकडून अंतिमतः पूर्ण विचारांती दिलेला प्रतिसाद मिळविण्याच्या अध्यापन कौशल्यास शोधक प्रश्न कौशल्य असे म्हणतात. ह्या कौशल्याचे आकलन होण्यासाठी अर्थातच तुम्हांला विद्यार्थी प्रतिसादाच्या विविध प्रकारांची विस्ताराने माहिती असणे आवश्यक आहे. तुम्ही जे शोधक प्रश्न विचारता ते तुम्हांला प्राप्त होणाऱ्या विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादावर अवलंबून असतात. त्या दोन्हीतील या घनिष्ठ संबंधाचा पुढे एकत्रित विचार केलेला आहे. तो प्रथमतः आपण पाहू या.

(१) योग्य प्रतिसाद

तुम्ही एखादा प्रश्न विचारल्यानंतर त्या प्रश्नाचे अपेक्षित किंवा त्या उत्तराशी जुळणारे उत्तर विद्यार्थ्यांनी दिले तर त्याला योग्य प्रतिसाद म्हणता येईल.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : आसाममध्ये चहाचे पीक जास्त प्रमाणात का पिकते?

विद्यार्थी : कारण तेथे डोंगरउताराची जमीन व भरपूर पाऊस असतो.

पण हे उत्तर देताना जर विद्यार्थ्यांनी प्रश्नासंबंधी योग्य विचार करून हे उत्तर दिलेले असेल तरच त्याला हे उत्तर देता येईल. परंतु काही वेळा विद्यार्थी अंदाजाने/ थाप मारून उत्तर देतात व ते उत्तरही बरोबर असू शकते हे आपणास माहित आहेच. म्हणून अशा वेळी त्यांनी दिलेल्या उत्तरावर काही पूरक प्रश्न विचारून त्या प्रश्नाचा विचार विद्यार्थ्यांनी कितपत केलेला आहे हे पडताळून पाहता येते.

उदाहरणार्थ,

उपर्युक्त प्रश्नाच्या संदर्भात अशा प्रकारचे पुढील प्रश्न विचारता येऊ शकतील.

शिक्षक : डोंगरउताराची जमीन व भरपूर पाऊस याचा चहाच्या पिकाला काय उपयोग?

विद्यार्थी : चहाच्या झाडांची मुळे सतत ओलसर राहणे आवश्यक असते. पण तेथे पाण्याचा साठाही नको असतो म्हणून डॉंगरउताराच्या जमिनीचा फायदा होतो.

अशा स्वरूपाचे प्रश्न हे शोधक प्रश्नांचा एक महत्त्वाचा घटक आहे. साधारणपणे ज्ञान, आकलन, उपयोजन, पृथक्करण, संश्लेषण, मूल्यमापन या भिन्न पातळींवरील प्रश्न आपण विचारतो. अशा प्रश्नांद्वारे विद्यार्थ्यांची विचारप्रक्रिया अजमावता येते. ज्ञान व आकलनावर आधारित प्रश्नाचे योग्य उत्तर तुम्हांला मिळाले असेल तर लगेच त्यावर आधारित उपयोजनाचा प्रश्न विचारून विद्यार्थ्यांनी त्या प्रश्नांचा कितपत विचार केला हे तुम्हांला पडताळून पाहता येईल किंवा उपयोजनाच्या पातळीवरील प्रश्न विचारला तर विश्लेषणाच्या पातळीवरील प्रश्न विचारावा लागेल. थोडक्यात तुमच्या प्रश्नाला ज्या स्तरावर आधारित उत्तर प्राप्त झाले असेल त्याच्या पुढच्या स्तरावरील प्रश्न तुम्ही विचारणे अपेक्षित आहे आणि त्यास विद्यार्थ्यांनी योग्य प्रतिसाद दिला तरच विद्यार्थ्यांचे मूळचे उत्तर हे विचाराअंती दिलेले आहे असा निष्कर्ष आपण काढू शकतो.

(२) अपुरा प्रतिसाद

एखाद्या विद्यार्थ्यांनी दिलेले उत्तर हे बरोबर असते पण परिपूर्ण नसते. त्याला अपुरा प्रतिसाद म्हणतात.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : अकबर हा धर्माबाबत उदारवृत्तीचा होता हे कोणत्या गोष्टीवरून आपणास दिसून येते?

विद्यार्थी : त्याने हिंदू धर्माचाही अभ्यास केला होता.

शिक्षक : केवळ त्याने हिंदू धर्माचा अभ्यास केला म्हणून त्याला उदार म्हणता येईल का?

विद्यार्थी : त्याने बिरबलासारखा हिंदू मनुष्य आपल्या दरबारात ठेवला.

शिक्षक : आणखी?

विद्यार्थी : त्याने सर्व धर्मीयांना समान वागणूक दिली, स्वातंत्र्य दिले.

शिक्षक : हं, बरोबर. या सर्व कारणांमुळे त्याला उदारवृत्तीचा म्हणून ओळखले जाते.

अपूर्ण मिळालेले उत्तर पूर्ण व्हावे म्हणून जे प्रश्न तुम्ही त्या विद्यार्थ्यांला विचारतात, त्या प्रश्नांनाही शोधक प्रश्न म्हणतात.

(३) अंशतः चुकीचा प्रतिसाद

विद्यार्थ्यांनी दिलेल्या प्रतिसादातील काही भाग चुकीचा व काही भाग बरोबर असतो. त्याला अंशतः चुकीचा प्रतिसाद म्हणतात.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : समुद्र किनाऱ्यावरील हवामान कसे असते? आणि ते तसे का असते?

विद्यार्थी : समुद्र किनाऱ्यावरील हवामान दमट असते कारण तेथे उष्णता खूप असते.

शिक्षक : मग राजस्थानमध्येही खूप उष्णता असते. राजस्थानमधील हवेला आपण दमट हवा म्हणतो का?

विद्यार्थी : नाही, कारण तेथे समुद्र नाही.

शिक्षक : म्हणजे?

विद्यार्थी : उष्णतेमुळे पाण्याची वाफ होते ती हवेत असते म्हणून हवा दमट होते.

शिक्षक : म्हणजे हवेचा दमटपणा हवेच्या कोणत्या गोष्टीवर अवलंबून असतो?

विद्यार्थी : आर्द्रतेवर.

शिक्षक : म्हणजेच काय म्हणता येईल आपल्याला?

विद्यार्थी : समुद्र किनाऱ्यावरील हवामान दमट असते. कारण तेथील हवेत आर्द्रतेचे प्रमाण जास्त असते.

अशा प्रकारे विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादातील चूक त्याच्या लक्षात आणून देऊन त्या चुकीची दुरुस्ती करता यावी म्हणून जे प्रश्न तुम्ही विद्यार्थ्यांना विचारतात ते देखील शोधक प्रश्नच असतात.

(४) चुकीचा प्रतिसाद

जेव्हा अपेक्षित प्रतिसादाशी थोडेसुद्धा न जुळणारे उत्तर विद्यार्थी सांगतात तेव्हा तो चुकीचा प्रतिसाद असतो. वर मुद्दा क्रमांक ३ मध्ये दिल्याप्रमाणेच विद्यार्थ्यांला त्याचे उत्तर चुकीचे कसे हे दाखवून अपेक्षित उत्तर देण्यास प्रवृत्त करणारे प्रश्न हा-शोधक प्रश्नांचाच महत्त्वपूर्ण प्रकार होय.

(५) प्रतिसादाचा अभाव

वर्गामध्ये प्रश्न विचारल्यानंतर सर्वसाधारणपणे काही विद्यार्थी हात वर करतात तर काही विद्यार्थी हात वर करीत नाहीत. अर्थातच हात वर करणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण हे प्रश्नाच्या काठिण्य पातळीवर अवलंबून असते. एखाद्या अतिकठीण प्रश्नाच्या वेळी एकही विद्यार्थी हात वर करणार नाही. या परिस्थितीला प्रतिसादाचा अभाव असणारी परिस्थिती असे म्हणता येईल. पण याहूनही महत्वाचे म्हणजे प्रतिसादाचा अभाव असणारी परिस्थिती नसताना हात वर न करणाऱ्या विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारला तर ते उत्तर न देता नुसतेच उभे राहतात. एवढेच नव्हे तर काही वेळा हात वर केलेले विद्यार्थीही प्रश्नाला उत्तर देऊ शकत नाहीत. असा विद्यार्थी केवळ तुमची दिशाभूल करण्यासाठी किंवा आपल्याला उत्तर माहीत आहे अशा समजुतीखाली हात वर करतो व प्रत्यक्ष उत्तर देण्याचे वेळी गडबडतो. यांपैकी कोणतीही परिस्थिती वर्गात निर्माण झाली तरी त्याला प्रतिसादाचा अभाव परिस्थिती असे म्हणतात. या परिस्थितीस योग्य उत्तर माहीत नसणे, प्रश्नाचे आकलन न होणे, उत्तर चुकेल अशी भीती वाटणे, विचारांची योग्य दिशा न सापडणे, शिक्षकास सहकार्य न करण्याचा निश्चय करून वर्गात बसणे अशी विविध कारणे असू शकतात. अशा परिस्थितीतही विद्यार्थ्यांकडून तुम्हांला योग्य उत्तर मिळविता आले पाहिजे. त्यासाठी जे अनेक प्रश्न तुम्हांला विचारावे लागतील त्या सर्वांचा समावेश शोधक प्रश्नात होतो.

मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी

प्रश्नांच्या वापराने वर्गामध्ये एखाद्या मुद्यावर चर्चा घडवून आणता येते. वर्गात चैतन्य निर्माण करता येते. सर्वांना प्रतिसाद देण्याची समान संधी देऊन पाठातील विद्यार्थ्यांचा सहभाग वाढविता येतो. प्रश्नांद्वारे विद्यार्थ्यांच्या विचारांना चालना देता येते. पण जेव्हा विद्यार्थी प्रत्येक प्रश्नाला प्रतिसाद देतील तेव्हाच या सर्व गोष्टी शक्य आहेत. विद्यार्थ्यांना उत्तर देण्यासाठी, विचार करण्यासाठी पुरेसा वेळ दिला पाहिजे. हा वेळ प्रश्नाच्या काठिण्यतेनुसार कमी/ अधिक करावा लागतो.

प्रतिसाद देण्यासाठी विद्यार्थ्यांने विचार करणे आवश्यक असते. अशा परिस्थितीत काही वेळा विद्यार्थी प्रतिसादच देत नाही, तेव्हा असे का घडले याचा शोधक विचार तुम्ही करणे आवश्यक ठरते. अजिबातच प्रतिसाद नाही असे विद्यार्थ्यांच्या अवधानाचा अभाव व अपुरी प्रेरणा

या दोनच परिस्थितीत घडू शकते. उदाहरणार्थ, काही वेळा लक्ष असते पण उत्तर देण्याची प्रेरणा नसल्याने मुले उत्तर देत नाहीत. तर काही वेळा समजते, पूर्ण ज्ञानही असते पण नवीन परिस्थितीत ज्ञात ज्ञानाचा विचार कसा करावा हे कळत नाही. ज्ञानाचे पृथक्करण, संश्लेषण ही पद्धतच माहीत नसते. या चर्चेवरून तुमच्या लक्षात आले असेल की मानसशास्त्रातील अवधान-प्रेरणा-स्मृती आणि ज्ञानावरील प्रक्रिया या चार घटकांचा विद्यार्थ्यांच्या विचार प्रक्रियेशी संबंध असतो आणि या चार घटकांसाठी शिक्षकांना प्रश्न विचारता येतात त्यांनाच शोधक प्रश्न म्हणतात. विद्यार्थी का उत्तर देत नाही किंवा अपूर्ण उत्तर का देतो याचे कारण तुम्हांला ओळखता आले पाहिजे. कारण त्याच्याशी संबंधित कृती शिक्षकांनी केल्या पाहिजेत, त्या त्याला ज्ञात असायला हव्यात.

उदाहरणार्थ,

- (१) प्रतिसाद नाही या परिस्थितीत विद्यार्थ्यांचे लक्ष नसणे किंवा लक्ष असले तरी प्रतिसाद देण्याची प्रेरणा नसणे या दोन गोष्टी असू शकतात. तेव्हा त्याच्याशी संबंधित सूचक प्रश्न विचारून विद्यार्थ्यांना प्रतिसाद देण्यास शिक्षक प्रवृत्त करू शकतात.
- (२) चुकीचा किंवा अंशतः चुकीचा प्रतिसाद हाही लक्ष नसणे किंवा पूर्वज्ञानाची नवीन ज्ञानाशी सांगड न घालता आल्याने मिळू शकतो. अशा वेळी पृथक्करण, संश्लेषण, मूल्यमापन या घटकांवर आधारित सूचक प्रश्न विचारून तुम्ही विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारू शकतात.
- (३) अपुरा प्रतिसाद मिळाला असेल किंवा अचूक प्रतिसाद मिळवायचा असेल तर विद्यार्थ्यांना त्यांचे पूर्वज्ञान, स्मृती आणि ज्ञानावर प्रक्रिया करणाऱ्या प्रणालीवर आधारित सूचक प्रश्न विचारून प्रतिसाद प्राप्त करता येऊ शकतो.

अर्थात या प्रत्येक घटकात प्रेरणा हा एक महत्वाचा घटक आहे. उपर्युक्त चर्चिलेले सर्व अध्यापनाच्या तंत्राचा भाग आहे. तो तुम्ही प्राप्त करणे आवश्यक आहे. शोधक प्रश्न कोणत्या परिस्थितीत कसे विचारता येऊ शकतात याचीच चर्चा पुढे केलेली आहे. विद्यार्थ्यांनी प्रतिसाद द्यावेत म्हणून मानसशास्त्रीय दृष्टीने आणखी काही गोष्टी करता येतात. त्या म्हणजे ज्ञाताकडून अज्ञाताकडे,

गोप्याकडून काढण्याकडे, साध्यासोप्या गोष्टींकडून जटिल मस्येकडे त्यांचा विचारप्रवाह वळविण्याचे कार्य शोधक शन करू शकतात. त्यामुळे विद्यार्थ्यांचे पूर्वज्ञान जागृत करून त्याची पूर्वज्ञानाशी सांगड घालता येणे शक्य असते. अजिबात न बोलणारा विद्यार्थी चुकीचे का होईना बोलतो ही बाब तुमच्या दृष्टीने महत्त्वाची असते. तसेच सोप्या प्रश्नाचे बरोबर उत्तर येणे ही विद्यार्थ्यांच्या दृष्टीने आंतरिक समाधानाची बाब असते. यातूनच त्यांचा आत्मविश्वास वाढून ते इतर प्रश्नांना प्रतिसाद देण्याचा प्रयत्न करतील किंवा प्रवृत्त होतील. ही प्रक्रिया सतत चालू राहिली तर वर्गात आत्मविश्वासपूर्वक उत्तरे देण्यासाठी हात वर करणाऱ्यांची संख्या काही काळानंतर निश्चितच वाढलेली तुम्हांला आढळून येईल.

आपले उत्तर जरी चुकले तरी ते दुरुस्त करून घेतले जाईल याची खात्री पटल्यावर विद्यार्थी न घाबरता, न संकोचता प्रत्येक प्रश्नाला आपल्या कुवतीप्रमाणे प्रतिसाद देतात किंवा देण्याचा प्रयत्न करतात. त्यामुळे त्यांच्या प्रतिसादावरून विद्यार्थी कुठे चुकतो हे तुमच्या लक्षात येईल व त्याला अनुसरून शोधक प्रश्न विचारून तुम्हांला त्या विद्यार्थ्यांला अपेक्षित प्रतिसादापर्यंत नेणे सोपे जाते.

शोधक प्रश्न हे मुक्त प्रश्नास खूपच पूरक असतात. मुक्त प्रश्नाला विस्तृत स्वरूपात विविध उत्तरे असतात. त्यामुळे नेमके कोणते उत्तर सांगावे, उत्तर सांगण्यास कोटून सरुवात करावी, हे ठरविताना विद्यार्थी गोंधळतात. हा गोंधळ दूर करण्यासाठी शोधक प्रश्नांचा कुशलतेने वापर केल्यास अपेक्षित प्रतिसाद त्वरित मिळू शकतो.

असे असले तरी शोधक प्रश्नांचा वापर फारच काळजीपूर्वक होणे आवश्यक आहे. कारण इतर प्रश्नांप्रमाणे या प्रश्नांचे पूर्वनियोजन करणे सोपे नाही. एखाद्या प्रश्नाला कोणता विद्यार्थी कसा प्रतिसाद देईल याचा अंदाज करणेसुद्धा सुरुवातीला कठीण वाटेल आणि शोधक प्रश्न तर केवळ प्रतिसादावरच अवलंबून असतात. म्हणून शोधक प्रश्नांचा वापर करणे हे केवळ योग्य निर्णय शक्ती व त्यासाठी विविध परिस्थितीत केलेला जास्तीत जास्त सराव यांवर अवलंबून आहे.

संशोधन आढावा

शोधक प्रश्नाचे तंत्र हे उच्चस्तरीय प्रश्नांच्या बाबतीत उपयुक्त असल्याचे अनेक संशोधनामध्ये आढळून आलेले आहे. म्हणूनच अॅलन, गॉल, स्टॅलीन, रोझेनशाईन, मीडले, इत्यादी संशोधकांनी या कौशल्याचे समर्थन केलेले तुम्हांला ट्रिगेल शोधक प्रश्नांमुळे विद्यार्थ्यांचा मूळचा प्रतिसाद

सुधारतो, उत्तरात अधिकाधिक स्पष्टता येते, उत्तराला आधार मिळतो, म्हणजेच शोधक प्रश्न हे विद्यार्थ्यांच्या वैयक्तिक प्रतिसादाशी संबंधित असतात. जोपर्यंत त्यांच्या प्रतिसादामध्ये सुधारणा होत नाही तोपर्यंत तुम्ही त्याच विद्यार्थ्यांला प्रश्न विचारा. त्या विद्यार्थ्यांला प्रश्नाचे उत्तर येणार नाही याची खात्री झाल्यावरच तो प्रश्न दुसऱ्या एखाद्या विद्यार्थ्यांला किंवा संपूर्ण वर्गाला विचारावा असे अॅलन व गॉल यांच्या संशोधनाचे निष्कर्ष आहेत.

सोर आणि स्पॉल्लिंडग यांचे संशोधन त्यांच्या निष्कर्षांना पुष्टी देणारे आहेत. स्पॉल्लिंडग यांना असे दिसून आले की, इष्ट मार्गाने विद्यार्थ्यांकडून अधिकाधिक स्पष्टीकरण मिळविणे याचा विद्यार्थ्यांची वाचनक्षमता आणि अंकगणितातील संपादन यांच्याशी धन सहसंबंध आहे.

अन्य संशोधनामध्ये सोर यांना असे आढळून आलेले आहे की सामान्यीकरण, परस्परसंबंधाचा शोध व समस्येची उकल करण्याच्या दृष्टीने विद्यार्थ्यांना उत्तेजन देणारे शिक्षक आणि विद्यार्थ्यांचे अंकगणितातील संकल्पनांचे संपादन यामध्ये धन सहसंबंध असतो.

स्टॅलीन, रोझेनशाईन यांना त्यांच्या संशोधनातून या शोधक प्रश्नांमुळे विद्यार्थ्यांचा आत्मविश्वास वाढून त्यांची आकलन क्षमताही वाढते असे दिसून आले.

राईट व नथॉल यांनी केलेल्या वर्गाध्यापनावरील संशोधनात दोन प्रकारच्या प्रश्नांचा अभ्यास केला, ते असे :

- (१) विद्यार्थ्यांचा प्रतिसाद सुधारण्यासाठी वापरलेले प्रश्न
- (२) अपेक्षित उत्तरापर्यंत विद्यार्थ्यांला नेण्यासाठी वापरलेले प्रश्न.

या दोन्ही प्रश्नांची अध्यापनातील वारंवारिता ही विद्यार्थ्यांच्या विज्ञानातील गुणांकाशी निगडित असते असे त्यांना आढळून आले.

आता आपण केलेल्या चर्चेवरून शोधक प्रश्नांचा तुम्ही कसा, कोठे वापर करू शकाल याचा विचार करत असाल. पण मित्रांनो, यापूर्वी आपण या शोधक प्रश्न कौशल्याचे घटक पाहणे आवश्यक आहे.

१.२.४ शोधक प्रश्न कौशल्यातील अपेक्षित घटक

आतापर्यंतच्या चर्चेतून एकूण पाच प्रकारचे प्रतिसाद

असतात हे आपण पाहिले. त्या प्रत्येक प्रतिसाद परिस्थितीत काय करावे हे शिक्षकाला ज्ञात असावे. परिस्थितीनुरूप योग्य अशा कृतींची निवड शिक्षकाला करावी लागते. म्हणून येथे या कौशल्याच्या अपेक्षित घटकात पाच घटकांचा समावेश आहे. मात्र प्रत्येक घटकांतर्गत येणाऱ्या कृती परस्परव्यापी असल्याने एका घटकात ज्या कृती दिलेल्या आहेत त्यांचा समावेश पुढील घटकाच्या वर्णनात केलेला नाही. परंतु त्यांचा वापर तेथे होणे अपेक्षित आहे. प्रत्येक घटकांतर्गत येणाऱ्या कृतींची सारणी पुढे दिलेली आहे. ते पाहिल्यावर त्यांच्यातील परस्पर व्यापीपणा लक्षात येईल. तक्ता १.१ पृष्ठ १० वर पाहा.

या तक्त्यात उभ्या स्तंभात १२ घटक व आडव्या स्तंभात अध्यापन करताना वर्गात प्रश्न विचारल्यावर निर्माण होणाऱ्या पाच परिस्थिती दिलेल्या आहेत. यातील उभ्या स्तंभातील सुरुवातीचे घटक हे प्रतिसादाचा अभाव परिस्थितीत वापरले जातात हे तुमच्या लक्षात आले असेल आणि पुढे प्रतिसादाची गुणवत्ता जसजशी वाढत जाईल त्यानुसार त्या खालील घटकांचा क्रमाक्रमाने वापर होतो हे तुमच्या लक्षात आले असेलच.

आता पुढे आपण प्रत्येक घटकासंदर्भात माहिती पाहणार आहोत.

घटक-

- (१) प्रतिसाद अभाव स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती (आग्रह, सूचके, पुनर्निर्देशन)
- (२) चुकीच्या प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती (सूचके, पुनर्निर्देशन, आधारात्मक नकार, अचूकता)
- (३) अंशतः चुकीचा प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती (सूचके, पुनर्निर्देशन, आधारात्मक नकार, अचूकता, अधिक माहितीची विचारणा)
- (४) अपुऱ्या प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती (पुनर्निर्देशन, आधारात्मक नकार, अचूकता, अधिक माहितीची विचारणा, स्पष्टता)
- (५) योग्य प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती (स्पष्टता, समर्पकता, उदाहरणाची विचारणा, पुष्टी, चिकित्सात्मक जाणीव, सर्वानुमती)

या प्रत्येक घटकाचे स्पष्टीकरण त्या त्या प्रतिसाद परिस्थितीत पुढे देण्यात आलेले आहे. त्याचे बारकाईने

अवलोकन केल्यास त्याचा वापर तुमच्या अध्यापनात तुम्ही विचारलेल्या प्रश्नांना विचारपूर्वक प्रतिसाद मिळविण्यास होऊ शकेल.

घटकांचे स्पष्टीकरण

(१) प्रतिसाद अभाव स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती या कृतीत तीन घटक येतात.

(अ) आग्रह, (आ) सूचके आणि (इ) पुनर्निर्देशन

(अ) आग्रह

अध्यापनाच्या वेळी वर्गात प्रश्न विचारला असता एखादा विद्यार्थी काहीच प्रतिसाद देत नाही. अशा परिस्थितीत बोलते करणे महत्त्वाचे असते. त्यासाठी तुम्ही काही युक्त्या/प्रयुक्त्यांचा वापर करायला हवा. जेणेकरून त्या विद्यार्थ्यांच्या मनातील भीती दूर होऊन ते बोलू लागतील. त्यासाठी 'हं, तू सांग', 'तुझे उत्तर बरोबर येईल', 'चुकले तरी हरकत नाही आपण त्यात दुरुस्ती करू', 'हं तुला उत्तर देता येईल', 'बोल', 'प्रयत्न कर तुला जमेल', अशा प्रोत्साहन देणाऱ्या उद्गारांद्वारे प्रतिसाद देण्यास त्यांना प्रवृत्त करणे म्हणजेच आग्रह होय.

विद्यार्थी बोलला नाही तर तो कोठे चुकतो, तो विचार कसा करतो हे तुम्हांला कळणार नाही. पर्यायाने त्याला स्वतःच्या चुका दुरुस्ती करण्याची संधी मिळणार नाही. म्हणून कोणताही प्रश्न विचारला असता विद्यार्थी कसा बोलेल याकडे तुमचे लक्ष असायला हवे. आपल्याला उत्तर येणार नाही किंवा आले तरी चुकेल असा न्यूनगंड किंवा भीती विद्यार्थ्यांच्या मनात नको. ती भीती असेल तर दूर करण्यासाठी या घटकाचा उपयोग होईल. थोडक्यात प्रतिसादाचा अभाव असेल तेव्हा हा घटक वापरतात.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : वनस्पतीचे मुख्य भाग कोणते?

विद्यार्थी : (तोंडातल्या तोंडात पुटपुटतो).

शिक्षक : हं सांग, चुकले तरी हरकत नाही, आपण दुरुस्त करू. (आग्रह)

विद्यार्थी : x x x x x

शिक्षक : हं, प्रयत्न कर, तुला ते सहज सांगता येईल.

विद्यार्थी : मूळ, पान.

उपर्युक्त उदाहरणात शिक्षक त्याला प्रेरणा देऊन उत्तराचा आग्रह करतात. अधिक सुस्पष्टतेसाठी खालील कृती करा.

शोधक प्रश्न कौशल्य
तक्ता १.१ : कृती व घटकांचा सहसंबंध दाखविणारा तक्ता

क्र.	कृती घटक	प्रतिसाद अभावस्थितीत शोधक प्रश्नकृती	चुकीच्या प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती	अंशतः चुकीच्या प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती	अपुऱ्या प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती	योग्य प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती
०१.	आग्रह	✓	-	-	-	-
०२.	सूचके	✓	✓	✓	-	-
०३.	पुननिर्देशन	✓	✓	✓	✓	-
०४.	आधारात्मक नकार	-	✓	✓	✓	-
०५.	अचूकता	-	✓	✓	✓	-
०६.	अधिक माहितीची विचारणा	-	-	✓	✓	-
०७.	स्पष्टता	-	-	-	✓	✓
०८.	समर्पकता	-	-	-	-	✓
०९.	उदाहरणाची विचारणा	-	-	-	-	✓
१०.	पृष्ठी	-	-	-	-	✓
११.	चिकित्सक जाणीव	-	-	-	-	✓
१२.	सर्वानुमती	-	-	-	-	✓

कृती

(अ) तुमच्या स्वतःच्या अथवा तुमच्या सहकाऱ्याच्या पाठाचे निरीक्षण करून विद्यार्थ्यांना तुम्ही कोणकोणत्या प्रश्नांना आग्रहाने उत्तर द्यायला लावले त्याची यादी करा.

(आ) सोबतच्या यादीतील आग्रह करणारे शब्द कोणते? ते निवडून बाजूला लिहा.

- (१) हं छान,
- (२) बरोबर आहे बोल,
- (३) ठीक आहे,
- (४) चुकले तरी चालेल आपण दुरुस्त करू, रडतोस का?, बोल,
- (५) अभ्यास केला, लक्ष दिले की सांगता येते,
- (६) घाबरू नकोस.

(आ) सूचके

ज्या वेळी प्रतिसादाचा अभाव असतो व विद्यार्थी उद्युक्त करूनही प्रतिसाद देत नाहीत त्या वेळी प्रतिसाद मिळविण्यासाठी काही विधानांच्या अथवा प्रश्नांच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांना मदत करणे यालाच सूचके असे म्हणतात. प्रतिसाद अभाव स्थितीत, चुकीचा प्रतिसाद असल्यास, अंशतः चुकीचा प्रतिसाद असल्यास, तसेच अपुऱ्या प्रतिसाद स्थितीत याचा वापर केला जातो, हे उपर्युक्त तक्त्यावरून तुमच्या लक्षात आले असेलच. सूचक प्रश्न हे मूळ प्रश्नाशी किंवा पाठ्यांशाशी सरळ संबंधित नसतात, तर ते प्रश्न विद्यार्थ्यांच्या अनुभव विश्वातील एखाद्या तशाच समान परिस्थितीशी जुळणारे, विद्यार्थ्यांचे लक्ष त्याकडे केंद्रित करणारे असतात. त्यातील अनुभवाच्या आधारे व परिस्थितीतील साम्याचा विचार

करून विद्यार्थ्यांला मूळ प्रश्नाचे उत्तर देणे सुलभ होते. तीच गोष्ट विधानांच्या बाबतीतही बहुतांशी लागू पडते.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : चंद्रग्रहणाची रचना कोण काढतो फळ्यावर?

विद्यार्थी : x x x x x

शिक्षक : (सूर्यग्रहणाची रचना फळ्यावर काढतात) ही रचना पाहून सांगा कोणत्या ग्रहणाची ही रचना आहे?

विद्यार्थी : चंद्रग्रहणाची.

शिक्षक : सूर्य, चंद्र, पृथ्वी यांची स्थिती पाहा (आधारात्मक नकार).

विद्यार्थी : (पुन्हा फळ्यावरच्या आकृतीचे निरीक्षण करतो) सूर्यग्रहणाची.

शिक्षक : आता चंद्रग्रहणाची रचना कर पाहू.

विद्यार्थी : (चंद्रग्रहणाची रचना बरोबर काढतात)

शिक्षक : छान.

येथे समान परिस्थितीतील उदाहरण मिळाल्यामुळे विद्यार्थ्यांच्या विचाराला चालना मिळाल्याचे तुमच्या लक्षात आले असेलच.

जेव्हा प्रतिसाद मिळत नाही तेव्हा तुम्ही असे गृहीत धरता की, विद्यार्थी त्या प्रश्नाच्या बाबतीत अज्ञानी आहे किंवा त्याच्याजवळ उत्तराची जुळवाजुळव करण्याची क्षमता नाही. पण हा झाला विद्यार्थ्यांच्या बाजूने विचार. तुमच्या बाजूने विचार करता काही वेळा तुम्ही केलेला प्रश्न हाच मुळात संदिग्ध, सदोष असल्याने विद्यार्थी उत्तर देऊ शकत नाही. त्यामुळे मूळचा प्रश्न सदोष आहे काय हे प्रथम तुम्ही तपासून पाहणे आवश्यक आहे.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : नकाशावाचनात सर्वप्रथम कशाचा विचार करावा लागतो?

विद्यार्थी : x x x x x

शिक्षक : या नकाशात हिमाचल प्रदेश कोठे आहे? (सूचक)

विद्यार्थी : उत्तरेला.

शिक्षक : म्हणजे ह्या नकाशावाचनात प्रथम तू कशाचा विचार केलास?

विद्यार्थी : दिशेचा.

या उदाहरणात तुम्ही विद्यार्थ्यांना उत्तर सांगत नाही तर सूचक विधान करून प्रतिसाद देण्यासाठी विचाराची योग्य दिशा दाखवतात.

अपेक्षित प्रतिसादात काही महत्त्वाच्या गोष्टी सांगावयाच्या राहिल्या असतील तर त्या लक्षात आणून देण्यासाठी सुद्धा सूचक विधानांचा उपयोग करावा.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : उर्ध्वपातनाच्या प्रयोगासाठी साहित्याची मांडणी कशी कराल ?

विद्यार्थी : प्रथम स्टँड घेऊन त्यावर तारेची जाळी ठेवली व त्यावर बकपात्र ठेवून उष्णता दिली.

शिक्षक : बकपात्र रिकामेच ठेवणार का? (सूचक)

विद्यार्थी : बकपात्रात मिठाचे द्रावण घ्यायला पाहिजे.

शिक्षक : आता उष्णता द्यावी काय?

विद्यार्थी : नाही. उष्णता देण्यापूर्वी बकपात्राला बूच घातले पाहिजे.

थोडक्यात प्रतिसादाचा अभाव असेल, चुकीचा अथवा अपुरा प्रतिसाद असेल तर या चारही स्थितींमध्ये या घटकाचा उपयोग करता येतो. उपर्युक्त उदाहरणाच्या आधारे खालील कृती करा म्हणजे सूचक हा घटक तुम्हांला अधिक सुस्पष्ट होऊ शकेल.

कृती

(अ) तुम्ही स्वतः अशा सूचकांचा वापर करत असाल तर त्यांपैकी २ ते ३ उदाहरणे पुढे नोंदवा.

(आ) खालील प्रश्नांना तुम्हांला योग्य प्रतिसाद मिळाला नाही तर तुम्ही कोणते सूचक प्रश्न वापराल? ते पुढील रिकाम्या जागेत लिहा.

(१) चंद्रग्रहण का घडते?

(२) समुद्राचे पाणी खारट का असते?

(३) नागरिकांना आपल्या घटनेमुळे मिळालेले अधिकार कोणते?

(इ) पुनर्निर्देशन

प्रतिसादाचा अभाव असेल किंवा दिलेला प्रतिसाद चुकीचा, अपुरा असेल आणि कोणत्याही प्रकारच्या शोधक प्रश्नाशी संबंधित तंत्रे वापरूनही जर त्या विद्यार्थ्याला प्रतिसाद देता येत नसेल तर तो प्रश्न दुसऱ्या विद्यार्थ्याला अथवा सर्व वर्गाला उद्देशून विचारला असता पुनर्निर्देशन होते.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : बाष्पीभवन प्रक्रिया कशी घडते?

विद्यार्थी : $x \times x \times x \times x$

शिक्षक : (उद्युक्त करतात) (आग्रह)

विद्यार्थी : शांत

शिक्षक : उष्णतेमुळे पाण्याचे रूपांतर कशात होते? (सूचक)

विद्यार्थी : शांत

शिक्षक : (वर्गाला उद्देशून) कोण सांगेल याचे उत्तर?

येथे मूळ प्रश्न विचारल्यानंतर विद्यार्थ्याला त्याचे उत्तर प्रयत्न करूनही देता आले नाही. अशा वेळी दुसऱ्या विद्यार्थ्याला किंवा वर्गाला प्रश्न विचारला असल्याने त्याला पुनर्निर्देशन म्हणता येईल. परंतु पुनर्निर्देशन करण्यापूर्वी तुम्ही त्या विद्यार्थ्याला उत्तर देण्याच्या बाबतीत आग्रही राहून विविध सूचकांचा वापर करणे आवश्यक आहे. एवढे करूनही विद्यार्थी उत्तर देऊ शकला नाही तरच तो प्रश्न दुसऱ्या विद्यार्थ्याकडे पुनर्निर्देशित करावा. ह्याविषयक अधिक स्पष्टतेसाठी पुढील कृती करा.

कृती

(अ) तुमच्या सहशिक्षकाच्या अध्यापनाचे निरीक्षण करा व तुमचे सहअध्यायी प्रश्नाचे पुनर्निर्देशन केव्हा केव्हा करतात व का करतात याची नोंद करा. सहशिक्षकाच्या विचारप्रक्रियेचे विश्लेषण करा.

(आ) प्रश्न अ मध्ये दिलेल्या कृतीत प्रश्न पुनर्निर्देशन परिस्थिती केव्हा केव्हा टाळता येणे शक्य होते याचे विवरण करा.

वर्गात प्रश्न विचारल्यानंतर विद्यार्थी उत्तर देत नसेल तर अशा परिस्थितीत तुम्ही कोणत्या कृती करू शकाल ते आपण पाहिले. त्या संदर्भात आणखी एक एकत्रित कृती पुढे दिलेली आहे तिचे अवलोकन करा.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : भारतात पाऊस कोणत्या वाऱ्यापासून पडतो?

विद्यार्थी : $x \times x \times x \times x$

शिक्षक : सांग, घाबरू नको.

विद्यार्थी : (तोंडातल्या तोंडात पुटपुटतो)

शिक्षक : बरोबर आहे, मोठ्याने बोल, चुकले तरी हरकत नाही.

विद्यार्थी : $x \times x \times x \times x$

शिक्षक : भारतात पावसाळ्यात कोणत्या दिशेकडून समुद्रावरून वारे येतात?

विद्यार्थी : $x \times x \times x \times x$

शिक्षक : तुमच्यापैकी कोण सांगेल? हात वर करा.

(२) चुकीच्या प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती

(अ) सूचके, (आ) पुनर्निर्देशन, (इ) आधारात्मक नकार, (ई) अचूकता

पहिल्या कृतीत आपण या कृतीतील घटकांपैकी

(अ) आणि (आ) यांची माहिती पाहिली. म्हणून येथे त्या दोन घटकांबद्दल माहिती न पाहता आपण (इ) आणि (ई) यांची माहिती पाहणार आहोत.

(इ) आधारात्मक नकार

तुम्ही जेव्हा प्रश्न विचारता तेव्हा काही वेळा विद्यार्थ्यांचा प्रतिसाद चुकतो. मग अशा वेळी त्याला नाराज, निरुत्साही न करता त्याचा प्रतिसाद कसा चुकीचा

आहे हे त्याच्या निदर्शनास आणून देणे म्हणजेच आधारात्मक नकार होय. त्यामुळे विद्यार्थी नाराज न होता आपली चूक लक्षात घेऊन योग्य उत्तराच्या दिशेने विचार करून पुन्हा प्रतिसाद देण्यास प्रवृत्त होऊ शकतात.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : शासन संस्थेचे प्रकार कोणते?

विद्यार्थी : राज्य सरकार व केंद्र सरकार.

शिक्षक : हं, काही अंशी बरोबर आहे पण आपल्याला शासनाचे प्रकार नकोत, शासनसंस्थेचे हवेत. नीट विचार करा.

विद्यार्थी : लोकशाही, राजेशाही व हिटलरशाही.

शिक्षक : हिटलरशाही अशी स्वतंत्र शासनसंस्था नाही पण हिटलर एका शासनसंस्थे-संदर्भात खूपच प्रसिद्ध मानला जातो, ती शासनसंस्था सांग.

विद्यार्थी : हुकूमशाही.

अशा प्रकारे आपण आधारात्मक नकाराचा वापर करूनही विद्यार्थ्यांकडून उत्तरे काढून घेऊ शकतो. यासाठी शिक्षक खालीलप्रमाणे आपल्या प्रतिक्रिया व्यक्त करतात.

उदाहरणार्थ,

(१) तुझे विचार बरोबर आहेत पण या प्रश्नाच्या बाबतीत चुकीचे आहेत.

(२) चांगला प्रयत्न केलास, पण उत्तर चुकले.

(३) वाईट नाही, पण थोडा अधिक विचार करून सांग.

या मुद्यांच्या अधिक स्पष्टीकरणासाठी पुढील कृती करा.

कृती

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
मुलांनो तुम्ही नागरिकशास्त्र शिकलात. तुम्हांला शासनसंस्थेचे प्रकार माहित आहेत? तू सांग.	वि. १ : न्याय, बंधुता, समता.
(तटस्थ चेहरा) नीट सांग.	वि. १ : सरंजामशाही
(उपहासाने हसतात) (पाठ फिरवून) आणखी कोण सांगेल?	वि. २ : बेबंदशाही

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
तुम्हांला मी काय नाटकाची नावे विचारतोय?	(तोंड दाबून हसतात)
लोकशाही, हुकूमशाही, राजेशाही या शासनसंस्था आहेत, विसरलात का?	(शांत)

वरील सारणीचे निरीक्षण करून पुढील कृती करा.

(१) उपर्युक्त उदाहरणात शिक्षक कोठे कोठे आधारात्मक नकार वापरू शकले असते, ती वाक्ये लिहा.

(२) कोणते आधारात्मक नकार वापरून विद्यार्थ्यांकडूनच उत्तर काढून घेता आले असते ते लिहा.

(३) शिक्षकांनी वापरलेले प्रतिसाद कोणते? त्यातील तुम्हांला चुकीचे वाटणारे प्रतिसाद नोंदवा.

(इ) अचूकता

विद्यार्थ्यांने दिलेला प्रतिसाद जर चुकीचा किंवा अंशतः चुकीचा असेल तर त्यातील दोषाकडे लक्ष वेधून उत्तरात सुधारणा घडवून आणणारे प्रश्न या घटकात येतात. हा घटक व यापूर्वी चर्चिलेला 'सूचकता' घटक यामध्ये

वरवर पाहता साम्य दिसते. मात्र या दोन्हीत काही मूलभूत फरक आहेत. 'सूचकता' मध्ये तुम्ही काही विधाने करतात किंवा प्रश्नांचा सूचक म्हणून उपयोग करतात, पण हे विधान वा प्रश्न मूळ प्रश्नाशी अथवा पाठ्यवस्तूशी निगडित न घेता विद्यार्थ्यांला माहिती असलेल्या अन्य समान परिस्थितीशी किंवा दृष्टांताशी निगडित असतात. या उलट अचूकतेमध्ये विचारलेला प्रश्न हा मूळ प्रश्नाशी संबंधित असतो हे लक्षात घ्यावे.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : नैसर्गिक बंदर कोठे असते?

विद्यार्थी : जेथे समुद्र असतो तेथे बंदर असते.

शिक्षक : किनाऱ्याला समुद्र उथळ असेल तर तेथे बोटी जाऊ शकतील काय?

विद्यार्थी : नाही.

शिक्षक : मग सांगा, नैसर्गिक बंदर कोठे असते?

विद्यार्थी : जेथे नैसर्गिकरित्या किनाऱ्याला समुद्र खोल असतो तेथे नैसर्गिक बंदर असते.

वरील उदाहरणात नैसर्गिक बंदर असण्यासाठी ज्या गोष्टीची आवश्यकता असते ती गोष्ट लक्षात आणून देणारा व मूळ प्रश्नाशी संबंधित असणारा असा प्रश्न विचारला आहे. या घटकाबाबत अधिक सुस्पष्टता येण्यासाठी पुढील कृती करून पाहा.

कृती

(अ) पुढील प्रश्न वाचा व त्या प्रश्नांची उत्तरे विद्यार्थ्यांना अचूकपणे देता यावीत यासाठी तुम्ही कशी मदत कराल ते लिहा.

(१) जीवशास्त्र म्हणजे काय?

(२) वनस्पतींना सजीव का म्हणायचे?

(३) ज्ञानेंद्रियांची नावे सांगा.

(आ) तुम्ही उपर्युक्त प्रमाण वापरलेले प्रश्न अचूकतेसाठी आहेत असे का म्हणावे याची कारणे लिहा.

(इ) तुमच्या अध्यापनात अचूकता ही कृती वापरता आली असती अशा एका योग्य घटनेची नोंद करा.

वर्गात प्रश्न विचारल्यानंतर विद्यार्थी चुकीचा प्रतिसाद देत असतील अशा वेळी तुम्ही कोणत्या कृती करायला हव्यात ते आपण स्वतंत्रपणे पाहिले. त्याची पुन्हा एकदा एकत्रित कृती पुढे दिली आहे. तिचे अवलोकन करा.

शिक्षक : शीख धर्माची स्थापना कोणी केली?

विद्यार्थी : x x x x x

शिक्षक : बोल, चुकले तरी हरकत नाही.

विद्यार्थी : येशू ख्रिस्ताने.

शिक्षक : ख्रिस्ताने ख्रिश्चन धर्माचा प्रसार केला, तो वेगळा. भारतातच शीख धर्म स्थापन झाला त्याचे संस्थापक कोण?

विद्यार्थी : x x x x x

शिक्षक : हं. तुमच्यापैकी कोण सांगेल?

(३) अंशतः चुकीचा प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न

(अ) सूचके, (आ) पुनर्निर्देशन, (इ) आधारात्मक नकार, (ई) अचूकता, (उ) अधिक माहितीची विचारणा या घटकातील (अ) आणि (आ) या दोन कृतींची माहिती घटक १ मध्ये पाहिली व (इ) आणि (ई) यांची माहिती आपण घटक २ मध्ये पाहिली. त्यामुळे येथे त्याची पुनरावृत्ती केलेली नाही. येथे केवळ (उ) ह्या कृतीची माहिती दिलेली आहे. ह्या कृतीचा वापर आपल्याला वर्गात अंशतः चुकीचा प्रतिसाद प्राप्त होत असेल तेव्हा करावयाचा आहे. काही वेळा विद्यार्थ्यांनी दिलेला प्रतिसाद स्पष्ट, सविस्तर, योग्य जुळणी केलेला नसतो. पण तो अपेक्षित प्रतिसादास जुळणाराही नसतो. मग अशा वेळी अधिक स्पष्टीकरण करण्यास प्रवृत्त करणारे प्रश्न अथवा विधाने करणे आवश्यक असते. त्यालाच स्पष्टता असे म्हणतात.

यात तुझे उत्तर अधिक स्पष्ट करून सांग, थोड्या वेगळ्या पद्धतीने सांग, आणखी स्पष्ट कर, बरोबर आहे, आणखी? अशा प्रकारची विधाने करून आपण विद्यार्थ्यांबरोबरची चर्चा पुढे सुरू ठेवू शकतो. त्यामुळे विद्यार्थ्यांच्या मनातील गोंधळ कमी करून त्यांची काही चुकीची गृहीतके असतील तर ती दूर होण्यास मदत होते.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : लोकांच्या सर्व मूलभूत गरजा भागल्या तर काय होईल?

विद्यार्थी : आपल्या देशाचा विकास होईल.

शिक्षक : विकास होईल म्हणजे काय म्हणायचे आहे तुला?

विद्यार्थी : (स्पष्ट करतात.)

उपर्युक्त उदाहरणात विद्यार्थ्यांच्या मनात विकासासंदर्भात नेमकी काय कल्पना आहे हे त्यांच्या अधिक स्पष्टीकरणातून ज्ञात होते. येथे जर शिक्षकाने विद्यार्थ्यांने विकास होईल असे म्हटल्यावर धांदल्याचा निर्णय घेतला असता तर त्यामुळे त्या प्रश्नाच्या उत्तरात सुस्पष्टता आली नसती. कदाचित त्या विद्यार्थ्यांबरोबर वर्गातील सर्व विद्यार्थ्यांच्या मनात संदिग्धता निर्माण झाली असती. या घटकाच्या अधिक स्पष्टतेसाठी पुढील कृती करून पाहा.

कृती

पुढे काही विद्यार्थी-प्रतिसाद दिले असून अधोरेखित

शब्दांचा नेमका अर्थ कळण्यासाठी तुम्ही कोणते शोधक प्रश्न विचाराल ते पुढील रिकाम्या जागेत लिहा.

- (१) समतोल आहार शरीरासाठी चांगला असतो.
- (२) विद्यार्थ्यांनी नेहमी छान बोलावे.
- (३) भारत हा सर्वात चांगला देश आहे.
- (४) त्याची भयंकरच अवस्था होती.

(४) अपुऱ्या प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती

(अ) पुनर्निर्देशन, (आ) आधारात्मक नकार, (इ) अचूकता, (ई) अधिक माहितीची विचारणा, (उ) स्पष्टता या कृतीतील (अ), (आ), (इ) आणि (ई) या घटकांचा विचार आपण या पूर्वीच्या स्पष्ट केलेल्या तीन कृतींमध्ये केलेला आहे. म्हणून त्याचा येथे पुन्हा विचार न करता फक्त (उ) या घटकाचाच विचार येथे मांडलेला आहे. पण तरीही या कृती खाली दिलेल्या प्रत्येक घटकासंदर्भात शिक्षक अपुऱ्या प्रतिसाद स्थितीत शोधक प्रश्न विचारू शकतात.

(उ) अधिक माहितीची विचारणा

अंशतः योग्य प्रतिसाद हाताळण्यासाठी या घटकाचा उपयोग होतो. प्रतिसाद देणाऱ्या विद्यार्थ्यांकडून अधिकाधिक माहिती काढून त्याला अपेक्षित प्रतिसादापर्यंत आणण्यासाठी 'आणखी काय?', 'पुढे काय?' असे प्रश्न तुम्ही विचारू शकता.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : लोकशाहीच्या यशस्वीतेसाठी कोणकोणत्या गोष्टींची आवश्यकता असते?

विद्यार्थी : लोकांनी आपली कर्तव्ये केली पाहिजेत.

शिक्षक : आणखी काय?

विद्यार्थी : जातिभेद, धर्मभेद न बाळगता प्रेमाने रडणे.

शिक्षक : पुढे.

विद्यार्थी : प्रत्येकाने घटनेशी एकनिष्ठ असले पाहिजे.

येथे शिक्षकांनी 'आणखी', 'पुढे' अशा प्रतिक्रिया व्यक्त केलेल्या आहे. ह्या व्यतिरिक्त आणखीही काही प्रतिक्रिया असतात त्या पुढील प्रमाणे सांगता येतील- विद्यार्थ्यांनी अपुरा प्रतिसाद दिला असेल तर त्यांच्याकडून पूर्ण प्रतिसाद प्राप्त करण्यासाठी त्याला 'म्हणजे काय?', 'मग', 'अजून', 'आणखी काही' या प्रकारचेही शब्द वापरून पूर्ण प्रतिसाद प्राप्त करता येतो. या संदर्भात अधिक सुस्पष्टता येण्यासाठी पुढील कृती करून पाहा.

कृती

(अ) पुढील प्रश्नांसंदर्भात तुम्ही अधिक विचारणा करणारे कोणते प्रश्न विचाराल ते रिकाम्या जागेत लिहा.

- (१) उंटाला वाळवंटातील जहाज का म्हणतात?
- (२) सूर्य उगवलाच नाही तर काय होईल?
- (३) हवेतील ऑक्सिजनचे प्रमाण अत्यल्प झाल्यास त्याचा सजीवांवर होणारा परिणाम काय असेल?

(आ) तुमच्या-एका सहकार्याचे काही पाठ निरीक्षण करून ते वर्गात मुलांकडून अधिक माहिती कशी मिळवितात, ते लिहा.

(५) योग्य प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती

(अ) स्पष्टता, (आ) समर्पकता, (इ) चिकित्सक जाणीव, (ई) उदाहरणांची विचारणा, (उ) पुष्टी, (ऊ) सर्वानुमती

या प्रश्न कृतीतील (अ) याची चर्चा आपण यापूर्वीच्या प्रश्न कृतींमध्ये केलेली आहे. म्हणून त्यांची पुनरुक्ती येथे न करता (आ), (इ), (ई), (उ) आणि (ऊ) या घटकांची येथे चर्चा केलेली आहे.

(आ) समर्पकता

विद्यार्थी प्रतिसाद देताना जर अनावश्यक माहिती तो सांगत असेल तर तुझे उत्तर थोडक्यात सांग असे तुम्ही तुमच्या विद्यार्थ्यांला सांगत असाल तसेच उत्तरातील योग्यअयोग्यता पडताळून पाहण्यासाठी उत्तरांची पुनर्रचना करावयास सांगताना तुझ्या उत्तराचा आणि तू म्हणतोस त्याचा काय संबंध? तू असे सांगितलेस, तुझ्या मते अशा शब्दांचा वापर तुम्ही करत असाल त्यालाच समर्पकता असे म्हणतात. या घटकाच्या वापराने उत्तर अधिक समर्पक बनण्यास मदत होते.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : भारतात कोणत्या वाऱ्यांपासून पाऊस पडतो?

विद्यार्थी : मोसमी वाऱ्यांपासून.

शिक्षक : कोणत्या?

विद्यार्थी : नैऋत्य मोसमी वाऱ्यांपासून पडतो. कारण नैऋत्य मोसमी वारे हे हिंदी महासागरावरून वाहत येत असल्यामुळे त्यात भरपूर बाष्प असते.

शिक्षक : हवेत बाष्प असेल तर पाऊस पडण्याची शक्यता वाढते असे तू म्हणतोस पण पाऊस पडण्यासाठी आणखी कोणती गोष्ट आवश्यक असते?

विद्यार्थी : बाष्प असलेले ढग पर्वतांमुळे अडवले जाणे आवश्यक असते.

शिक्षक : बाष्पयुक्त ढग अडवले जायला हवेत असे तुझे मत आहे. मग नैऋत्य मोसमी वारे कोणत्या पर्वतांमुळे अडवले जातात?

विद्यार्थी : नैऋत्य मोसमी वारे सह्याद्री पर्वत, हिमालय या वेगवेगळ्या पर्वतांकडून बाष्पयुक्त ढग अडवले जातात. त्यामुळे

त्यापासून भारताच्या निरनिराळ्या भागांमध्ये पाऊस पडतो.

शिक्षक : शाब्बास, बरोबर सांगितलेस, हं, तू सांग पुन्हा तेच उत्तर.

विद्यार्थी : पुन्हा तेच उत्तर सांगतात.

तुम्ही तुमच्या वर्गात जेव्हा प्रश्न विचारता तेव्हा तुमचा विद्यार्थी अनावश्यक माहिती सांगू लागला तर किंवा त्याच्या उत्तराची योग्यता पडताळून पाहण्यासाठी तुम्ही कोणकोणत्या कृती करतात ते पुढील चौकटीत नोंदवा.

कृती

तुमच्या वर्गात तुमच्या विद्यार्थ्यांने दिलेल्या उत्तराची योग्यअयोग्यता पडताळून पाहण्यासाठी तुम्ही कोणत्या कृती करतात?

(इ) चिकित्सक जाणीव

अध्यापन करताना प्रश्न विचारल्यानंतर या घटकाचा उपयोग तुम्ही विद्यार्थ्यांचा योग्य प्रतिसाद हाताळण्यासाठी करत असाल. योग्य प्रतिसाद प्राप्त झाल्यानंतर त्याच विद्यार्थ्यांला का?, कसे?, इत्यादी प्रश्न विचारून त्याला स्वतःलाच प्रश्नाच्या उत्तराची चिकित्सा करण्यास प्रवृत्त करता येते. त्यामुळे विद्यार्थ्यांला आपण प्रतिसाद कसा व का दिला हे सांगावे लागते. अर्थात असे प्रश्न साधारणतः उच्च काठिण्य पातळीचे असावेत म्हणजे विद्यार्थी उत्तराशी संबंधित परंतु अनावधानाने राहून गेलेल्या कमी महत्त्वाच्या म्हणून न सांगितलेल्या व त्याला माहिती नसलेल्या गोष्टीविषयी मूळ उत्तरावर आधारित प्रश्नाला प्रतिसाद देताना विचार करील. या प्रश्नांचा उपयोग नवीन ज्ञानाच्या निर्मितीसाठी करता येईल.

मूळच्या प्रश्नाला विद्यार्थ्यांने दिलेला प्रतिसाद योग्य विचारांनीच दिलेला आहे किंवा नाही हे तपासून पाहण्यासाठी तो प्रश्न ज्या स्तरावर आधारित असेल त्याच्या पुढील स्तरावर आधारित प्रश्न येथे विचारावा लागतो. डॉ. ब्लूम यांनी बोधात्मक क्षेत्रात समाविष्ट होणारे ज्ञान आकलन, उपयोजन, पृथक्करण, संश्लेषण, मूल्यमापन असे सहा स्तर सांगितले आहेत. ज्ञान या स्तरामध्ये विद्यार्थ्यांला

विविध माहिती मिळते. यांमध्ये संज्ञा, नियम, तत्त्वे, इत्यादींचा समावेश होतो. त्यांचे आकलन झाले असेल तर त्याला स्वतःच्या शब्दात पूर्वी मिळविलेल्या माहितीचे स्पष्टीकरण देता येईल. त्यांचा आधार घेऊन त्याला उपयोजन या स्तरामध्ये नवनवीन समस्या सोडविता येतील. पृथक्करण या स्तरामध्ये विविध घटना, समस्या, वस्तू यांचे घटक सांगून त्या घटकाचा परस्पर संबंध तपशीलवार सांगू शकतो. संश्लेषण या स्तरामध्ये योग्य तर्क करून समस्या सोडविण्याचे विविध मार्ग सुचवितो. मूल्यमापन या स्तरामध्ये आपले विचार, उपाय, वगैरेंची योग्यअयोग्यता पडताळून पाहू शकतो.

विद्यार्थ्यांने योग्य प्रतिसाद दिला तर तो त्याने पूर्ण वितारांती दिलेला आहे की नाही हे तपासून पाहणे आवश्यक असते. कारण काही वेळा केवळ अंदाजाने दिलेले उत्तरसुद्धा बरोबर असण्याची शक्यता असते.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : वाढत्या लोकसंख्येचे कोणते दुष्परिणाम दिसतात?

विद्यार्थी : बेकारी वाढेल.

असे ज्ञान स्तरावरील उत्तर कदाचित देतील. अशा वेळी त्याला बेकारी वाढेल म्हणजे काय होईल? त्यासाठी आपल्याला काय करता येईल? त्याचा परिणाम काय होईल? असे प्रश्न विचारून त्याला त्याच्या उत्तराची चिकित्सा करण्यास प्रवृत्त करता येते. अशा प्रश्नांना जर त्याने समाधानकारक प्रतिसाद दिला तर त्याने मूळचा प्रतिसाद हा पूर्ण विचारांती दिलेला होता असे मानावे लागेल.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : समुद्राची ओहोटी म्हणजे काय?

विद्यार्थी : समुद्राचे पाणी आत जाते.

शिक्षक : पाणी आत जाते म्हणजे काय होते ?

विद्यार्थी : किनाऱ्यापासून समुद्राच्या गर्भाकडे पाणी खेचले जाते.

शिक्षक : असे का घडते?

विद्यार्थी : (स्पष्ट करतात.)

या संदर्भात पुढील कृती करा.

कृती १

तुमच्या अध्यापनात तुम्ही विद्यार्थ्यांना असे चिकित्सात्मक प्रश्न विचारता का? विचारत असल्यास केव्हा आणि कोठे (कोणत्या

परिस्थितीत) विचारता त्याचे थोडक्यात विवेचन करा.

कृती २

पुढे काही प्रश्न दिलेले आहेत. त्यातील चिकित्सात्मक प्रश्न कोणते? ते ओळखा व त्यांना चिकित्सात्मक प्रश्न का म्हणणार तेही स्पष्ट करा.

- (१) झाडावरील फळ जमिनीवरच का पडते?
- (२) दमट हवेचा नारळाच्या पिकावर नेमका कोणता परिणाम होतो?
- (३) महाराष्ट्रात कोणते पीक सर्वाधिक येते?
- (४) नदीचे पात्र नदीच्या उगमापासून पुढे विस्तृत का होत जाते?
- (५) मेंढ्यांपासून मिळणारी उपयुक्त वस्तू कोणती?
- (६) जगण्यासाठी कोणता वायू आवश्यक असतो?
- (७) ग्रहणे का घडतात?

(ई) उदाहरणांची विचारणा

विद्यार्थ्यांने योग्य परंतु मोघम स्वरूपात प्रतिसाद दिला तर त्या उत्तराची योग्यता अधिक वाढविण्यासाठी उत्तराशी

संबंधित उदाहरणे विचारावीत म्हणजे विद्यार्थ्यांची प्रत्यक्ष आकलनक्षमता लक्षात येते.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : वायू पाण्यात विरघळतात काय?

विद्यार्थी : होय.

शिक्षक : कोणकोणते वायू पाण्यात विरघळतात?

विद्यार्थी : प्राणवायू, कार्बन-डाय-ऑक्साईड.

शिक्षक : एखादे उदाहरण सांगशील?

विद्यार्थी : सोडा वॉटरच्या बाटलीचे बूच काढले असता पाण्यात विरघळलेला कार्बन डायऑक्साईड वायू बुडबुड्यांच्या स्वरूपात बाहेर येतो.

कृती

तुमच्या वर्गात घडलेल्या उपर्युक्त स्वरूपाचा एक प्रसंग लिहा.

(उ) पुष्टी

योग्य प्रतिसादातील काही उत्तरे ही विशिष्ट नियमांवर आधारित असतात व विद्यार्थी ती बरोबर सांगतात. पण प्रतिसाद देताना विद्यार्थ्यांने त्या नियमांचा विचार केलेला आहे किंवा नाही हे पाहणे आवश्यक असते. ते जर समजले तर उत्तराची योग्यता अधिक स्पष्ट होते. काही उत्तरे विशिष्ट दृष्टिकोनातून स्वीकारावयाची असल्यास 'तू असे का म्हणतोस?', 'यासाठी कोणता नियम आहे?', असे प्रश्न मूळ उत्तराची तपासणी करणारे म्हणजेच पुष्टी देणारे उत्तर मिळविण्यासाठी वापरावेत.

उदाहरणार्थ,

शिक्षक : पेटती मेणबत्ती ऑक्सिजन असलेल्या वायुपात्रात धरली तर काय होईल?

विद्यार्थी : ती अधिक प्रज्वलित होईल.

शिक्षक : कशावरून?

विद्यार्थी : कारण ऑक्सिजन ज्वलनास मदत करतो.

अशा प्रकारे विद्यार्थ्यांला तो विशिष्ट नियम माहित आहे का? याची आपण माहिती काढू शकतो. यासंदर्भात पुढील कृती करून पाहा.

कृती १

तुम्ही तुमचा एखादा पाठ ध्वनिमुद्रित करा व विद्यार्थ्यांनी दिलेली उत्तरे तुम्ही किती वेळा तपासून पाहता त्याची नोंद करा.

कृती २

तुम्ही तुमचा स्वतःचा व तुमच्या सहकाऱ्यांच्या पाठाची तुलना करून तुमचे सहकारी व तुम्ही केव्हा, कसे व कोठे पुष्टी प्रश्न विचारतात याची नोंद करा.

(ऊ) सर्वानुमती

वर्गात तुम्ही प्रश्न विचारल्यानंतर मिळालेला प्रतिसाद योग्य आहे किंवा नाही हे पडताळून पाहण्यासाठी तुम्ही वर्गातील सर्व विद्यार्थ्यांची अनुमती घेऊ शकाल. त्यासाठी त्याने सांगितलेले उत्तर बरोबर आहे काय? त्याच्या उत्तराशी तुम्ही सहमत आहात काय? असे प्रश्न विचारून त्यांच्या होय नाही स्वरूपाच्या उत्तरावर चिकित्सक चर्चेचा प्रारंभ करता येतो. त्यामुळे एखाद्याच्या प्रतिसादाबद्दल इतरांच्या प्रतिक्रिया अजमाविता येतात व पर्यायाने प्रतिसाद देणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे उत्तर इतर विद्यार्थी काळजीपूर्वक ऐकतात.

तक्ता १.२ : वेगवेगळ्या पारास्थितीतील विद्यार्थी प्रतिसाद

क्र.	कृती	काय घडते ?	का घडते ?	काय घडायला हवे ?	त्यासाठी काय करावे ?	कोणते घटक वापरावेत ?
१.	शिक्षक प्रश्न विचारतात	प्रतिसाद मिळत नाही	(१) प्रश्न समजला नाही. (२) पूर्वज्ञान नाही / आढळत नाही. (३) चुकलेल अशी भीती वाटते.	कोणत्याही स्वरूपातील प्रतिसाद मिळविणे.	(१) प्रश्नाचा अर्थ पुन्हा स्पष्ट करणे. (२) पूर्वज्ञान जागृत करणे. (३) सूचक प्रश्न विचारणे / विधान करणे. (४) भीती कमी करणे.	आग्रह, सूचके, पुनर्निर्देशन
२.	शिक्षक प्रश्न विचारतात	चुकीचा प्रतिसाद मिळतो	(१) संकल्पना स्पष्ट झाल्या नसतील. (२) पूर्वज्ञानाचा योग्य संबंध जोडला नाही.	योग्य प्रतिसाद मिळविणे.	(१) काय चुकले, कसे चुकले हे सांगणे. (२) संकल्पना स्पष्ट करणे. (३) पूर्वज्ञानाशी योग्य संबंध जोडणे.	आधारात्मक नकार, सूचके, अचूकता, सर्वांमती, पुनर्निर्देशन
३.	शिक्षक प्रश्न विचारतात	अंशतः चुकीचा प्रतिसाद मिळतो	(१) योग्य दिशेने विचार केला नाही. (२) संकल्पना अर्धवट समजल्या. (३) उत्तराची योग्य जुळणी करता येत नाही.	योग्य प्रतिसाद मिळविणे.	(१) विचाराची योग्य दिशा ठरवून देणे. (२) जुळणी करण्यास मदत करणे. (३) उदाहरणाने संकल्पना स्पष्ट करणे. (४) उत्तरातील चूक दाखविणे. (५) बरोबर, चुकीचा कोणता भाग हे सांगणे.	अचूकता, आधारात्मक नकार, अधिक माहितीची विचारणा, सूचके, स्पष्टता, पुनर्निर्देशन
४.	शिक्षक प्रश्न विचारतात	अपुरा प्रतिसाद मिळतो	(१) अंदाजाने दिलेला प्रतिसाद. (२) योग्य जुळणी करता येत नाही. (३) योग्य विचारात अडथळा.	योग्य प्रतिसाद मिळविणे.	(१) अधिक माहिती मिळविणे. (२) जुळणी करण्यास मदत करणे. (३) सूचके देणे. (४) स्पष्टीकरण विचारणे.	अधिक माहितीची विचारणा, सुस्पष्टता, सूचके, सर्वांमती, पुनर्निर्देशन
५.	शिक्षक प्रश्न विचारतात	योग्य प्रतिसाद मिळतो	(१) अंदाजाने सांगितले. (२) योग्य जुळणी करता येते. (३) संकल्पना समजल्या. (४) योग्य विचार केला.	पूर्ण विचारांती प्रतिसाद मिळविणे	(१) उदाहरण विचारणे. (२) स्पष्टीकरण विचारणे. (३) नियम विचारणे. (४) पुनर्जुळणी करावयास लावणे. (५) उत्तराची चिकित्सा करणे.	उदाहरण, पुष्टी, चिकित्सक जाणीव, समर्पकता, सर्वांमती, पुनर्निर्देशन

प्रश्न २: योग्य जोड्या लावा. (गुण ५)

'अ' गट	'आ' गट
(१) प्रतिसादाचा अभाव	(१) पूर्वज्ञानाशी योग्य संबंध जोडला जातो
(२) चुकीचा प्रतिसाद	(२) योग्य विचारात अडथळा.
(३) अंशतः चुकीचा प्रतिसाद	(३) पूर्वज्ञान आठवते
(४) अपुरा प्रतिसाद	(४) पूर्वज्ञानाचा योग्य संबंध जोडला नाही
(५) योग्य प्रतिसाद	(५) बरोबर काय, चुकीचे काय हे समजलेले नाही
	(६) विद्यार्थी नाराज न होता त्यांना त्यांची चूक कळते
	(७) सर्व वर्गाला उद्देशून प्रश्न विचारला जातो

प्रश्न ३: खालील विधाने चूक की बरोबर ते ओळखा. (गुण ६)

- (१) विद्यार्थ्यांने दिलेला योग्य प्रतिसाद पूर्ण विचारांती दिलेला असतो.
- (२) एखाद्या प्रश्नाला चुकीचा प्रतिसाद मिळाल्यानंतर तो प्रश्न त्वरित दुसऱ्या विद्यार्थ्याला विचारावा.
- (३) पूर्ण विचारांती उत्तर दिले असेल तरच विद्यार्थी त्याचे उत्तर देऊ शकतो.
- (४) उत्तराची योग्य जुळणी करता येत नाही म्हणून अपुरा प्रतिसाद मिळतो.
- (५) व्याख्या, नियम, इत्यादी न समजल्याने चुकीचा प्रतिसाद मिळतो.
- (६) प्रतिसाद मिळविण्यासाठी पूर्वज्ञान जागृत करणे आवश्यक असते.

प्रश्न ४ : योग्य जोड्या लावा. (गुण ८)

अपेक्षित वर्तन	घटकांचे संच
(१) कौणत्याही स्वरूपातील प्रतिसाद मिळविणे	(१) (अ) आधारात्मक नकार (आ) अचूकता (इ) पुनर्निर्देशन
(२) पूर्ण विचारांती प्रतिसाद देणे	(२) (अ) अधिक माहिती विचारणे (आ) सर्वानुमती (इ) समर्पकता

(३) योग्य प्रतिसाद देणे	(३) (अ) पुष्टी (आ) स्पष्टता (इ) चिकित्सक जाणीव
(४) प्रतिसादातील चुका दुरुस्त करणे	(४) (अ) आग्रह (आ) सूचके (इ) पुनर्निर्देशन

उत्तरसूची

प्रश्न १

- (१) दूरगामी
- (२) आग्रह, सूचके, पुनर्निर्देशन
- (३) उदाहरण, स्पष्टता, पुष्टी
- (४) पूर्ण विचारांती प्रतिसाद मिळविणे
- (५) अभाव, चुकीचा, अंशतः चुकीचा, अपुरा, योग्य
- (६) प्रतिसाद

प्रश्न २

'अ' गट	'आ' गट
(१)	(३)
(२)	(४)
(३)	(५)
(४)	(२)
(५)	(१)

प्रश्न ३

- (१) चूक, (२) चूक, (३) बरोबर, (४) बरोबर,
- (५) बरोबर, (६) बरोबर

प्रश्न ४

अपेक्षित वर्तन	घटकांचे संच
(१)	(४)
(२)	(३)
(३)	(२)
(४)	(१)

जर तुम्हांला २० पेक्षा जास्त गुण मिळाले असतील तर तुम्हांला शोधक प्रश्न कौशल्याची संकल्पना व माहिती स्पष्ट आहे असा त्याचा अर्थ होतो. पण कमी गुण मिळाले तर चाचणीपूर्वी दिलेली संपूर्ण माहिती पुन्हा वाचणे आवश्यक आहे.

१.२.६ प्रास्ताविक

प्रस्तुतः स्वयं-अध्ययन साहित्याच्या भाग-१ मध्ये आपण शोधक प्रश्न पद्धती या कौशल्याची तात्त्विक बैठक, या कौशल्याचे विविध घटक आणि त्यांची स्पष्टीकरणे इत्यादींचा सविस्तर अभ्यास केला. या कौशल्याच्या सैद्धांतिक भागावरील चाचणीही तुम्ही यशस्वीरित्या पूर्ण केली आहे. अध्यापन कौशल्याची ही सैद्धांतिक माहिती जाणून घेणे हे कोणतेही अध्यापन कौशल्य आत्मसात करण्याची पहिली पायरी होय आणि ती तुम्ही यापूर्वीच पूर्ण केली आहे.

दुसऱ्या पायरीत अध्यापन कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे तसेच आदर्श नमुन्याचे निरीक्षण व चिकित्सक विश्लेषण तुम्हांस करता आले पाहिजे. या निरीक्षणात त्या पाठात समावेश असलेल्या कौशल्याचे अपेक्षित घटक अचूकतेने ओळखता आले पाहिजेत. यासाठी सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण कसे करावयाचे हे तुम्हांस माहित हवे.

तिसऱ्या पायरीत तुम्हांस या कौशल्याचा जो सूक्ष्म पाठ घ्यावयाचा आहे त्याचे नियोजन करता आले पाहिजे आणि शेवटच्या व चौथ्या पायरीत या कौशल्याचा प्रत्यक्ष सराव होण्यासाठी अध्यापन केले पाहिजे. म्हणूनच पहिल्या संपर्कसत्रात सूक्ष्म अध्यापनाची कार्यवाही प्रत्येक कौशल्यासाठी पुढीलप्रमाणे होईल.

- (१) कौशल्याचे सूक्ष्म पाठ नियोजन
- (२) अध्यापन (५ ते ७ मिनिटांचे)
- (३) अध्यापनावरील चर्चा
- (४) पुनर्नियोजन
- (५) पुनरध्यापन
- (६) पुनरध्यापनावर चर्चा

यापैकी पाठ नियोजनाची कृती तुम्ही या पुस्तिकेच्या साहाय्याने स्वतःच पूर्ण करू शकाल व सूक्ष्म अध्यापनातील अन्य पायऱ्या तज्ज्ञ मार्गदर्शकांच्या मार्गदर्शनाखाली संपर्कसत्रात पूर्ण कराल. कौशल्य आत्मसात करण्याच्या या पायऱ्यांचा क्रम पाहता आता तुम्हांस सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण कसे करावयाचे यासंबंधीची माहिती प्रथम जाणून घ्यावी लागेल त्याची चर्चा पुढे केलेली आहे.

१.२.७ सूक्ष्म पाठ निरीक्षण तक्ता

सूक्ष्म पाठाच्या निरीक्षणासाठी विशिष्ट प्रकारचे तक्तें वापरण्यात येतात. प्रत्येक कौशल्याचे घटक वेगवेगळे असल्याने थोडीफार भिन्नता प्रत्येक कौशल्याच्या निरीक्षण तक्त्यात आपणास आढळून येईल. मात्र त्यात काही समानताही असते. त्या समानतेविषयी माहिती पाहू.

प्रत्येक निरीक्षण तक्त्यात कौशल्याचे नाव दिलेले आहे. त्याखाली प्रशिक्षणार्थीचे नाव (तुमचे स्वतःचे नाव) व त्यापुढे पाठनिरीक्षकाचे म्हणजेच तुमचा पाठ निरीक्षण करणाऱ्या सहाध्यायीचे नाव लिहिण्यास जागा ठेवली आहे. सूक्ष्म अध्यापनात एकच पाठ तुम्हांला दोन वेळा घ्यावा लागतो. त्यास अध्यापन व पुनरध्यापन असे म्हणतात. प्रथम तुम्ही अध्यापन केल्यानंतर त्यात असलेल्या तुमच्या उणिवांवर प्रत्याभरण करण्यात येते, तो अध्यापन पाठ होय व तोच पाठ तुम्हांला दुसऱ्यांदा घ्यावा लागतो, त्यास पुनरध्यापन पाठ म्हणतात. यासंदर्भातील नोंद येथे करावयाची असते. त्यानंतर पाठाचा दिनांक, अभ्यासकेंद्र, इत्यादी तपशील भरावा.

तक्त्याच्या पहिल्या स्तंभात कौशल्यातील घटकांचे अनुक्रमांक व कौशल्याचे उपघटक यांची यादी दिलेली आहे. जवळजवळ प्रत्येक कौशल्यात अपेक्षित घटक व त्याज्य घटक असल्यास ते दिलेले आहेत. काही घटक कौशल्यांमध्ये त्याज्य घटक नाहीत. उदाहरणार्थ, चेतक बदल, शोधक प्रश्न व समारोप कौशल्य. अपेक्षित घटकांनंतर (जेथून त्याज्य घटकांची सुरुवात होते तेथे) गडद रंगाची रेष आखलेली आहे.

उपघटकांच्या स्तंभावर दहा ते चौदा उपस्तंभ असताना प्रत्येकाला क्रमांक दिलेले आहेत. सूक्ष्म पाठ हा साधारणतः ५ ते ७ मिनिटांचा असू शकेल. जर ५ मिनिटांचा पाठ असेल तर १० स्तंभ, ६ मिनिटांचा पाठ असेल तर १२ स्तंभ, ७ मिनिटांचा पाठ असेल तर १४ स्तंभ असतात.

प्रत्येक स्तंभ हा वेळेचा निर्देशक आहे. प्रत्येक स्तंभ ३० सेकंद कालावधी दर्शवितो. त्यामुळे ५ मिनिटांचा पाठ असेल तर १० स्तंभ व ७ मिनिटांचा पाठ असेल तर १४ स्तंभ दिलेले आहेत. या प्रत्येक स्तंभातील एकूण नोंदींची संख्या लिहिण्यासाठी 'एकूण' हा स्तंभ दिलेला आहे.

तक्त्याच्या खाली निरीक्षणाच्या नोंदीवरून मार्गदर्शकांनी करावयाच्या सूचनांसाठी व त्यांच्या मत मांडणीसाठी काही जागा सोडण्यात आलेली आहे व शेवटी तुमच्या मार्गदर्शकाचे नाव व सही असेल.

सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण करताना कौशल्याचे सर्व घटक (अपेक्षित व त्याज्य) अचूक ओळखता येणे ही आवश्यक अट आहे. ते ओळखता आले तरच आपण ते स्वतः कृतीत आणू शकतो. सूक्ष्म पाठाचे असे निरीक्षण करण्यासाठी निरीक्षण तक्ते उपलब्ध असतात. शोधक प्रश्न पद्धती या कौशल्याच्या निरीक्षणासाठी जो निरीक्षण तक्ता आपण वापरणार आहोत तो अन्य कौशल्य तक्त्यापेक्षा थोडा वेगळा आहे. आपण त्याविषयी पुढे विस्ताराने पाहणार आहोत.

१.२.८ सूक्ष्म पाठ निरीक्षणविषयक तक्ते

प्रत्यक्ष सूक्ष्म अध्यापन कौशल्याचा पाठ सुरू करताना सूक्ष्म पाठ गटातील विद्यार्थ्यांची विभागणी पुढीलप्रमाणे असेल. एक प्रशिक्षणार्थी पाठ घेईल. एक निरीक्षक वेळ पाहतील. दोन छात्रधारक निरीक्षण तक्त्यात पाठ निरीक्षणाच्या नोंदी करतील. याशिवाय उर्वरित पाच किंवा सहा छात्राध्यापक विद्यार्थी म्हणून भूमिका निभावतील.

वेळ पाहणारा निरीक्षक पाठाला सुरुवात करण्याची सूचना घंटा वाजवून किंवा आवाज करून देईल. त्यानंतर पाठ करणाऱ्या दोघाही निरीक्षकांनी पाठ निरीक्षणाच्या नोंदी व सुरुवात करावयाची आहे.

निरीक्षण तक्त्यामधील नोंदी कशा कराव्यात?

पाठ सुरू करण्याची सूचना म्हणून घंटा वाजवल्यानंतर तक्त्यातील पहिल्या रकान्यात जे जे घटक पाठात आढळून आले त्यांच्या नोंदी करण्यासाठी त्या घटकासमोरील रकान्यात फुल्या माराव्यात. पाच मिनिटे पूर्ण झाल्यानंतर वेळ पाहणारा निरीक्षक वेळ संपल्याची

१.२.९ पाठ विश्लेषणासाठी नमुना (एक)

वेळ सेकंदात	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	<p>आपल्याकडे फेब्रुवारी ते मे या महिन्यांत उन्हाळा असतो. या उन्हाळ्याचे काय परिणाम होतात?</p> <p># #</p> <p>०१. आणखी ?</p> <p>०२. आणखी ?</p>	<p>वि१ - माणसाचा रंग काळा होतो.</p> <p>वि१ - अंगावर गोवर ताप येतो.</p>	<p>अधिक माहितीची विचारणा</p>

सूचना देणारी दोन वेळा घंटा वाजवतील. त्यावेळी निरीक्षक दहाव्या रकान्यात नोंदी करत असेल.

प्रश्नाचे विवरण कसे आहे हे लक्षात येण्यासाठी विद्यार्थी-१, विद्यार्थी-२, विद्यार्थी-३, व विद्यार्थी-८ असे केलेले आहेत. कोणत्या विद्यार्थ्याला किती वेळा प्रश्न विचारला याची कल्पना यावरून येते. विद्यार्थी-१ ला प्रश्न विचारला त्या वेळी त्याच्या स्तंभात उभी रेषा मारून नोंद करावी. तेच अन्य विद्यार्थ्यांबाबतही करावे. शेवटी प्रश्नांचे वितरण सम अथवा नाही हे त्यावरून समजू शकते. निरीक्षण कसे करावे माहिती प्राप्त झाल्यानंतर त्याच्या सहाय्याने आता आपणास निरीक्षण करता यावे म्हणून पुढे एक नमुना दिलेला आहे. त्यात मुद्दामच व योग्य घटकांचा समावेश केलेला आहे. यावरून सोबतचा निरीक्षण तक्ता पूर्ण करा. तुमच्या माहितीसाठी एका अर्ध्या मिनिटाच्या भागाचे निरीक्षण त्या तक्त्यात दिलेले आहे.

शोधक प्रश्न कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण करावयाचे याची सर्वसाधारण कल्पना आता तुम्हाला आली असेलच. पाठ विश्लेषण नमुन्यातील अपेक्षित व त्याज्य घटकांच्या नोंदी निरीक्षण तक्त्यामध्ये भरलेल्या आहेत. त्याप्रमाणे सोबतच्या पाठाचे निरीक्षण करून नोंद निरीक्षण सारणीत करा.

या कौशल्यासंदर्भात आणखी एक गोष्ट महत्त्वाची आहे. ती म्हणजे प्रतिसादासंदर्भातल्या प्रत्येक परिस्थिती प्रत्येक पाच मिनिटात घडतातच असे नाही. त्यामुळे नियोजनाच्या पातळीवर त्या परिस्थितीचे नियोजन करून वर्गात त्याप्रमाणे विद्यार्थ्यांना भूमिका वाटप करून देणे आवश्यक आहे. म्हणजे त्या परिस्थितीचा योग्य सराव करता येऊ शकेल.

वेळ सेकंदात	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
६०	<p>०३. उन्हाळ्यात काही समस्या आपल्याला तीव्रतेने जाणवतात. पाणी न मिळाल्याने प्राण्यांवर काय परिणाम होईल? ०४. उदाहरण सांग कोणते प्राणी मरतील?</p>	<p>वि १ - पाणी मिळत नाही वि २ - ते मरतील. वि २ - मासे, बेडूक हे पाण्यात राहणारे प्राणी मरतील.</p>	सूचके
९०	<p>०५. मानव प्राण्यावर काय परिणाम होईल? ते कसे काय? वाळवंटातील प्राणी कसे काय जगत असतील?</p>	<p>वि ३ - त्यांना रोग होतील. वि ३ - पाण्याची टंचाई असल्यास कोणतेही कुठलेही पाणी लोक पितात अशा वेळी ते पाणी दूषित असल्यास त्यांना रोग होतील वि ३ - _____</p>	
१२०	<p>०६. बघ थोडा प्रयत्न कर जमेल तुला. ०७. तिथे तर नेहमीच पाण्याचा तुटवडा असतो.</p>	<p>वि ४ - _____ वि ४ - _____</p>	
१५०	<p>०८. हॅ, तू सांग. ०९. ते मरत नाहीत. जिवंत राहतात. त्यांना काही नैसर्गिक देणगी असते. १०. पाण्याचा साठा कसा करतात?</p>	<p>वि ५ - ते मरतील. वि ५ - ते पाणी साठवून ठेवतात. वि ५ - पोटातील पिशवीत पाणी साठवतात.</p>	
१८०	<p>११. बरोबर, त्या प्राण्याचे नाव सांग. १२. वाळवंटात जगण्यासाठी आणखी काही त्यांच्यामध्ये वैशिष्ट्ये असतात, ती कोणती? १३. का? १४. याचे उत्तर बरोबर आहे काय?</p>	<p>वि ५ - उंट वि ५ - तो अधिक उंच असतो वि ५ - उष्णतेपासून त्याच्या शरीराचे संरक्षण व्हावे म्हणून वि १ - होय</p>	

वेळ सेकंदात	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
२१०	१५.ते कसे काय? उंटाला वाळवंटातील जहाज का म्हणतात?	वि१- उंचीमुळे त्याचे शरीर जमिनीपासून दूर राहते. वि २ - तो फार उपयोगी पडतो.	
२४०	१६.जहाजासारखा उपयोग म्हणजे कशासाठी उपयोग होतो? १७.अन्य प्राण्यांचा का उपयोग होत नाही?	वि २- वाहतुकीसाठी	
२७०	१८.चालता येत नाही असे का म्हणतोस? वाळवंटातील वनस्पतींची वैशिष्ट्ये कोणती?	वि २ - त्यांना चालता येत नाही. वि २ - पायाच्या नखामध्ये फरक असतो. वि ३ - जास्त नसतात, पाणी असेल तेथेच त्या असतात.	
३००	१९.पण आपल्याकडील वनस्पती व त्या वनस्पती यांमध्ये काही फरक असतो की नाही? २०.कोणता फरक? २१.पाने का नसतात? २२.ते कसे काय?	वि ३ - होय वि ३ - त्यांना पाने नसतात. वि ३ - पाणी साठून राहावे म्हणून. वि ३ - बाष्पीभवन होत नाही.	

पाठविश्लेषण नमुन्यातील घटक या रकान्यात तुम्ही जे घटक लिहिले आहेत ते खाली दिलेल्या उत्तरसूचीवरून तपासून पाहा.

१.२.१० पाठ विश्लेषण उत्तरसूची

(०१) अधिक माहितीची विचारणा, (०२) अधिक माहितीची विचारणा, (०३) सूचके, (०४) उदाहरण, (०५) स्पष्टता, (०६) आग्रह, (०७) सूचके, (०८) पुनर्निर्देशन, (०९) आधारात्मक नकार, (१०) स्पष्टता,

(११) उदाहरण, (१२) अधिक माहितीची विचारणा, (१३) चिकित्सक जाणीव, (१४) सर्वानुमती, (१५) समर्पकता, (१६) समर्पकता, (१७) चिकित्सक जाणीव, (१८) पुष्टी, (१९) अचूकता, (२१) चिकित्सक जाणीव, (२२) चिकित्सक जाणीव

एका पाठाचे विश्लेषण आपण केले. त्यामुळे या कौशल्याचा कोणताही एक नमुना पाठ आपण पाहिल्यास त्यातील या कौशल्याचे घटक ओळखू शकाल. म्हणून पुढे या कौशल्याचे दोन आदर्शपाठ दिलेले आहेत. त्यांचे बारकाईने अवलोकन करा.

१.२.११ आदर्श पाठ नमुना (दोन)

वेळ सेकंदात	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	<p>लष्करी राजवट म्हणजे काय? ## बोल, चुकले तरी चालेल. ## आयुबखान ज्या देशाचे प्रमुख म्हणून कार्य करत होते तेथे कोणती राजवट होती? हं, सांग आता</p>	<p>वि१- x x x वि १ - (तोंडातल्या तोंडात पुटपुटतो) वि १ - x x x</p>	<p>आग्रह सूचक</p>
६०	<p>तू सांग # कोणतीही राजवट असली तरी देशाचे रक्षण करण्यास सैन्यालाच लढावे लागते. आपण विचार करतो आहोत तो लष्करी राजवट म्हणजे काय ? ह्याचा</p>	<p>वि २- लष्करी राजवटीत आपल्या देशाचे रक्षण सैन्य करते वि २ - x x x</p>	<p>पुनर्निर्देशन आधारात्मक नकार</p>
९०	<p>बोल, तुला सांगता येईल लष्करी राजवटीत लोकनियुक्त मंत्रिमंडळ असते का? का नसते? कशावरून सांगतोस? बरोबर आहे का? बरोबर, म्हणजेच ज्या राजवटीचा प्रमुख लष्कर प्रमुख असतो त्याला लष्करी राजवट म्हणतात.</p>	<p>वि २ - x x x वि २ - नाही वि २ - कारण लष्करप्रमुखच सर्वेसर्वा असतो वि २ - हे पाकिस्तानचे लष्कर-प्रमुख आहेत त्यामुळे तेथील लष्करी राजवटीत त्यांचेच म्हणणे सर्व काही मानले जाई वि सर्व - होय</p>	<p>आग्रह सूचक अचूकता पुष्टी सर्वानुमती</p>

वेळ सेकंदात	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१२०	लष्करी राजवटीची वैशिष्ट्ये कोणकोणती? हं, तू सांग. बोल, बरोबर सांगशील तू.	वि ३- x x x वि ३- येथे लोकांना आपले विचार मांडण्याचे स्वातंत्र्य नसते. पण ते आपली मते मांडू शकतात	पुनर्निर्देशन सूचक
१५०	लोकशाहीत जनता आपली मते नेत्यासमोर मांडू शकते हे बरोबर आहे. पण लष्करी राजवटीत कसे मांडणार? # # लोकशाहीत लोकांना अधिकार असतात असे म्हणायचे आहे का तुला? #	वि ३- नाही, लोकांना कोणतेच अधिकार नसतात. वि ३- हो, म्हणजे लोकांना स्वातंत्र्य असते, हक्क असतात.	आधारात्मक नकार सूचक
१८०	त्याचे एखादे उदाहरण देशील? # आणखी? बरोबर, पण तू हे सर्व कशावरून म्हणतोस? # बरोबर. लष्करी राजवटीची आणखी काय वैशिष्ट्ये आहेत? हं, तू सांग # #	वि ३ -बोलण्याचे स्वातंत्र्य, लेखनाचे स्वातंत्र्य, स्वतःची मते मांडण्याचे स्वातंत्र्य असते. वि ३ - स्वतःचा धर्म, संस्कृती जपण्याचा हक्क, इत्यादी. वि ३ - भारताच्या घटनेने आपल्याला हे मुलभूत हक्क दिलेले आहेत. वि ४- तो सर्वेसर्वा असतो.	उदाहरणांचा वापर अधिक माहितीची विचारणा पुष्टी अधिक माहितीची विचारणा
२१०	बरोबर, तोच सर्वेसर्वा असतो. म्हणजे तुला काय म्हणायचंय? # # उदाहरण सांगशील?	वि ४- तोच निर्णय घेतो व त्याची अंमलबजावणीही तोच करतो.	स्पष्टता उदाहरण

वेळ सेकंदात	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
२४०	<p>आणखी कोणते वैशिष्ट्य आहे?</p> <p>पाहा, लोकशाहीशी तुलना करा म्हणजे सांगता येईल. #</p> <p>हं, तू सांग.</p>	<p>वि४ -देशाचा अर्थसंकल्प , कायदे, परदेशी धोरण, इत्यादी</p> <p>वि ४ - x x x</p> <p>वि ४ - x x x</p> <p>वि ४ -प्रतिनिधींना निवडून दिले जाते तसे येथे नाही</p>	<p>अधिक माहितीची विचारणा</p> <p>पुनर्निर्देशन</p>
२७०	<p>म्हणजे लष्करी राजवटीत काय घडते ? ##</p> <p>अनिश्चित म्हणजे काय ? #</p> <p>असे का घडते ? #</p> <p>जनतेने बंड केले तर चालते का? #</p>	<p>वि ४- कालावधी अनिश्चित असतो.</p> <p>वि ५- कितीही वर्षे सत्ता असू शकते. निश्चित असा कालावधी नसतो.</p> <p>वि ५-जनता जोपर्यंत त्याच्या विरोधात आवाज उठवत नाही तोपर्यंत ती राजवट असू शकते.</p> <p>वि ५ - नाही. पण त्याची तीव्रता खूप असेल तर क्रांती घडते.</p>	<p>सूचक</p> <p>स्पष्टता</p> <p>चिकित्सक जाणीव</p> <p>चिकित्सक जाणीव</p>
३००	<p>बरोबर आहे का?</p> <p>ठीक आहे. उद्या आपण इतर शासन संस्थांची माहिती पाहूया.</p>	<p>वि - होय.</p>	<p>सर्वानुमती</p>

आदर्श पाठ नमुना (दोन)

वेळ सेकंदात	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	<p>ग्रहण म्हणजे काय ?</p> <p>ग्रहणाची उदाहरणे सांगा</p> <p>हे पाहा, आज आपल्याला ग्रहणाविषयी चर्चा करावयाची आहे. तेव्हा मला सांगा, चंद्रग्रहणाच्या वेळी कोणाची सावली कोणावर पडते ?</p> <p>बघ ही आकृती बघून सांग</p>	<p>वि १- सूर्य, चंद्र, पृथ्वी एका सरळ रेषेत येतात.</p> <p>वि १- चंद्र ग्रहण, सूर्य ग्रहण.</p> <p>वि १-x x x</p> <p>वि १- चंद्राची सावली पृथ्वीवर पडते.</p>	<p>उदाहरणाची विचारणा</p> <p>आग्रह</p>
६०	<p>सावलीमुळे ग्रहण होते हे बरोबर, पण कोणाची सावली कोणावर पडते?</p> <p>आता ही आकृती पाहून तू सांग, सूर्यग्रहणामध्ये कोणाची सावली कोणावर पडते?</p>	<p>वि १- पृथ्वीची सावली चंद्रावर पडते.</p> <p>वि २- चंद्राची सावली पृथ्वीवर पडते.</p>	<p>आधारात्मक नकार</p> <p>सूचके</p>
९०	<p>का बरे?</p> <p>म्हणून काय झालं?</p> <p>तो कशामुळे?</p> <p>पण असे का घडते ?</p> <p>बोल, बरोबर सांगतो आहेस</p> <p>सूर्यग्रहण कोणत्या तिथीला घडते ?</p> <p>के व्हाही कसे घडेल? नेहमी आपल्याला सूर्यग्रहण दिसते का?</p>	<p>वि २ - सूर्य व पृथ्वी यांच्यामध्ये चंद्र येतो.</p> <p>वि २ - अंधार होतो.</p> <p>वि २- चंद्रामुळे सूर्याचा प्रकाश अडविला जातो.</p> <p>वि २ - x x x</p> <p>वि २- कारण ते एकाच सरळ रेषेत येतात.</p> <p>वि ३- केव्हाही घडते.</p>	<p>स्पष्टीकरण</p> <p>पुष्टी</p> <p>संयुक्तता</p> <p>आग्रह</p> <p>चिकित्सा</p> <p>आधारात्मक नकार</p>
१२०	<p>पण निश्चित कोणत्या दिवशी घडते ?</p> <p>प्रत्येक अमावस्येला घडते काय?</p>	<p>वि १- दिवसा घडते.</p> <p>वि ३- अमावस्येला.</p> <p>वि ३ - नाही.</p>	<p>अचूकता</p> <p>अधिक माहितीची विचारणा</p>

वेळ सेकंदात	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१५०	मग केव्हा घडते? (सूर्यग्रहणाची रचना करतात) ही रचना पाहून सांगा, कोणत्या ग्रहणाची रचना आहे? बोल, चुकले तरी हरकत नाही.	वि ३- ज्या वेळी तीनही एकाच सरळ रेषेत येतात त्या अमावस्येला. वि २ - x x x	अचूकता, अधिक माहितीची विचारणा सूचक आग्रह
१८०	हं, तू सांग. सूर्य, चंद्र, पृथ्वी यांची स्थिती पाहा. कसे काय?	वि ३ - x x x वि ४ - चंद्रग्रहणाची. वि ४ - सूर्यग्रहणाची. वि ४- पृथ्वीवरून सूर्य दिसणार नाही.	पुनर्निर्देशन सूचके चिकित्सा
२१०	असे तू का म्हणतोस? आता चंद्रग्रहणाची रचना करा पाहू. याने केलेली रचना बरोबर आहे का?	वि ४ - x x x वि ३ - (रचना करतो) वि २- नाही	सर्वानुमती
२४०	का ? म्हणजे काय होईल?	वि २- पृथ्वी मध्ये पाहिजे. वि २- पृथ्वीची सावली चंद्रावर पडेल.	पुष्टी स्पष्टीकरण
२७०	आता मी एक आकृती दाखवितो ती नीट काळजीपूर्वक पाहा. (कंकणाकृती सूर्यग्रहणाची आकृती दाखवितात)ही आकृती कोणत्या ग्रहणाची आहे? कशावरून म्हणतोस तू? सूर्यग्रहणाचे आणखी काही प्रकार आहेत त्यांची नावे सांगा.	वि २- कंकणाकृती सूर्यग्रहणाची आहे. वि ५- x x x	समर्पकता उदाहरण विचारणा
	बरोबर आहे का ? खग्रास सूर्यग्रहण म्हणजे काय ? आणि खंडग्रास म्हणजे काय?	वि २- खग्रास सूर्यग्रहण, खंडग्रास सूर्यग्रहण वि - होय. वि ५ सूर्य पूर्णपणे झाकला जातो वि ५-त्याचा काही भाग झाकला जातो.	सर्वानुमती चिकित्सा चिकित्सा

१.२.१२ सूक्ष्म पाठ नियोजनाची मार्गदर्शक तत्त्वे

- (०१) शोधक प्रश्न कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठासाठी तुम्ही जो घटक निवडणार त्यामध्ये काही अंशी क्लिष्टता असणे आवश्यक आहे. ही क्लिष्टता पाठचांशातील विविध मुद्यांच्या परस्पर संबंधातून निर्माण झालेली असावी.
- (०२) शोधक प्रश्न कौशल्य हे मूळ प्रश्नाला विद्यार्थी जर विचारपूर्वक उत्तर देत नसेल तर वापरावयाचे असल्याने पाठातील मूळ प्रश्नाची काठिण्य पातळी थोडी तरी उच्च असली पाहिजे.
- (०३) बहुतांशी एकाच विद्यार्थ्यांशी आंतरक्रिया घडत असल्याने पाठातील विधाने, प्रश्न हे सर्व त्याच विद्यार्थ्यांला उद्देशून असावेत.
- (०४) पाठ नियोजनात प्रतिसादाचा अभाव, चुकीचा, अंशतः चुकीचा, अपुरा, योग्य या सर्व प्रतिसाद स्थितींचा समावेश असावा.
- (०५) पाठ नियोजनात सर्व घटक यावेत.
- (०६) प्रत्येक प्रतिसाद स्थितीसाठी घटकांच्या वापराचा नियोजनात योग्य क्रम असावा.
- (०७) पुनर्निर्देशन, सर्वानुमती या घटकांच्या वापरानंतर मूळ विद्यार्थ्यांकडे वळावयाचे आहे हे लक्षात ठेवावे.
- (०८) प्रतिसादांचा अभाव, चुकीचा प्रतिसाद, अंशतः चुकीचा प्रतिसाद, अपूर्ण प्रतिसाद व योग्य प्रतिसाद या क्रमाने प्रतिसाद स्थिती पाठनियोजनात असाव्यात.
- (०९) पाठनियोजनासाठी आपण जो नमुना स्विकारलेला आहे त्यामध्ये शिक्षक

कृती, विद्यार्थी कृती व घटक असे तीन उभे स्तंभ असावेत.

- (१०) शिक्षक कृतीच्या स्तंभात शिक्षक करणार असलेली कृती सविस्तर लिहावी. शिक्षकाने केलेली विधाने विचारलेले प्रश्न पूर्णपणे लिहावेत. जर अशाब्दिक कृती असतील तर त्यांचे वर्णन कंसात लिहावे.
- (११) विद्यार्थी कृती या स्तंभात विद्यार्थ्यांचा अपेक्षित प्रतिसाद काय असेल ते थोडक्यात लिहावे.
- (१२) तिसऱ्या स्तंभात कौशल्यातील संबंधित घटक व उपघटकाचा उल्लेख करावा.
- (१३) उत्तराची चिकित्सा करावयास लावणारे पुढील स्तरांवर आधारित प्रश्न विचारावेत.
- (१४) प्रतिसादाचा अभाव असताना योग्य वेळी पुनर्निर्देशन करण्याचे नियोजन करावे.
- (१५) अचूकता या घटकाचा उपयोग उत्तरातील चूक लक्षात आणून देतो.
- (१६) नियोजनात व्यक्तिगत प्रतिसाद सुधारण्याचा प्रयत्न केलेला आहे.
- (१७) आधारात्मक नकार देताना विद्यार्थ्यांला योग्य प्रकारे हाताळण्याचे नियोजन हवे.
- (१८) प्रश्नाचे समान वितरण दर्शविण्यासाठी वेगवेगळ्या विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारावा याची नोंद पाठात करावी. उदाहरणार्थ, सूक्ष्म अध्यापनाचा पाठ असल्याने वि१, वि२, वि३ असा उल्लेख करावा.
- (१९) तीन सेकंदांची स्तब्धता दाखविण्यासाठी '##' हे चिन्ह वापरावे, तसेच सहा सेकंदांसाठी '###' हे चिन्ह दोन वेळा व नऊ सेकंदांसाठी '###' हे चिन्ह तीन वेळा वापरावे.

पाठ निरीक्षण तक्ता पृष्ठ क्र. ३३ पाहा.

पाठ निरीक्षण तक्ता

प्रशिक्षणार्थीचे नाव _____
 इयत्ता _____ तारीख _____
 घटक _____ निरीक्षकाचे नाव _____ विषय _____

क्र.	घटक	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	एकूण
		३०	६०	९०	१२०	१५०	१८०	२१०	२४०	२७०	३००	
१	प्रतिसाद अभावस्थितीतील शोधक प्रश्न कृती (आग्रह, सूचके, पुनर्निर्देशन)											
२	चुकीच्या प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती (सूचके, आधारात्मक नकार, पुनर्निर्देशन, अचूकता)											
३	अंशतः चुकीचा प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती (सूचके, पुनर्निर्देशन, आधारात्मक नकार, अचूकता, अधिक माहितीची विचारणा)											
४	अपुऱ्या प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती (अधिक माहितीची विचारणा, स्पष्टता, पुनर्निर्देशन, आधारात्मक नकार, अचूकता)											
५	योग्य प्रतिसाद स्थितीतील शोधक प्रश्न कृती (स्पष्टता, समर्पकता, उदाहरणांची विचारणा, पुष्टी, चिकित्सात्मक जाणीव, सर्वानुमती)											
	एकूण											

अभिप्राय _____

निरीक्षकाची सही

१.२.१३ पाठ नियोजन नमुना

विषय : विज्ञान
इयत्ता : ७ वी

वेळ : ५ मिनिटे
(# ३ मिनिटांचा वेळ)

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
कार्बन डाय ऑक्साईड वायू तयार करण्यासाठी कोणकोणते साहित्य लागते ?	वि १- स्टँड, चंबू	अधिक माहितीची विचारणा
हं.	वि २- रबरी नळी, परीक्षा नळी, वायुपात्र.	सूचक
महत्वाचे पदार्थ राहिले	वि १- फरशीचे तुकडे व आम्ल	
प्रयोगासाठी साहित्याची मांडणी कशी कराल?	वि २- परीक्षानळीला बूच घातले व नरसाळ्यातून आम्ल ओतले.	अचूकता
आम्लाची कोणत्या पदार्थावर क्रिया होईल ?	वि २- फरशीच्या तुकड्यांवर.	अचूकता
तो पदार्थ कोठे आहे ?	वि २- x x x	आग्रह
बघ, सांगण्याचा प्रयत्न कर.	वि २- x x x	सूचके
परीक्षानळीत तर एकच पदार्थ आहे.	वि २- प्रथम त्यात फरशीचे तुकडे घातले पाहिजेत.	
तयार होणारा वायू वायुपात्रात कसा जमा करावयाचा ?	वि ३- हवेच्या उर्ध्वसारण पद्धतीने.	पुष्टी
का ?	वि ३- तो हवेपेक्षा जड आहे.	
या वायूचे गुणधर्म कोणते ?	वि ४- तो आम्लधर्मी आहे.	
ते कशावरून?	वि ४- त्यामध्ये निळा लिटमस तांबडा होतो	समर्पकता
आणखी कोणता गुणधर्म ?	वि ४- त्याला रंग नाही.	अधिक माहितीची विचारणा
कशावरून ?	वि ४- वायुपात्रातील वायूला रंग नाही.	
या वायूचे उपयोग सांग.	वि ५- आग विझविण्यासाठी.	चिकित्सा
कोणत्या गुणधर्मांनुसार ?		

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
आणखी कोणता उपयोग ?	वि ५- तो ज्वलनास मदत करत नाही	अधिक माहिती
कशासाठी ?	वि ५- वनस्पतींना.	चिकित्सा
येईल बघ, सांगण्याचा प्रयत्न तर कर.	वि ५- x x x	आग्रह
वनस्पतींच्या शरीरात काही क्रिया घडतात.	वि ५-x x x	सूचक
तू सांग.	वि ५-x x x	पुनर्निर्देशन
आता तू सांग, या क्रियेला शास्त्रीय नाव काय आहे ?	वि १- अन्न तयार करण्यासाठी.	पुनर्निर्देशन
ती केव्हा घडते ?	वि ५- प्रकाश संश्लेषण.	
रात्री प्रकाश कोठून मिळेल ?	वि ५- रात्री.	अचूकता
प्रदूषण कमी करण्यासाठी वनस्पतीचा कसा उपयोग होतो ?	वि ५- नाही दिवसा.	
ते सोडून आणखी काही सांगता येईल काय ?	वि १- वातावरण थंड होते.	आधारात्मक नकार
कमी करतात म्हणजे नेमके काय करतात ?	वि १- हवेतील कार्बन डाय ऑक्साईड कमी करतात.	स्पष्टता
अन्न तयार करण्याच्या क्रियेमध्ये कोणता वायू तयार होतो ?	वि १- वनस्पती अन्न तयार करण्यासाठी तो वायू शोषून घेतात.	चिकित्सक जाणीव
	वि १- ऑक्सिजन.	

या पाठनियोजन नमुन्यामध्ये कार्बन डाय ऑक्साईड वायू हा घटक निवडला आहे. हा घटक निवडण्यामागचा हेतू असा की, शोधक प्रश्न कौशल्यासाठी तो पोषक आहे. कारण त्यामध्ये तो तयार करणे, त्याचे गुणधर्म, उपयोग वगैरे विविध मुद्दे परस्पराशी संबंधित आहेत.

वरीलप्रमाणे तुम्हांला आता पाठ नियोजन करता आले पाहिजे. पाठनियोजनाचा सराव व्हावा म्हणून पाठनियोजन करण्यासाठी काही घटक खाली दिलेले आहेत त्यांपैकी कोणत्याही एका घटकावर आधारित शोधक प्रश्न कौशल्याच्या पाठासाठी सोबतच्या नमुन्यामध्ये (प्रत्यक्ष पाठनियोजन कृती) पाठ टाचण तयार करा.

घटकांची यादी

(१) ऑक्सिजन वायू, (२) भरती ओहोटी, (३) वनस्पती वर्गीकरण, (४) प्राणी वर्गीकरण, (५) सजीवांचे वर्गीकरण, (६) शिवरायांचे बालपण, (७) स्वातंत्र्य संग्राम.

१.२.१४ पाठनियोजनाचे स्वयं-मूल्यमापन

आपण जे पाठ नियोजन केले ते तपासून पाहण्यासाठी खाली मूल्यमापन श्रेणी दिलेली आहे. त्यानुसार आपल्या नियोजनाचे मूल्यमापन करा. श्रेणीमधील विधानाशी तुम्ही जर सहमत असाल तर 'होय'वर ✓ अशी खूण करा व सहमत नसाल तर 'नाही'वर X अशी खूण करा. यांपैकी होय ची संख्या १५ ते १६ आल्यास आपले पाठनियोजन योग्य आहे असे समजावे. त्याहून जर कमी असेल तर पाठनियोजनाची मार्गदर्शक तत्त्वे, पाठनियोजन नमुना यांचा पुन्हा अभ्यास करून तुम्ही केलेल्या नियोजनात सुधारणा करा.

पाठनियोजनाची स्वयं-मूल्यमापन श्रेणी

चांगल्या पाठनियोजनाचे निकष खाली दिलेले आहेत. त्यांचा तुम्ही केलेल्या पाठनियोजनाचे मूल्यमापन करण्यासाठी उपयोग होईल.

- (०१) पाठासाठी निवडलेला घटक शोधक प्रश्न कौशल्यासाठी पोषक असाच आहे. (होय-नाही)
- (०२) पाठनियोजन पाच मिनिटांसाठी पुरेसे आहे. (होय-नाही)
- (०३) स्पष्टीकरण आवश्यक तितकेच व कमीत कमी आहे. (होय-नाही)
- (०४) प्रबलन आवश्यक तितकेच व कमीत कमी आहे. (होय-नाही)
- (०५) शैक्षणिक साधनांचा उपयोग कमीत कमी शोधक प्रश्नास पूरक आहे. (होय-नाही)
- (०६) पाठात शोधक प्रश्न कौशल्ये जास्तीत जास्त वेळा आलेले आहे. (होय-नाही)
- (०७) प्रतिसाद देण्यास योग्य वेळ दिलेला आहे. (होय-नाही)
- (०८) नियोजनामध्ये शोधक प्रश्न कौशल्याचे सर्व घटक आलेले आहेत. (होय-नाही)

- (०९) प्रत्येक मूळ प्रश्न उच्च काठिण्य पातळीचा आहे. (होय-नाही)
- (१०) प्रत्येक मूळ प्रश्नाला कोणता प्रतिसाद मिळेल याचा अचूक अंदाज करून त्या प्रतिसादाची नोंद केलेली आहे. (होय-नाही)
- (११) सूचक घटकाचा वापर करताना प्रत्यक्ष उत्तरसूचीत केले जाणार नाही याची दक्षता घेतलेली आहे. (होय-नाही)
- (१२) सर्व अपेक्षित उत्तरांचा योग्य अंदाज करून त्यांचे मुद्दे लिहिले आहेत. (होय-नाही)
- (१३) शिक्षक कृती सविस्तर लिहिलेली आहे. (होय-नाही)
- (१४) घटक या रकान्यात सर्व घटकांची नोंद केलेली आहे. (होय-नाही)
- (१५) उत्तराची चिकित्सा करावयास लावणारे पुढील स्तरावर आधारित प्रश्न विचारलेले आहेत. (होय-नाही)
- (१६) प्रतिसादाचा अभाव असताना योग्य वेळी पुनर्निर्देशन करण्याचे नियोजन आहे. (होय-नाही)
- (१७) अचूकता या घटकाचा उपयोग उत्तरातील चूक लक्षात आणून देणारा आहे. (होय-नाही)
- (१८) नियोजनात व्यक्तिगत प्रतिसाद सुधारण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. (होय-नाही)
- (१९) प्रतिसाद देणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे सांकेतांक लिहिलेले आहेत. (होय-नाही)
- (२०) आधारात्मक नकार देताना विद्यार्थ्यांला योग्य प्रकारे हाताळण्याचे नियोजन आहे. (होय-नाही)

१.३ पारिभाषिक शब्द, शब्दार्थ

कौशल्ये- Skills

शोधक प्रश्न - Probing Questions

आग्रह - Persue

सूचके- Hints

पुनर्निर्देशन - Redirection

आधारात्मक नकार - Supportive refusal
 अचूकता - Accuracy
 अधिक माहितीची विचारणा - Asking for more
 Information
 स्पष्टता - Clarification
 समर्पकता - Comprehensiveness
 चिकित्सक जाणीव - Analytical realisation
 पुष्टी - Support
 उदाहरणे - Elaboration
 सर्वानुमती - With the consent of all

१.४ सारांश

विद्यार्थ्यांचा प्रतिसाद योग्य पद्धतीने हाताळण्यासाठी शोधक प्रश्नांचा उपयोग होतो. परंतु शोधक प्रश्नांचा वापर करताना त्याचे घटक जास्त असल्याने थोडी क्लिष्टता वाटेल. परंतु विद्यार्थ्यांचा प्रतिसाद कोणत्या प्रकारचा आहे हे ओळखल्यानंतर त्यानुरूप या कौशल्याचे कोणते घटक वापरावयाचे हे एकदा पक्के समजले की प्रतिसाद न देणाऱ्या विद्यार्थ्यांला प्रतिसाद देण्यास, चुकीचा प्रतिसाद देणाऱ्या विद्यार्थ्यांस त्यांच्या उत्तरातील चूक लक्षात आणून देऊन ती दुरुस्त करण्यास, अपूर्ण प्रतिसाद पूर्ण करण्यास प्रवृत्त करता येते. योग्य प्रतिसाद मिळाल्यानंतरदेखील तो त्याने पूर्ण विचारांती दिलेला आहे किंवा नाही हे देखील तपासून पाहणे आवश्यक आहे. म्हणून विद्यार्थ्यांला त्यांच्या उत्तराची चिकित्सा करावयास लावणारे प्रश्न विचारावेत. अशा प्रकारे जर आपण प्रतिसाद हाताळला तर निश्चितपणे विद्यार्थ्यांच्या विचारप्रक्रियेस योग्य वळण लावता येईल.

१.५ क्षेत्रीय कार्य

- (१) आपण अध्यापन करित असलेल्या विषयातील एका घटकाचे शोधक प्रश्न कौशल्याच्या दृष्टीने पाठ्याचण तयार करा.
- (२) त्या पाठ्याचणाचे दिलेल्या स्वयंमूल्यमापन श्रेणीने मूल्यमापन करा.
- (३) त्या पाठ्याचणाच्या आधारे प्रत्यक्ष पाठ्या.
- (४) दिलेल्या पाठ्याचे ध्वनिमुद्रण करून त्याची छापील प्रत तयार करा व तुमच्या मूळ टाचणात तुम्ही किती बदल केला ते पाहा.

१.६ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

- (०१) कथुरिया रा.पी. (१९७६) : सूक्ष्म अध्यापन, भोपाळ, विकास पब्लिकेशन
- (०२) जोशी अ.न. (१९९१) : सूक्ष्म कौशल्य सज्जता प्रवर्तन, कोल्हापूर, शिक्षण प्रशिक्षण प्रकाशन
- (०३) देशपांडे व.सी. आणि करंदीकर सु. (१९८३) : सूक्ष्म अध्यापन एक प्रभावी प्रशिक्षण पद्धती, पुणे, नूतन प्रकाशन.
- (०४) वाशीकर शं.श्री. (१९८९) : सूक्ष्म अध्यापन, पुणे, नूतन प्रकाशन.
- (०५) सोनवणे का.पा. (१९८१) : सूक्ष्म अध्यापन, पुणे, शिक्षणशास्त्र विभाग, प्रकाशन विभाग.
- (०६) Allen D. W. and Ryan K. A. (1969) : *Microteaching Massachusetts*, Addison, Wesley.
- (०७) Brown G. (1975) : *Micro-teaching, A Programme of teaching Skills*, London, Methuen and Co. Ltd.
- (०८) Jangia N.K. and Singh A. (1982) : *Core Teaching Skills, Microteaching Approach*, New Delhi, CERT.
- (०९) Cooper James M. (1986) : *Classroom Teaching Skills*, Canada, Health of Company
- (१०) Passi B.K. and Shah M.M. (1973) : *Micro Teaching in Teacher Education*, Baroda, Centre of Advanced Study in Education, M.S. University.
- (११) Passi B.K. (1976) : *Becoming Better Teacher Micro Teaching Approach*, Baroda, Centre of Advanced Study in Education, M.S. University.
- (१२) Singh L.C. and Joshi A.N. (1986) : *Micro Teaching in India, A Case Study*, New Delhi, NCERT
- (१३) Turney C.J. (1976) : *Micro-teaching, Research Theory and Practice, Sidney Micro Skills, Series-2, Handbook*, Sydney University Press



ज्ञानगंगा धरोघरी

यशवंतराव
चव्हाण
महाराष्ट्र
मुक्त विद्यापीठ

EDU 446

बी. एड. पूरक साहित्य

सूक्ष्म अध्यापन कौशल्ये

प्रबलन कौशल्य

लेखक : डॉ. एन. आर. सप्रे

प्रबलन कौशल्य भाग - १ : कौशल्याचे तात्त्विक अधिष्ठान, अपेक्षित व त्याज्य घटक	०३
प्रबलन कौशल्य भाग - २ : सूक्ष्मपाठ निरीक्षण, विश्लेषण, नमुनापाठ व पाठनियोजन	२५

यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

कुलगुरु : प्रा. ई. वायुनदन

पाठलेखन समिती

प्रा. मगन पंढरीनाथ सुरवसे
कॉलेज ऑफ एज्युकेशन
उस्मानाबाद

डॉ. नीलिमा रवींद्र सप्रे
शिक्षणशास्त्र विभाग
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

श्रीमती नलिनी रमेश पाटील
महावीर महाविद्यालय
कोल्हापूर

प्रा. उमाजी अकोबा नायकवडे
शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय
अकलूज, जि. सोलापूर

डॉ. कविता सुरेश साळुंके
अधिव्याख्याती, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

श्री. विठ्ठल गो. कुलकर्णी
१५९३/६, राजारामपुरी
कोल्हापूर

श्रीमती सुहासिनी विश्वासराव धुंगरे
वसंतराव नाईक शिक्षणशास्त्र
महाविद्यालय, कोल्हापूर

प्रा. बजरंग दादाजी पाटील
महिला शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय
तासगाव, जि. सांगली

डॉ. शशी गायकवाड
अधिव्याख्याती, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

संपादन

डॉ. अनिल गोपाळराव भालवणकर
पी.व्ही.डी.टी. कॉलेज ऑफ एज्युकेशन
मुंबई

डॉ. अनंत नरहर जोशी
संचालक, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

अनुदेशन संपादन

डॉ. कविता सुरेश साळुंके
अधिव्याख्याती, शिक्षणशास्त्र विद्याशाखा
य.च.म. मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

निर्मिती

श्री. आनंद यादव
व्यवस्थापक, ग्रंथनिर्मिती केंद्र, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२

First edition developed under DEC development grant

- © २००१, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक सुधारित आवृत्ती पुनर्मुद्रण : मार्च १६, जून १७, फेब्रु १८ प्रकाशन क्रमांक : १५७
 मुखपृष्ठ रेखाटन : श्री. अविनाश भरणे
 मुद्रक : श्री. अजित मोडक, मे. प्रिंट लाईन्स - ए रोड, नाईस सातपूर, नाशिक-७.
 प्रकाशक : डॉ. दिनेश भोंडे, कुलसचिव, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक - ४२२ २२२

ISBN 81-7171-658-X

(EDU 446)

प्रबलन कौशल्य

अनुक्रमणिका

- १.० उद्दिष्टे
- १.१ प्रास्ताविक
- १.२ विषय-विवेचन
 - भाग - १
 - १.२.१ प्रबलन कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान
 - १.२.२ प्रबलन कौशल्याची उद्दिष्टे
 - १.२.३ प्रबलन कौशल्याचा तात्त्विक भाग, मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी व संशोधन
 - १.२.४ प्रबलन कौशल्याचे अपेक्षित व त्याज्य घटक आणि त्यावर आधारित कृती
 - १.२.५ चाचणी (उत्तरसूचीसह)
 - भाग - २
 - १.२.६ प्रास्ताविक
 - १.२.७ निरीक्षण तक्त्याविषयी माहिती
 - १.२.८ सूक्ष्मपाठ निरीक्षण विषयक तत्त्वे
 - १.२.९ पाठ विश्लेषण नमुना (एक)
 - १.२.१० पाठ विश्लेषण उत्तरसूची
 - १.२.११ आदर्श नमुना पाठ (दोन उत्तरसूचीसह)
 - १.२.१२ पाठ नियोजनाची मार्गदर्शक तत्त्वे व पायऱ्या
 - १.२.१३ पाठ नियोजन नमुना
 - १.२.१४ पाठ नियोजनाचे स्वयंमूल्यमापन
- १.३ वर्गाध्यापनात कौशल्य संक्रमण होण्यात येणाऱ्या अडचणी व उपाय
- १.४ पारिभाषिक शब्द
- १.५ सारांश
- १.६ क्षेत्रीय कार्य
- १.७ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

१.० उद्दिष्टे

- या स्वयं-अध्ययन साहित्याचा अभ्यास केल्यानंतर तुम्हाला खालील गोष्टी करता येतील, अशी अपेक्षा आहे.
- ★ या कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान, आवश्यकता व महत्त्व सांगता येईल.
 - ★ या कौशल्याच्या घटकांची व उपघटकांची नावे सांगता येतील.
 - ★ या कौशल्याच्या अपेक्षित व त्याज्य घटकांचे स्पष्टीकरण करता येईल.
 - ★ या कौशल्याचे वेगवेगळे घटक ओळखता येतील.
 - ★ या कौशल्याच्या घटकांतील/उपघटकांतील साम्य व फरक स्पष्ट करता येईल.
 - ★ या कौशल्याचे वेगवेगळे घटक एकत्रितपणे दिले असता

त्यांचे वर्गीकरण करता येईल.

- ★ कौशल्याच्या प्रत्येक घटकाची उदाहरणे देता येतील.
- ★ एकाच प्रकारच्या विद्यार्थी प्रतिसादास वेगवेगळ्या संदर्भात विविध प्रकारचे प्रबलन वापरता येईल.
- ★ प्रबलन कौशल्याच्या घटकांचा आणि उपघटकांचा वापर प्रतिसादानुसार योग्य की अयोग्य हे सकारण ठरविता येईल.
- ★ दिलेले प्रबलन चूक असल्यास सुधारून योग्य घटकाचा वापर करता येईल.
- ★ दिलेल्या त्याज्य घटकांच्या उदाहरणांमध्ये योग्य सुधारणा करता येतील.
- ★ दिलेल्या पाठ नमुन्याचे योग्य निरीक्षण करता येईल.
- ★ प्रबलन कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे चिकित्सात्मक मूल्यमापन करता येईल.
- ★ या कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे नियोजन करता येईल.
- ★ दिलेल्या परिस्थितीत नियोजनाच्या पातळीवर प्रबलन कौशल्य घटकांचा अधिकतम वापर करता येईल.
- ★ या कौशल्याचे घटक तुम्हाला तुमच्या सूक्ष्मपाठामागे अधिकतमरीत्या वापरता येतील.
- ★ सैद्धांतिक, नियोजनात्मक व कृतीच्या पातळीवर विद्यार्थी प्रतिसादानुसार योग्य कौशल्य घटकाचा वापर करता येईल.

१.१ प्रास्ताविक

विविध अध्यापन कौशल्ये अध्यापनात केव्हा वापरली जातात याला महत्त्व आहे. वर्गअध्यापनात प्रामुख्याने चार प्रकारच्या कृती चक्रीय क्रमाने घडतात. अध्यापक, कथन, स्पष्टीकरण, व्याख्यान, इत्यादी कृतींमध्ये स्वतः एकटेच बोलत असतो, या त्याच्या कृतीस रचनात्मक कृती म्हणता येईल. तो जेव्हा विद्यार्थ्यांकडून प्रश्न, आज्ञा अशा कृतींद्वारे विशिष्ट अपेक्षा करतो तेव्हाच्या त्याच्या सर्व कृती अपेक्षात्मक कृती होत. अपेक्षात्मक कृतींना विद्यार्थी प्रतिसाद देतात. विद्यार्थ्यांच्या या प्रतिसादांना प्रतिसादात्मक कृती म्हणतात व शेवटी विद्यार्थी प्रतिसादांवर अध्यापक आपल्या प्रतिक्रिया व्यक्त करतो. यामध्ये 'छान', 'बरोबर', 'हं', असे उद्गार असतात किंवा ह्यात टीकेचाही समावेश असतो. या कृतींना प्रतिक्रियात्मक कृती म्हणतात. 'प्रबलन' ही एक प्रतिक्रियात्मक कृती आहे. त्या संदर्भात प्रबलन या कौशल्याची सखोल माहिती आपण या पुस्तिकेत पुढे पाहणार आहोत.

महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्ये

प्रबलन कौशल्य

भाग - १

कौशल्याचे तात्त्विक अधिष्ठान

कौशल्याचे अपेक्षित व

त्याज्य घटक

१.२. विषय-विवेचन

प्रबलन कौशल्याची माहिती ह्या पुस्तिकेत दोन भागांत दिलेली आहे. भाग - १ मध्ये या कौशल्याचे स्थान व महत्त्व, 'कौशल्याचा तात्त्विक भाग, मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी व संशोधन' त्या कौशल्याचे आवश्यक घटक आणि त्यांच्याशी संबंधित कृती, चाचणी, इत्यादींचा समावेश आहे; तर भाग - २ मध्ये पाठ विश्लेषण नमुना, सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण, निरीक्षण तक्ता, आदर्शपाठ, पाठ नियोजन, इत्यादींचा समावेश आहे.

तुम्हाला ही पुस्तिका प्राप्त झाल्यानंतर ह्या पुस्तिकेतील भाग - १ तुम्ही प्रथमतः सविस्तरपणे वाचून समजावून घेणे आवश्यक आहे. त्यामुळे तुम्हाला ह्या कौशल्याचा अर्थ व त्यातील घटक ज्ञात होतील.

प्रथम संपर्कसत्रात तुम्ही नेहमी ज्या पद्धतीने अध्यापन करता त्या पद्धतीने दहा मिनिटांचा एक पाठ तुम्हाला घ्यावा लागेल. त्या पाठाच्या आधारे तुमच्या अध्यापनाचे निरीक्षण करून तुमची अप्रगत कौशल्ये कोणती हे निदान केले जाईल. त्यात जर ह्या कौशल्याचा समावेश असेल तरच या पुस्तिकेतील भाग - २ चा अभ्यास करण्यासंदर्भात तुम्हाला तुमच्या मार्गदर्शकांकडून सूचना प्राप्त होतील. त्यावेळी आपण भाग - २ चे वाचन करावे.

१.२.१ प्रबलन कौशल्याचे अध्यापनातील स्थान

वर्गअध्यापन हा तुमच्यासाठी काही नवा अनुभव नाही वर्गात अध्यापन चालू असताना नेहमी दिसणाऱ्या काही घटनांपैकी दोन नमुने खाली दिले आहेत.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
<p>घटना क्रम - १</p> <p>आपल्याला ऊर्जा कशापासून मिळविता येते? हं सांगा कशापासून तू सांग पाहू? हं कशापासून? उष्णता कशापासून मिळते? तर रॉकेल, कोळसा व पेट्रोल काय आहे? तर साठे आहेत. त्यांच्यामध्ये ऊर्जा साठविलेली असते हो की नाही?</p> <p>घटना क्र. २</p> <p>हे पहा मुलांनो, आज आपण सूर्यासंबंधी माहिती मिळविणार आहोत. सूर्याचे आपणास कोणकोणते उपयोग होतात?</p> <p>हं, अगदी बरोबर आहे. आणखी? सूर्यामुळे कोणते फायदे होतात?</p> <p>फारच छान, आणखी?</p> <p>तर हे सूर्यामुळे सजीव जिवंत राहू शकतात बरोबर हं, आणखी, हं, आणखी काय होते? छान, हा अत्यंत महत्त्वाचा फायदा आहे.</p>	<p>वि. (१) अन्नापासून वि. (२) सूर्यापासून वि. (३) घर्षणापासून</p> <p>सूर्य-सूर्य असल्यामुळे अनेक गोष्टी चालविता येतात. सूर्यामुळे दिवस व रात्र, दिवस व रात्र... पृथ्वीवर दिवस व रात्र होते.</p> <p>सूर्याच्या उष्णतेमुळे ऊर्जा मिळते.</p> <p>माणूस, वनस्पती, प्राणी वगैरे जीवंत राहू शकतात.</p> <p>सूर्यामुळे आपणास प्रकाश मिळतो. आणखी वनस्पतीची वाढ होते. वाढ चांगल्या प्रकारे होते.</p> <p>वनस्पतींना आपले अन्न सूर्यप्रकाशापासून तयार करता येते.</p>

यावरील दोन घटनांमध्ये शिक्षकाच्या वर्तनामध्ये दिसणारा महत्त्वाचा फरक कोणता?

पहिल्या घटनेमध्ये शिक्षकाने पहिला प्रश्न पहिल्या विद्यार्थ्याला विचारला. विद्यार्थी-१ ने अन्नापासून ऊर्जा मिळते असे उत्तर दिले पण त्याविषयी योग्य, अयोग्य हा विचार न करता पुढे तोच प्रश्न विद्यार्थी-२ ला विचारला, तोच प्रश्न विद्यार्थी-३ ला पण विचारला या सर्व विद्यार्थ्यांची उत्तरे बरोबर आली पण शिक्षकाने बरोबर म्हटले नाही. त्या विद्यार्थ्यांना काय वाटले असेल त्याचे उत्तर बरोबर आहे की चूक हे त्यांना कळेनासे झाले असेल ते आता उत्तर देतील का? निश्चित नाही त्यांचे चेहरे हिरमुसलेले राहतील.

आता घटना क्र.२चे निरीक्षण करा. या ठिकाणी उत्तर दिल्यावर 'बरोबर' असे म्हटले आहे जे अगदी अचूक उत्तर आहे त्यावर 'छान', 'फारच छान' असे शिक्षकाने म्हटले आहे. या ठिकाणी पहिल्या विद्यार्थ्यांच्या उत्तराला बरोबर असे म्हटले तर दुसऱ्याच्या उत्तराला छान, उत्तम म्हटल्यामुळे प्रोत्साहन मिळते. त्यामुळे ते विद्यार्थी आणखी प्रश्नांची उत्तरे देण्यास नेहमीच उत्सुक असतील या दोन घटनांमधील महत्त्वाचा फरक हा आहे की पहिल्या घटनेतील शिक्षकाकडे प्रबलन ह्या अध्यापन कौशल्याचा अभाव आहे तर दुसरा शिक्षक प्रबलन कौशल्याचा उपयोग करतो.

सर्वसाधारणतः सतत प्रोत्साहन व शाबासकी देणे, पाठीवर हात फिरवून प्रेरीत करणे, हे आनंददायी असते. आनंददायी व सुखदायी गोष्टी करण्याकडे विद्यार्थ्यांची प्रवृत्ती जास्त असते. त्यासाठी स्तुती, प्रशंसा अशा प्रकारच्या मानसिक समाधान देणाऱ्या प्रलोभनाचा उपयोग अध्यापकाने करणे आवश्यक आहे. असे अध्यापक विद्यार्थ्यांना आवडतात व जो अध्यापक मुलांना आवडतो त्याचे अध्यापन परिणामकारक ठरते. याउलट जो अध्यापक वर्गामध्ये विद्यार्थ्यांच्या कामाच्या प्रगतीची जाणीव करून देत नाही, स्तुती, प्रशंसा करीत नाही, विद्यार्थ्यांचा उत्साह व प्रेरणा वाढवीत नाही अशा अध्यापकाचे अध्यापन विद्यार्थ्यांना निरुत्साही बनविते. जे विद्यार्थी शिकण्यात रस घेत नाहीत, लक्ष देत नाहीत, प्रश्नांची उत्तर देत नाहीत ते घटना १ मधील अध्यापकाचे अध्यापन ह्या प्रकारचे होय. म्हणून शिक्षकाचे अध्यापन परिणामकारक व्हावेसे वाटत असेल तर वर्गात विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादाचे कौतुक केले पाहिजे. अध्यापनात रस निर्माण केला पाहिजे. त्यामुळे विद्यार्थी आनंददायी व सुखदायी कृती करण्यास पुढे येतात व मुलांचा उत्तरे देताना आत्मविश्वास वाढतो.

ह्या चर्चेवरून आपल्या हे लक्षात आले असेलच की प्रबलन हे एक महत्त्वाचे अध्यापन कौशल्य असून ते नेहमी विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादानंतर (उत्तरानंतर) वापरावयाचे असते.

वरील दोन्ही घटनेत शिक्षकांच्या अध्यापनात कसा फरक पडला व कोणत्या गोष्टींमुळे पडला याची माहिती पहावयाची असेल तर प्रबलन कौशल्याचा अभ्यास आपणास करावा लागेल.

१.२.२ प्रबलन कौशल्याची उद्दिष्टे

प्रबलन कौशल्याची उद्दिष्टे अशी आहेत.

- ★ अध्ययन अध्यापन प्रक्रियेत विद्यार्थ्यांचे अवधान केंद्रीकरण वाढविणे.
- ★ विद्यार्थी प्रतिसादाप्रमाणे निवडपूर्ण प्रबलनाचा वापर करणे.
- ★ विद्यार्थ्यांना पुढील अध्ययनासाठी प्रेरणा देणे.
- ★ वर्गातील विद्यार्थ्यांचे विघातक स्वरूपाचे वर्तन नियंत्रित करणे व त्यांच्या वर्तनामध्ये अपेक्षित बदल घडवून आणणे.
- ★ विद्यार्थ्यांना प्रतिसादाच्या संदर्भात योग्य-अयोग्य ते विषयी प्रत्याभरण देणे.

१.२.३ प्रबलन कौशल्याचा तात्त्विक भाग, मानसशास्त्रीय पार्श्वभूमी व संशोधन

यापूर्वी केलेल्या विवेचनावरून प्रबलन हे कौशल्य विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनाशी प्रत्यक्षरीत्या संबंधित आहे, हे आपल्या लक्षात आले असेलच आता या कौशल्यास आधारभूत असणारी मानसशास्त्रीय तत्त्वे कोणती आहेत, याचा आपल्याला अभ्यास करावा लागेल.

तीन मानसशास्त्रज्ञांनी प्रयोगांती शोधून काढलेल्या निष्कर्षांचा आधार या कौशल्याला आहे, हे आपणास त्या प्रयोगांचा अभ्यास केल्यावर लक्षात येईल.

थॉर्नडाईकचा प्रयोग : या मानसशास्त्रज्ञाने मांजरावर काही प्रयोग करून अध्ययनाचे तीन नियम मांडले (१) तयारीचा नियम, (२) सरावाचा नियम, आणि (३) परिणामाचा नियम, यांपैकी आपल्याला फक्त तिसऱ्या नियमाचे स्पष्टीकरण पहावे लागेल कारण त्याचा प्रबलन कौशल्याशी प्रत्यक्ष संबंध आहे. समजा, आपली एखादी वस्तू हरवली व ती एका मुलाने आणून दिली आणि त्यासाठी आपण त्या मुलाला काही बक्षिस दिले, तर त्या मुलाला काय वाटेल? आनंद होईल, होय ना? याउलट त्या मुलाला काहीही न देता ती वस्तू आपण तशीच ठेवून घेतली तर त्याला काय वाटेल, त्या मुलाला थोडेसे वाईट वाटेल. यापैकी कोणत्या परिस्थितीत तो मुलगा सापडलेल्या वस्तू परत करण्याची कृती शिकेल? अर्थातच पहिल्या.

यावरून आपल्याला असे सांगता येईल की, ज्या कृतीचे परिणाम आनंददायी असतात. त्या कृती मुले लवकर व चांगल्या पद्धतीने शिकतात. यालाच परिणामाचा नियम म्हणतात.

पॉव्हलॉव्हचा प्रयोग : या मानसशास्त्रज्ञाने कुत्र्यावर आपले प्रयोग केले. अन्न दिसल्यानंतर तोंडात लाळ तयार होणे ही नैसर्गिक क्रिया आहे. पॉव्हलॉव्हने कुत्र्याला अन्न देण्यापूर्वी घंटेचा आवाज ऐकवला असे अनेकवेळा केल्यानंतर त्याला असे आढळले की, केवळ घंटा वाजली की अन्न न देतासुद्धा कुत्र्याच्या तोंडात लाळ तयार होत असे. याचे कारण म्हणजे, घंटा वाजल्यानंतर अन्न मिळणार हा चांगला परिणाम कुत्र्याला माहित होता व त्यामुळे आपोआपच लाळ तयार होण्याची

नैसर्गिक क्रिया त्याच्या शरीरात झाली.

स्कीनरचा प्रयोग : याने आपले प्रयोग कबूतरांवर केले. बसलेले कबूतर नेहमी चोची मारत असते व सापडतील ते अन्नकण वेचीत असते. स्कीनरने एक कबूतर एका विशिष्ट पेटीत बंद केले. त्या पेटीमध्ये एक कळ होती, त्या कळीवर दाब पडल्यास अन्नाची गोळी पेटीत पडत असे. नैसर्गिक सवयीप्रमाणे ते पेटीत इकडे-तिकडे चोची मारत होते. मारता मारता कधी कधी त्याची चोच त्या कळीवर पडे व त्यावेळी त्याला अन्न मिळे. असे बऱ्याचवेळा घडल्यानंतर कबूतर त्या लोखंडी कळीवरच चोच मारू लागले व अन्न मिळवू लागले.

उपरोक्त वर्णन केलेल्या तीन प्रयोगांच्या आधारे तुमच्या काही गोष्टी लक्षात आल्या असतील. त्या विचारात घेऊन खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

कृती

(१) तीनही प्रयोगांतून निघालेला समान निष्कर्ष कोणता?
(२) प्राण्यांवरील या प्रयोगांचा निष्कर्ष मानवी व्यक्तीला कसा लागू पडतो?
(३) दैनंदिन वर्गाध्यापनामध्ये या निष्कर्षांचा कसा वापर करता येईल? (एक उदाहरण सांगा).

लोखंडी कळीवर चोच मारणे ही कृती कबूतर का शिकले? याचे कारण त्याला नंतर अन्न मिळू लागले. या चांगल्या परिणामास त्यांनी प्रबलन (Reinforcement) असे नाव दिले. या तत्त्वाचा वापर करूनच त्यांनी अध्ययन कार्यक्रम तयार केला. त्याला क्रमन्वित अध्ययन असे म्हणतात.

क्रमन्वित अध्ययनामध्ये विविध चौकटी असतात. चौकटीमधील माहिती वाचून विद्यार्थी त्यावर आधारित प्रश्न सोडवितो. त्या प्रश्नाचे उत्तर पडताळून पाहण्याची सोय असते, त्यामुळे त्याला आपले उत्तर बरोबर की चूक हे कळते व तो उत्सुकतेने पुढील प्रश्न सोडविण्यास तयार होतो.

थोडक्यात, आपणास असे म्हणता येईल की ज्या ज्या वेळी विद्यार्थी प्रश्नांची उत्तरे देतो, त्या त्या वेळी शिक्षकाने योग्य प्रकारे प्रतिक्रिया व्यक्त केली तर अध्ययनावर अनुकूल परिणाम होऊ शकतो.

यावरून आपण प्रबलनाची व्याख्या खालील प्रकारे सांगू शकतो.

अपेक्षित प्रतिसाद प्राप्त करण्यासाठी व प्राप्त झाल्यानंतर प्रोत्साहन देण्यासाठी दिलेले शाब्दिक (छान, बरोबर, उत्तम, इत्यादी) अथवा अशाब्दिक (पाठ थोपटणे, मान हलविणे, इत्यादी) प्रोत्साहन म्हणजे प्रबलन होय.

प्रबलन आणि अध्ययन यांचा संबंध स्पष्ट करणारे काही संशोधन आतापर्यंत झालेले आहे. या संशोधनांचे निष्कर्ष आपल्याला पुढीलप्रमाणे सांगता येतील.

संशोधने व त्यांचे निष्कर्ष

(अ) प्रबलन, विद्यार्थ्यांचे अवधान व अध्ययनासाठी प्रेरणा यांचा निश्चित संबंध कोणता, यावर काही संशोधने झालेली आहेत.

(१) केर (Kerr, १९६२) यांनी मेंदूला दुखापत झालेल्या दोन मुलींच्या अध्यापन प्रक्रियेत प्रबलनाचा वापर केला.

(२) स्लोअॅन व हार्पर (१९६५) यांनी विद्यार्थ्यांचे वर्तन बदलत असताना प्रबलनाचा वापर केला.

(३) ब्रिनब्रोअर (१९६६) यांनी आठ मागास विद्यार्थ्यांना शिकवताना प्रबलनाचा वापर केला.

या तीन संशोधनांचा अहवाल मार्टीन आणि पॉनर्स (१९६७) यांनी प्रसिद्ध केला. त्यातील निष्कर्ष पुढीलप्रमाणे आहेत.

(१) पहिल्या संशोधनात प्रबलनामुळे मुलींची अवधानकक्षा वाढलेली आढळली.

(२) दुसऱ्या संशोधनावर प्रबलनामुळे बाह्य घटकांकडे मुलांचे दुर्लक्ष होते.

(३) तिसऱ्या संशोधनात प्रबलनाच्या वापरामुळे अवधान केंद्रित करण्याच्या प्रक्रियेत अपेक्षित बदल झाला.

(आ) स्पिर (१९७०) व अॅलन (१९७१) यांनी अध्ययनाच्या प्रेरणेवर प्रबलनाचा कोणता परिणाम होतो याबाबत संशोधन केले.

त्यांना असे आढळले की, नकारात्मक प्रबलनाचा (म्हणजेच रागावणे, चिडणे, उत्तर न स्वीकारणे) विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनावर व प्रेरणेवर ऋण परिणाम होतो. त्याचप्रमाणे स्तुती किंवा प्रशंसा यामुळे अध्ययनास मिळणारी प्रेरणा मुलांच्या वयोगटाप्रमाणे बदलते.

(इ) रेनॉल्ड आणि रिड्ले (१९६८), कॉर्मिअर आणि वॉलर (१९७१) यांना संशोधनांनी असे आढळून आले की, विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादानंतर शिक्षकांनी स्तुती किंवा प्रशंसा यांचा वापर केला तर अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेतील विद्यार्थ्यांचा सहभाग वाढतो.

(ई) प्रबलन आणि वर्गाची शिस्त यांमधील संबंध शोधण्यासाठी अनेक संशोधने झालेली आहेत. थॉमस व त्यांचे सहकारी (१९६८), हॉल व त्यांचे सहकारी (१९६८) आणि अँड्रूज (१९७०) यांनी वर्गातील विद्यार्थ्यांचे वर्तन व शिक्षक प्रबलन यांचा संबंध तपासून

पाहिला त्यांना असे आढळले की शिक्षकांनी विद्यार्थी प्रतिसादाकडे लक्ष दिले व स्तुतीचा वापर केला तर विद्यार्थ्यांचे वर्गातील उपद्रवी व अयोग्य वर्तनाचे प्रमाण कमी होते. यापुढे जाऊन बाईज (१९७०-७२) यांनी असा निष्कर्ष काढलेला आहे की प्रबलनामुळे उपद्रवी वर्तनाचे प्रमाण कमी तर होतेच. त्याचबरोबर विद्यार्थ्यांची शिक्षकाकडे व अध्यापनाकडे पाहण्याची वृत्तीही बदलते. वरील सर्व संशोधनांचे निष्कर्ष सामान्यरूपाने

पुढीलप्रमाणे सांगता येतील.

प्रबलन हे कौशल्य असून अध्यापनाकडे अगदी सहजरीत्या त्याचा वापर करता येतो. या कौशल्याच्या वर्गाध्यापनातील वापरामुळे अध्ययनास प्रेरणा मिळते. अध्ययनाची गती वाढते. वर्तनावर नियंत्रण ठेवता येते, वर्तमान बदल घडवून आणता येतो आणि विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनास मदत करता येते.

प्रबलन कौशल्यावरील संशोधनाचा तुम्ही अभ्यास केला. त्यावरून पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

कृती

(१) वर्गाध्यापनामध्ये तुम्ही विद्यार्थी प्रतिसादानंतर कोणती कृती करता हे तुमच्या स्वतःच्या एका पाठाचे निरीक्षण करून खाली लिहा.

(२) वरील निष्कर्षांच्या अभ्यासानंतर तुम्ही तुमच्या अध्ययन अध्यापन प्रक्रियेत बदल करू इच्छिता का? असल्यास कोणता?

वरील माहितीवरून प्रबलन कौशल्य अध्ययनाची परिणामकारकता वाढविण्यास कसे उपयोगी पडते, हे आपल्या लक्षात आले असेलच. आता आपण या कौशल्याचे घटक कोणते आहेत व ते अध्यापनात हेतुपुरस्सरपणे आणण्यासाठी कोणत्या कृती कराव्या लागतील, याची अधिक माहिती घेऊ.

१.२.४ प्रबलन कौशल्याचे अपेक्षित व त्याज्य घटक आणि त्यावर आधारित कृती

प्रबलन कौशल्याचे अपेक्षित घटक व त्याज्य घटक खालीलप्रमाणे आहेत :

अपेक्षित घटक

(१) स्वीकृती

(२) आधारात्मक नकार

(३) योग्यतादर्शक स्वीकृती

(४) व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती

(५) होकारात्मक अशाब्दिक कृती

त्याज्य घटक

(६) शाब्दिक प्रबलनाचा अयोग्य वापर

(७) नकारात्मक शाब्दिक कृती

(८) अलिप्तता / प्रबलनाचा अभाव

(९) नकारात्मक अशाब्दिक संकेत
आता आपण प्रत्येक घटकाची अधिक माहिती अभ्यासू.

(१) स्वीकृती

तुम्ही रोज वर्गामध्ये अध्यापन करताना विद्यार्थ्यांना प्रश्न

विचारता. विद्यार्थी त्या प्रश्नांची उत्तरे देतात. या उत्तरांनंतर तुम्ही अनेक प्रकारच्या प्रतिक्रिया व्यक्त करता. त्या प्रतिक्रिया नेमक्या कोणत्या असतात त्याचे खालील उदाहरणाच्या आधारे निरीक्षण करा.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
कादंबरीतील भाषा वर्तमानपत्रातील भाषेपेक्षा अधिक आकर्षक व सुंदर असते ती कशामुळे?	त्यात वापरलेल्या अलंकारीक शब्दांमुळे
बरं. अलंकाराखेरीज आणखी काही?	त्यात वापरलेले जे शब्द असतात त्यामुळे
हं, पण शब्द म्हणजे? तू सांग.	वाक्यप्रचार, म्हणी
हं ठीक पुढं - तू सांग.	वाक्यरचना चांगली असते.
हूं पण हे स्पष्ट केले पाहिजे.	

वरील उदाहरणातील ठळक शब्द पहा. विद्यार्थ्यांच्या प्रत्येक उत्तरानंतर शिक्षकाने 'हं, ठीक, बरं, पुढं' असे शब्द वापरले आहेत. यामुळे शिक्षक आपल्या उत्तराकडे लक्ष देत आहेत, उत्तर ऐकत आहेत याची जाणीव विद्यार्थ्यांना होते. वरील उदाहरणात विद्यार्थ्यांच्या उत्तरानंतर शिक्षकांनी उत्तराकडे लक्ष देत असल्याचे दर्शविण्यासाठी 'हं', 'ठीक', 'बरं', इत्यादी शब्द वापरलेले दिसतात. यालाच 'स्वीकृती' असे म्हणतात.

थोडक्यात, विद्यार्थ्यांने दिलेले उत्तर योग्य किंवा मान्य करण्यासारखेच आहे, हे दर्शविण्यासाठी शिक्षक ज्या प्रतिक्रियांचा वापर करतात त्याला स्वीकृती घटकाचा वापर असे म्हणतात.

अर्थात, प्रत्येक वेळी विद्यार्थ्यांचा प्रतिसाद पूर्णतः बरोबर असलाच पाहिजे असे नाही. विद्यार्थी प्रतिसाद देत असताना शिक्षक हं, हूं, असे उच्चार करतो, त्यावेळी विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादाकडे शिक्षकाचे लक्ष आहे, हे तो दर्शवितो. प्रतिसादाची योग्य अयोग्यता, चूक - बरोबरपणा ह्या विषयीची माहिती विद्यार्थ्यांना ह्यातून मिळत नाही.

काही वेळा विद्यार्थ्यांने दिलेले उत्तर अपुरे किंवा अंशतः बरोबर असते, अशावेळी शिक्षक आपल्या योग्य शब्दांत पुन्हा ते मांडतात. हा देखील स्वीकृती घटकाचाच वापर होय.

स्वीकृती घटकाचा वापर कसा करावा हे अधिक स्पष्ट होण्यासाठी पुढील सारणी क्र. १ व २ मधील कृती करा.

सारणी क्र. १

कृती

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
मुलांनो, आज आपण सूर्यासंबंधी माहिती पाहणार आहोत. सूर्याचे आपणास कोणकोणते फायदे होतात?	उष्णता मिळते.
हं, ठीक	उजेड मिळतो.
हं. सूर्यप्रकाश मिळतो.	वनस्पती जिवंत राहतात.
बरं. पण कशा ?	त्या सूर्यप्रकाशात अन्न तयार करतात.
वा ! खूप छान !	

वरील सारणीतील शिक्षकांनी दिलेले प्रबलन ओळखा व ती अधोरेखित करा.
त्याचप्रमाणे स्वीकृतीदर्शक प्रबलन ओळखून त्यांची पुढे नोंद करा.

स्वीकृतीदर्शक प्रबलन (सारणी १) आता सारणी क्रमांक २ चे निरीक्षण करा.

सारणी क्र.२

कृती

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
मुलांनो, शिवाजी महाराजांनी हिंदवी स्वराज्याची स्थापना केली. त्यानंतर पेशव्यांनी स्वराज्याचा विस्तार केला. तर पहिला पेशवा कोण? कोणत्या पेशव्याच्या काळात विस्तार जास्त झाला. मराठी राज्यास उतरती कळा कोणाच्या काळात लागली?	पहिला बाजीराव दुसरा बाजीराव

वरील सारणीमध्ये रिकाम्या जागी स्वीकृतीदर्शक प्रबलनाचे शब्द भरा.

वरील दोन कृतींवरून आपणांस स्वीकृती हा प्रबलनाचा घटक समजला असेलच. वर्गाच्यापनामध्ये तुम्ही हा घटक वापरण्यासाठी कोणत्या शब्दांचा वापर कराल? खाली नोंद करा.

(२) आधारात्मक नकार

वर्गाच्यापनामध्ये तुम्हाला बऱ्याच वेळा विद्यार्थी पूर्णतः चूक किंवा अंशतः चूक उत्तर देतात. त्यावेळी पटकन तुम्ही 'तुझे उत्तर चूक आहे, उभं रहा' असे म्हणत असाल, किंवा 'तू प्रयत्न केलास पण थोडसं चुकलंय' असे म्हणत असाल. यापैकी तुमच्या पहिल्या प्रतिक्रियेनंतर कदाचित विद्यार्थी दुखावला जातो, नाउमेद होतो, मात्र दुसऱ्या प्रतिक्रियेनंतर त्याच्या प्रयत्नाचे कौतुक तुम्ही केलेले आहे. अशावेळी त्याला पुन्हा उत्तर देण्यास प्रोत्साहन मिळते.

आता खालील उदाहरण अभ्यासा.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
मुलांनो, शासनसंस्थेचे प्रकार कोणते? हं, पण आपल्या शासनाचे नकोत, शासनसंस्थेचे सांग. नीट विचार कर बरोबर. याशिवाय आणखी? हं पण तू पूर्वीचेच दोन प्रकार सांगितलेस	राज्यसरकार व केंद्रसरकार हुकुमशाही व लोकशाही लोकशाही व हुकुमशाही

वरील उदाहरणातील ठळक शब्द वाचा. या ठिकाणी चुकीचे किंवा तेच उत्तर देऊनही योग्य शब्द वापरून विद्यार्थ्यांस पुन्हा उत्तर देण्यास शिक्षकांनी प्रोत्साहन दिलेले दिसते. अशा शब्दांनाच आधारात्मक नकार असे म्हणतात.

दैनंदिन अध्यापनामध्ये तुम्ही देखील अशा काही शब्दांचा वापर करत असाल. उदाहरणार्थ, 'तू योग्य दिशेने विचार करतोस, पण उत्तर पूर्ण बरोबर नाही, म्हणून ते स्वीकारता येत नाही.' 'तुझ्या उत्तरातील हा भाग बरोबर आहे, हा भाग चुकलेला आहे.' 'थोडी सुधारणा करून उत्तर दे.' 'यापेक्षा

चांगले उत्तर देण्याचा प्रयत्न कर, इत्यादी. यावेळी तुम्ही आधारात्मक नकार या घटकाचा वापर करीत असता.

विद्यार्थ्यांनी थोडे अथवा पूर्णतः चुकीचे उत्तर दिल्यासही शिक्षकाने त्याला नाऊमेद न करता लक्षात कसे आणून द्यावे तसेच त्याला पुढील उत्तर देण्यास प्रेरणा कशी द्यावी हे वरील उदाहरणांच्या विवेचनावरून तुमच्या लक्षात येईल. यासाठी आपण अध्यापनात आधारात्मक नकाराचा वापर करतो.

आता पुढील काही सारण्या पहा व त्याखाली दिलेल्या कृती करा.

सारणी क्र. ३

कृती

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
मुलांनो, आज आपण लोकशाही विषयी अभ्यास करणार आहोत. लोकशाही तीन तत्वांवर आधारलेली आहे ती तीन तत्त्वे कोणती?	सहकार, नियोजन व विकास
हं थोडसं चुकलयं, कोण बरोबर सांगेल? बरं लोकशाही हे तत्त्व की पद्धती?	तत्त्व
नक्की ! नीट विचार कर. तत्त्व असेल तर का? पद्धती असेल तर कशी?	नाही, पद्धती कारण ती जीवनशैली आहे
बरोबर, लोकशाही प्रणालीचा उद्गाता कोण?	महात्मा गांधी
अं ? पुन्हा सांग भारतातील नाही	अब्राहम लिंकन
हं त्याची लोकशाहीची व्याख्या सांग.	
वरील सारणीचे निरीक्षण करून खालील कृती करा.	
(१) शिक्षकांनी व्यक्त केलेल्या प्रबलनाचे शब्द अधोरेखित करा व येथे नोंदवा.	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
(२) त्यातील 'आधारात्मक नकार' घटक ओळखा.	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	

(३) स्वीकृती व आधारात्मक नकार या दोन घटकांत नेमका कोणता फरक तुम्हाला आढळला?

सारणी क्र. ४

कृती

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
मुलांनो, सूर्याचे उपयोग कोणते? उजेड म्हणजे शास्त्रीय भाषेत सांग प्रकाशाचा उपयोग कोणता? कोण? पूर्ण उत्तर दे	उष्णता, उजेड मिळतो अं.... प्रकाश डोळ्यांना वस्तू दिसतात, आणि वनस्पती अन्न तयार करतात.
वरील सारणीत रिकाम्या जागी 'आधारात्मक नकार' या घटकावर आधारित प्रतिक्रियांची (प्रबलनांची) नोंद करा. कोठे कोठे आधारात्मक नकार देणे शक्य होते ते लिहा.	
<hr/> <hr/>	

(३) योग्यतादर्शक स्वीकृती

तुम्हाला वर्गात बऱ्याचवेळा अगदी बरोबर उत्तरे मिळत असतील. अशावेळी तुम्ही 'हं', 'ठीक' असे म्हणता का? अर्थातच नसाल. जेव्हा तुमचा विद्यार्थी तुमच्या प्रश्नाचे अगदी अचूक उत्तर देतो, तेव्हा तुम्ही 'बरोबर', 'अगदी बरोबर', 'छान', 'फारच छान', 'सुंदर', 'वा' 'शाब्बास', इत्यादी शब्द प्रबलन म्हणून वापरता. या शब्दांचा वापर म्हणजेच योग्यतादर्शक स्वीकृती होय. मात्र लक्षात ठेवा, या शब्दांचा वापर फार अचूक किंवा चांगल्या उत्तरांसाठीच करावयाचा. आता खालील उदाहरण पहा.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
दोन प्राण्यांमध्ये पळण्याची स्पर्धा लागली होती. ते दोन प्राणी कोणते?	ससा व कासव
छान, ही शर्यत कोणी जिंकली?	कासवाने
फार छान ! का जिंकली?	ससा झोपला होता
बरं. आणखी?	सशाची चूक झाली
अगदी बरोबर, म्हणजेच कासवाचे यश त्याच्या पळण्याच्या गतीवर अवलंबून नव्हते, हो ना?	

वरील उदाहरणावरून तुमच्या असे लक्षात येईल. की, शिक्षकांनी उत्तराचे मूल्यमापन करून नंतर प्रशंसात्मक प्रबलनाचा वापर केलेला आहे. वरील उदाहरणात जे ठळक शब्द आहेत, त्याच योग्यतादर्शक स्वीकृतीच्या प्रतिक्रिया. या

प्रतिक्रियांमध्येही एक श्रेणी असते. बरोबर, अगदी बरोबर, छान, फार छान, उत्तम, उत्कृष्ट असे चढत्या गुणवत्तेच्या क्रमाने हे शब्द वापरले जातात.

आता पुढील सारणी पहा व कृती करा.

सारणी क्र. ५

कृती

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
<p>मुलांनो, शिवाजी महाराज व हिंदवी स्वराज्य याबाबत तुम्हाला माहिती आहेच. शिवाजीचा कोणता मुलगा नंतर गादीवर बसला?</p> <p>हं, त्याचे गुण कोणते?</p> <p>बरोबर, आणखी?</p> <p>अगदी बरोबर, कशावरून ?</p> <p>शाब्बास, फारच छान.</p> <p>वरील सारणीतील प्रबलनाच्या शब्दांना अधोरेखित करा.</p>	<p>संभाजी</p> <p>तो शूर होता.</p> <p>धर्माभिमाना होता.</p> <p>त्याने आपले प्राण दिले</p> <p>पण धर्म बदलला नाही.</p>

सारणी क्र. ६

कृती

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
<p>मुलांनो, प्रकाशाची उगमस्थाने कोणती</p> <p>हं, आणखी ?</p> <p>म्हणजे काय नीट सांगा.</p> <p>बरोबर, यापैकी कोणत्या प्रकाशाने उष्णता निर्माण होते?</p> <p>..... कोणापासून नाही</p> <p>..... सूर्य, चंद्र नैसर्गिक आहेत. त्यांना काय म्हणतात?</p> <p>बल्ब, ट्यूब यांना</p>	<p>सूर्य, चंद्र</p> <p>दिवे</p> <p>बल्ब, ट्यूब</p> <p>सूर्यापासून</p> <p>चंद्रापासून</p> <p>नैसर्गिक उगम</p> <p>कृत्रिम उगमस्थाने</p>	

वरील सारणीचे निरीक्षण करून पुढील कृती करा.

(१) प्रबलनाचे शब्द अधोरेखित करा.

(२) रिकाम्या जागी योग्यतादर्शक स्वीकृती घटक वापरा.

(३) लिहिलेल्या / अधोरेखित केलेल्या प्रबलनाचे घटक रकाना क्र. ३मध्ये नोंदवा.

(४) व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती

तुम्ही विचारलेल्या एखाद्या प्रश्नाला एखाद्या विद्यार्थ्यांनी अत्यंत अचूक व उत्कृष्ट उत्तर दिले, तर तुम्ही ते उत्तर 'हं', 'बरोबर' असे म्हणून केवळ स्वीकारता का? अर्थातच नाही. तुम्ही त्या विद्यार्थ्यांचे कौतुक करता, त्याच्या नावाचा वर्गात उल्लेख करता व त्या उत्तराचा पुढील अध्यापनात वापर करता. आता पुढील उदाहरण पहा.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
समजा, निसर्ग चित्र काढण्यासाठी तुम्हाला नदी किनारी जायचे आहे. तुम्हाला कमीत कमी रंग न्यावयास सांगितले तर तुम्ही काय कराल? रमेश तू सांग हं.... बरं कोणते? का हेच तीन रंग का? छान, रमेशची ही कल्पना चांगली आहे. या कल्पनेप्रमाणे निसर्गचित्राला लागणारे रंग कसे तयार करतात, ते आपण पाहू.	मी तीन रंग नेईन. तांबडा, निळा, पिवळा कारण हे प्रमुख रंग आहेत. यांच्यापासून वेगळे रंग तयार करता येतात.

वरील उदाहरणात तुम्हाला जे ठळक शब्द दिसतात, तेथे शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांचे उत्तर स्वीकारलेले आहे. रमेशच्या नावाचा वर्गात उल्लेख केलेला आहे. त्या उत्तराचा पुढील अध्यापनातही आधार घेतलेला दिसतो. म्हणजेच जेव्हा एखाद्या

प्रश्नाचे उत्तर विद्यार्थी खूपच चांगल्या पद्धतीने इतरांपेक्षा वेगळे असे देतो. तेव्हा त्याचे श्रेय त्याला देण्यासाठी त्याच्या नावाचा उल्लेख करतो म्हणजेच व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती हा घटक आपण वापरतो.

आता खालील सारणी पहा व कृती करा.

सारणी क्र. ७

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
<p>पृथ्वीवर कोणते भाग आहेत?</p> <p>हं पण व्यवस्थित उत्तर पाहिजे.</p> <p>बरोबर, जलभागाचे प्रकार कोणते?</p> <p>अगदी बरोबर, या दोन्ही पाण्याचे उपयोग कोणते?</p> <p>नीट विचार करून सांग. दोन्ही पाण्याचा उपयोग?</p> <p>शाब्बास, रमेशने छान उत्तर दिले. खान्या पाण्याचा आणखी एक उपयोग कोणता?</p> <p>अगदी बरोबर वा ! दिनकरने एक वेगळाच उपयोग सांगितला मोती तयार करणे हा जपानमधील एक उत्तम उद्योग आहे. पाण्याचा आणखी काही उपयोग?</p> <p>बरं, आणखी?</p> <p>अगदी बरोबर पाण्याचे अनेक उपयोग आपण पाहिले.</p>	<p>जल व भू</p> <p>जलभाग, भूभाग</p> <p>खारे व गोडे पाणी</p> <p>पिण्यासाठी</p> <p>दोन्ही पाण्यात मासे सापडतात.</p> <p>मीठ तयार होते, मौल्यवान मोती, पोवळी सापडतात.</p> <p>स्वच्छतेसाठी</p> <p>शेतीसाठी</p>	
<p>वरील सारणीचा अभ्यास करून खालील उत्तरे लिहा.</p> <p>(१) शिक्षकांनी वापरलेल्या प्रतिक्रिया अधोरेखित करा व संबंधित घटकांची नोंद करा.</p> <hr/> <hr/> <p>(२) व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती किती वेळा वापरली आहे? कोणती?</p> <hr/> <hr/> <p>(३) या प्रतिक्रिया (व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती) योग्य आहेत की अयोग्य? योग्य असल्यास कारण :</p> <hr/> <hr/> <hr/>		

अयोम्य असल्यास कारण :

(५) होकारात्मक अशाब्दिक कृती

वर्गाध्यापनामध्ये बऱ्याच वेळा तुम्ही विद्यार्थ्यांनी दिलेल्या उत्तरानंतर शाब्दिक प्रतिक्रिया व्यक्त न करता चेहऱ्याचे किंवा हाताचे हावभाव, हास्य, शाबासकी, इत्यादी अशाब्दिक कृतींचा उपयोग करत असाल. या कृती विद्यार्थ्यांच्या उत्तराची स्वीकृतीच दाखवितात. आता पुढील उदाहरण पहा.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
<p>मुलांनो, आज आपण प्रकाशाच्या अपरावर्तनाचा प्रयोग करणार आहोत. येथे कागदावर मी काचेची चीप ठेवली आहे. तिच्या एका बाजूला मी सरळ रेषेत दोन टाचण्या लावल्या आहेत. आता चिपेच्या दुसऱ्या बाजूने पाहत दोन टाचण्या लावायच्या आहेत. प्रकाश परावर्तनाच्या प्रयोगासारखीच ही कृती आहे. या दोन टाचण्या कशा लावायच्या?</p> <p>(शिक्षक स्वीकृतीदर्शक मान हलवतात)</p> <p>पण या एका सरळ रेषेत आल्या, हे कसे ओळखायचे?</p> <p>(चेहऱ्यावर स्मित हास्य)</p> <p>बरं तू आता या दोन टाचण्या लाव</p> <p>शिक्षक स्वतः टाचण्या एका रेषेत आहेत का हे पाहतात.</p> <p>छान फारच छान.</p> <p>(विद्यार्थ्यांची पाठ थोपटतात.)</p>	<p>पहिल्या दोन टाचण्या व नव्या दोन टाचण्या एका सरळ रेषेत येतील अशा</p> <p>चारही मिळून एक टाचणी झाली पाहिजे.</p> <p>(विद्यार्थी टाचण्या लावतो)</p>

वरील उदाहरणातील ठळक शब्द पहा. येथे तीन वेळा अशाब्दिक कृतीने होकार दिलेला तुम्हाला दिसेल. मान हलविली, स्मित हास्य केले व विद्यार्थ्यांची पाठ थोपटली या त्या कृती होत. तीनही वेळा उत्तरे बरोबर असल्याने या अशाब्दिक कृती होकारात्मक स्वीकृती दाखवितात. अशाच प्रतिक्रियांना होकारात्मक अशाब्दिक कृती असे म्हणतात.

आता खालील सारणीचे निरीक्षण करून त्याखाली सांगितलेल्या कृती करा.

सारणी क्र. ८

कृती

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
<p>मी तुम्हाला वनस्पती दाखवितो. त्याचे नीट निरीक्षण करा. (वनस्पती दाखवतात) या वनस्पतीचा कोणता भाग जमिनीखाली असतो? हं, तू दाखव</p>	<p>मूळ हा भाग</p>	

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
(फळ्यावर मूळ हा शब्द लिहितात) मुळांची कार्ये कोणती (होकारात्मक मान हालवतात) (विद्यार्थ्यांची पाठ थोपटतात व उत्तरे फळ्यावर लिहितात.)	पाणी शोषणे वनस्पतीला आधार देणे, अन्न साठविणे	
(१) वरील सारणीतील अशाब्दिक कृती अधोरेखित करा.		
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
(२) घटकाची नोंद करा.		
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
(३) या घटकाचा वापर योग्य आहे की अयोग्य हे सकारण लिहा.		
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		

आतापर्यंत आपण प्रबलन कौशल्याच्या पाच अपेक्षित घटकांची माहिती पाहिली. कोणते प्रतिक्रियात्मक शब्द वापरले की; कोणता घटक वापरला जातो, हे तुम्हाला कळले असेलच.

परंतु, काही वेळा सहजगत्या आपल्या तोंडून चुकीच्या प्रतिक्रिया बाहेर पडतात. काही वेळा आपण प्रतिक्रियाच व्यक्त करीत नाही. अशा वर्तनामुळे आपल्या अध्यापनाची परिणामकारकता कमी होते. हे तुम्हालाही जाणवत असेलच. अशा प्रतिक्रिया टाळून आपल्याला वर्गाध्यापन अधिक चांगले

करता येईल. आता आपण कोणकोणत्या प्रकारचे वर्तन किंवा प्रतिक्रिया टाळणे आवश्यक आहे, याचा अभ्यास करू. प्रबलन या कौशल्याचे त्याज्य घटकांचे स्पष्टीकरण खाली दिलेले आहे.

(६) शाब्दिक प्रबलनाचा अयोग्य वापर

आपल्याला एखादा शब्द उच्चारण्याची सवय असते. अशावेळी विद्यार्थ्यांच्या उत्तराच्या अचूकतेवर विचार न करता आपण एकाच प्रकारच्या प्रबलनाचा वारंवार उपयोग करतो.

आता पुढील उदाहरण पहा.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
मुलांनो, आपली ज्ञानेन्द्रिये कोणती? सांगा.	कान
छान	डोळा
छान	तोंड
छान	जीभ
छान	नाक
हं	

वरील उदाहरणात शिक्षकांनी प्रत्येक उत्तरानंतर 'छान' 'छान' अशीच प्रतिक्रिया व्यक्त केलेली आहे. त्या अर्थी शिक्षकांना छान हा शब्द म्हणायची सवय आहे असे दिसते. वास्तविक 'तोंड' हे ज्ञानेन्द्रिय नसतानादेखील छान असे प्रबलन दिलेले आहे. त्यामुळे 'छान' या प्रबलनाची परिणामकारकता कमी झालेली तुम्हाला दिसून येईल. म्हणजेच एकाच एका प्रतिक्रियेचा वारंवार किंवा केवळ सवयीने वापर केला तर तो शाब्दिक प्रबलनाचा अयोग्य वापर होतो. असा अयोग्य वापर जाणीवपूर्वक टाळा.

कृती

तुम्ही किंवा तुमचे एखादे सहकारी वर्गाध्यापनामध्ये केवळ सवयीने कोणकोणत्या शाब्दिक प्रतिक्रिया वापरतात ह्याचे निरीक्षण करून, त्या खाली नमूद करा.

(७) नकारात्मक शाब्दिक कृती

तुमचे विद्यार्थी काही वेळा चुकीची उत्तरे देत असतीलच. अशा वेळी तुम्ही खालील प्रकारचे शब्द वापरतात का? 'बरोबर नाही', 'चूक', 'ढ आहेस', 'अभ्यास करत नाहीस', 'काय करणार परीक्षेत?', 'कसं व्हायचं तुमचं?', इत्यादी.

वरील शब्दांचा वापर म्हणजे नकारात्मक प्रतिक्रिया होय त्यासाठी आता पुढील उदाहरण पाहू.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
मुलांनो, आता पावसाळा सुरू झाला आहे. यावेळी शेतकरी शेतात कोणकोणती कामे करतो?	पिकांची कापणी
नाही, अरे सुरूवातीलाच पिकं कापतात होय?	
काहीच कसं माहित नाही? (उपहासाने हसतात)	पिके गोळा करतो.
बस खाली शहाणा आहेस.	

वरील उदाहरणात शिक्षकांच्या प्रश्नाला विद्यार्थ्यांनी चुकीची उत्तरे दिलेली आहेत. पहिल्या प्रतिक्रियेत उत्तर चूक आहे, असे सांगितले असून दुसऱ्या प्रतिक्रियेत उपहासात्मक टीका केली आहे. पण उत्तरात चूक काय आहे, ती कशी दुरुस्त करावयाची, बरोबर उत्तर कोणते, याची कोणतीही माहिती शिक्षकांनी दिलेली नाही. अशाच प्रकारच्या वर्तनास नकारात्मक शाब्दिक कृती असे म्हणतात.

कृती

(१) दैनंदिन अध्यापनात तुम्हाला अशी चुकीची उत्तरे मिळाली तर काय करता ह्याची काळजीपूर्वक खाली नोंद करा. त्यात नकारात्मक शाब्दिक कृती किती येतात?

(२) नकारात्मक शाब्दिक कृती ऐवजी योग्य प्रबलनासाठी तुम्ही कोणत्या शब्दांचा वापर कराल?

(८) अलिप्तता / प्रबलनाचा अभाव

आपण बऱ्याच वेळा वर्गात आपल्या प्रश्नाचे उत्तर विद्यार्थ्यांनि दिले की, कोणतीच प्रतिक्रिया व्यक्त करीत नाही. खालील उदाहरण पहा.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
आपल्याला उष्णता कोठून मिळते?	वि. १ अन्नापासून
तू सांग	वि. २ सूर्यापासून
तू सांग	वि. ३ घर्षणापासून
उष्णता, रॉकेल, पेट्रोल, कोळसा, यांपासून मिळते हे साठे आहेत यांच्यात ऊर्जा साठविलेली असते.	

वरील उदाहरणात तुम्हाला असे दिसून येईल की, एका प्रश्नाचे उत्तर तीन विद्यार्थ्यांना विचारलेले आहे. एकाही विद्यार्थ्यांच्या उत्तरास कोणतेच प्रबलन दिलेले नाही. त्यामुळे विद्यार्थी आपले उत्तर बरोबर आहे की चूक, हे समजू शकलेला नाही. अशाप्रकारे तुम्ही अलिप्तता दाखविली तर विद्यार्थी गोंधळात पडतो व पुढे उत्तरे देण्यास नाऊमेदही होतो. त्यामुळे प्रबलनाचा अभाव आपल्या अध्यापनामध्ये टाळणे आवश्यक आहे.

कृती

आपल्या दोन सहकारी शिक्षकांच्या अध्यापनाचे निरीक्षण करून विद्यार्थ्यांच्या प्रत्येक प्रतिसादाला ते प्रबलन व्यक्त करतात का ते पहा. अभावाचे प्रमाण किती टक्के असते ते लिहा.

(९) नकारात्मक अशाब्दिक संकेत

काही वेळा विद्यार्थ्यांच्या चुकीच्या उत्तरानंतर तुम्ही चेहऱ्यावर नाराजी दाखवत असाल, त्या विद्यार्थ्यांकडे पाठ फिरवून दुसऱ्या विद्यार्थ्यांला त्याच प्रश्नाचे उत्तर विचारत असाल, चेहरा मख्ख ठेवत असाल, विद्यार्थ्यांकडे रागाने पहात असाल, टीका किंवा तिटकारा करीत असाल, नापसंतीदर्शक हावभाव किंवा हालचाल करीत असाल, त्यावेळीही विद्यार्थी नाऊमेद होतात. पुढील उत्तरे देण्यात उत्साह दाखवत नाहीत.

आता पुढील उदाहरण पहा.

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
मुलांनो, तुम्ही नागरिकशाख शिकला आहात. तुम्हाला शासनसंस्थेचे कोणकोणते प्रकार माहिती आहेत? तू सांग (शिक्षक चेहरा मख्ख करून उभे रहातात.) तू सांग	वि. १ - न्याय, बंधुता, समता वि. २ - सरंजामशाही

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
<p>(उपहासाने हसतात) पाठ फिरवून आणखी कोण सांगेल?</p> <p>तुम्हाला मी काय विचारले? नाटकाची नावे?</p> <p>(रागाने पाहतात)</p> <p>मुलांनो शासन संस्थेचे हुकुमशाही व लोकशाही असे दोन मुख्य प्रकार आहेत.</p>	<p>वि. ३ - बेबंदशाही</p>

वरील उदाहरणातील ठळक शब्दातील प्रतिक्रिया पहा. शिक्षकांनी प्रश्न विचारल्यानंतर पहिल्या विद्यार्थ्याने चुकीचे उत्तर दिले. त्यावेळी शिक्षकांनी चेहरा मख्ख ठेवला. तोच प्रश्न दुसऱ्याला विचारला, त्यानेही चुकीचे उत्तर दिले. त्यावेळी शिक्षकांनी त्याच्याकडे पाठ फिरविली व तिटकारा व्यक्त केला. त्याच प्रश्नाचे तिसऱ्या विद्यार्थ्यानेही चुकीचे उत्तर दिल्यानंतर शिक्षकांनी त्याच्याकडे रागाने पाहात बरोबर उत्तर दिले. या

सर्व कृती नकारात्मक अशाब्दिक संकेतामध्ये समाविष्ट होतात. यावेळी शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांस विचार करण्याचे मार्ग दाखविणे, चुकीची उत्तरे दुरुस्त करणे आवश्यक होते.

आतापर्यंत आपण प्रबलन कौशल्याचे अपेक्षित व त्याज्य घटक पाहिले. प्रत्येक घटकामध्ये कोणकोणत्या शाब्दिक किंवा अशाब्दिक प्रतिक्रियांचा वापर करावयाचा हे तुम्हाला आता कळले असेलच.

कृती - १			
<p>तुम्ही दैनंदिन वर्गाध्यापनामध्ये आतापर्यंत यापैकी बऱ्याच शब्दांचा प्रतिक्रिया म्हणून वापर केला असेल. आता तुम्हाला हे शब्द अध्यापनाची परिणामकारकता वाढविण्यासाठी कसे उपयोगी पडतात हेही कळले असेल.</p> <p>तुम्ही रोज वर्गाध्यापनामध्ये विद्यार्थ्यांच्या उत्तरांवर कोणकोणत्या प्रतिक्रिया व्यक्त करतात त्यांची यादी करा. प्रत्येक प्रतिक्रियेच्या शब्दासमोर कंसामध्ये तो कोणत्या घटकातील आहे, ते नमूद करा.</p>			
प्रतिक्रियात्मक शब्द	घटक	प्रतिक्रियात्मक शब्द	घटक
१.			
२.			

कृती - २	
<p>पुढे शिक्षकांनी विचारलेले प्रश्न व त्या प्रश्नांना विद्यार्थ्यांनी दिलेली उत्तरे नमूद केली आहेत. त्यांचे निरीक्षण करा व त्याखाली दिलेल्या कृती करा.</p>	
प्रश्न	उत्तर
(१) संत तुकारामांच्या अभंगांचा सध्याच्या समाजाला कोणता उपयोग आहे ?	<p>वि. १ - धर्मप्रसार</p> <p>वि. २ - मानवताधर्म विकास</p> <p>वि. ३ - पर्यावरणरक्षण</p>
(२) पाण्याच्या प्रदुषणामध्ये आपला सहभाग किती ?	<p>वि. १ - काही नाही</p> <p>वि. २ - ५०%</p> <p>वि. ३ - १०%</p>

वरील दोन्ही प्रश्नांवर प्रत्येकी तीन - तीन विद्यार्थ्यांनी प्रतिसाद दिलेले आहेत. तुम्ही प्रत्येक उत्तरास किती प्रतिक्रिया व्यक्त करू शकाल? कोणत्या?

प्रश्न १

वि. १ :

वि. २ :

वि. ३ :

प्रश्न २

वि. १ :

वि. २ :

वि. ३ :

तुम्ही दिलेल्या प्रतिक्रियांपैकी कोणती प्रतिक्रिया सर्वात योग्य वाटते? का?

कृती - ३

तुम्ही वर्गाच्यापनामध्ये विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादांवर नेहमीच प्रतिक्रिया व्यक्त करता. आता तुम्ही व्यक्त केलेल्या प्रक्रियांची यादी तयार करा व उत्तरानुसार त्यांची योग्य-अयोग्यता खाली उदाहरणे देऊन ठरवा. प्रतिक्रिया व्यक्त करणाऱ्या उत्तरांची यादी खाली तयार करा.

विद्यार्थ्यांची उत्तरे	प्रतिक्रिया
(१)	
(२)	
(३)	

प्रश्न ३ : खालील जोड्या जुळवा. (५ गुण)

अ गट	ब गट
(१) योग्यतादर्शक स्वीकृती	(क) कपाळावर आठ्या आणून पाहणे
(२) व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती	(ख) तुझ्यासारख्याला हे कसं येणार?
(३) नकारात्मक शाब्दिक कृती	(ग) मान हलवून स्वीकारणे
(४) नकारात्मक अशाब्दिक संकेत	(घ) प्रभाने दिलेल्या उत्तरप्रमाणे हे सोडविता येते का पाहू
(५) होकारात्मक अशाब्दिक कृती	(च) अगदी बरोबर उत्तर दिलंय
	(छ) छान..... छान..... छान.
	(ज) तू सांग, हं, सांग कशापासून?

प्रश्न ४ था : खाली दिलेल्या घटनेमध्ये विद्यार्थी प्रतिसादावर योग्य प्रतिक्रिया व्यक्त करा. (५ गुण)

शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती
(१) भारताची राजधानी कोणती? (.....)	भारताची राजधानी दिल्ली
(२) परावर्तन व अपरावर्तन यातील महत्त्वाचा फरक कोणता? (.....)	अपरावर्तन किरण एका माध्यमातून दुसऱ्या माध्यमात जातात, तर परावर्तनात ते त्याच माध्यमात फेकले जातात.
(३) परावर्तित कोण कोण मोजेल? (.....)	(एक विद्यार्थी प्रत्यक्ष कोण मोजतो.)
(४) मानसशास्त्राच्या अभ्यासपद्धती कोणत्या? (.....) (.....) (.....)	आधार पद्धती, कथाकथन, चर्चा
(५) प्रकाशकिरण सरळ रेषेत जातात, हा प्रयोग तुम्हाला माहिती आहे. मी, मध्यभागी छिद्र असलेले तीन पुठे व मेणबत्ती आणली आहे. प्रयोग कसा करायचा हे तुम्ही सांगा. (.....) शिक्षक याप्रमाणे कृती करतात	प्रथम मेणबत्ती पेटवा. तीनही पुठ्यांची छिद्रे एका रेषेत येतील असे पुठे उभे करा. पहिल्या पुठ्याच्या छिद्रासमोर मेणबत्ती ठेवून तिसऱ्या पुठ्याच्या छिद्रातून पहा.

चाचणीची उत्तरसूची दिलेली आहे त्याप्रमाणे आपली उत्तरे पडताळून पहा. जर तुम्हाला १५ किंवा त्यापेक्षा जास्त गुण मिळाले तर प्रबलन कौशल्याचा तात्त्विक भाग, घटक या बाबी तुम्हांला समजल्या असे म्हणता येईल. मात्र तुमचे गुण १५ पेक्षा कमी असतील तर या भागाचा तुम्हाला पुन्हा अधिक अभ्यास करावा लागेल.

उत्तरसूची

प्रश्न १ : (१) प्रोत्साहन, (२) अवधान, (३) परिणाम, (४) क्रमान्वित अध्ययन, (५) विघातक, (६) नकारात्मक अशाब्दिक संकेत, (७) अलिप्तता,

(८) तुझं उत्तर बरोबर आहे असं वाटत नाही,
(९) शाब्दिक प्रबलनाचा अयोग्य वापर,
(१०) होकारात्मक अशाब्दिक कृती.

प्रश्न २ : (१) बरोबर, (२) बरोबर, (३) चूक, (४) चूक, (५) बरोबर.

प्रश्न ३ : (१) (च), (२) (घ), (३) (ख), (४) (क), (५) (ग).

प्रश्न ४ : स्वीकृती, योग्यतादर्शक स्वीकृती, होकारात्मक अशाब्दिक कृती, आधारात्मक नकार, व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती.

महाराष्ट्र सूक्ष्म कौशल्ये

प्रबलन कौशल्य

भाग - २

सूक्ष्म पाठ निरीक्षण

पाठ विश्लेषण

नमुना पाठ

पाठ नियोजन

१.२.६ प्रास्ताविक

प्रस्तुत स्वयं-अध्ययन साहित्याच्या भाग - १ मध्ये आपण प्रबलन या कौशल्याची तात्त्विक बैठक, या कौशल्याचे विविध घटक आणि त्याची स्पष्टीकरणे, इत्यादींचा सविस्तर अभ्यास केला. या कौशल्याच्या सैद्धांतिक भागांवरील चाचणीही तुम्ही यशस्वीरीत्या पूर्ण केली असेल. अध्यापन कौशल्याची ही सैद्धांतिक माहिती जाणून घेणे हे कोणतेही अध्यापन कौशल्य आत्मसात करण्याची पहिली पायरी होय आणि तुम्ही ती यापूर्वीच पूर्ण केलेली आहे.

दुसऱ्या पायरीत अध्यापन कौशल्याच्या सूक्ष्म पाठाचे तसेच आदर्श नमुन्याचे निरीक्षण व चिकित्सक विश्लेषण तुम्हास करता आले पाहिजे. या निरीक्षणात त्या पाठात बुडालेल्या कौशल्याचे अपेक्षित घटक आणि त्याज्य घटक अचूकतेने ओळखता आले पाहिजेत. यासाठी सूक्ष्म पाठांचे निरीक्षण कसे करावयाचे हे तुम्हास माहित हवे.

तिसऱ्या पायरीत तुम्हास या कौशल्याचा जो सूक्ष्मपाठ घ्यावयाचा आहे त्याचे नियोजन करता आले पाहिजे आणि शेवटच्या व चौथ्या पायरीत या कौशल्याचा प्रत्यक्ष सराव होण्यासाठी अध्यापन केले पाहिजे. म्हणूनच पहिल्या संपर्कसत्रात सूक्ष्म अध्यापनाची कार्यवाही प्रत्येक कौशल्यासाठी पुढीलप्रमाणे होईल.

- (१) कौशल्याचे सूक्ष्म पाठ नियोजन
- (२) अध्यापन (५ ते ७ मिनिटांचे)
- (३) अध्यापनावरील चर्चा
- (४) पुनर्नियोजन
- (५) पुनरध्यापन (५ ते ७ मिनिटांचे)
- (६) पुनरध्यापनावर चर्चा

यापैकी पाठनियोजनाची कृती तुम्ही या पुस्तिकेच्या सहाय्याने स्वतःच पूर्ण करू शकाल व सूक्ष्म अध्यापनातील अन्य पायऱ्या तज्ज्ञ मार्गदर्शकांच्या मार्गदर्शनाखाली संपर्कसत्रात पूर्ण कराल. कौशल्य आत्मसात करण्याच्या या पायऱ्यांचा क्रम पाहता आता तुम्हास सूक्ष्म पाठाचे निरीक्षण कसे करावयाचे या संबंधीची माहिती प्रथम जाणून घ्यावी लागेल त्याची पुढे चर्चा केलेली आहे.

१.२.७ निरीक्षण तक्त्याविषयी माहिती

प्रत्येक कौशल्याचे घटक वेगळे असल्याने थोडीफार भिन्नता प्रत्येक कौशल्याच्या निरीक्षण तक्त्यात आपणास आढळून येईल. मात्र त्यात काही समानताही आहे. प्रथम आपण त्या समानतेविषयी माहिती पाहू.

या प्रत्येक तक्त्यात वर कौशल्याचे नाव दिलेले आहे.

त्याखाली प्रशिक्षणार्थीचे नाव (तुमचे स्वतःचे नाव) त्यापुढे पाठनिरीक्षकाचे नाव लिहीण्यासाठी जागा ठेवलेली आहे. (तुमचा पाठ निरीक्षण करणाऱ्या सहाध्यायीचे नाव) सूक्ष्म अध्यापनात एकच पाठ तुम्हाला दोन वेळा घ्यावा लागतो त्याला अध्यापन / पुनरध्यापन असे म्हणता. प्रथम तुम्ही अध्यापन केल्यानंतर त्यात असलेल्या तुमच्या उणिवांवर प्रत्याभरण करण्यात येते. तो अध्यापन पाठ होय व तोच पाठ तुम्हाला दुसऱ्यांदा घ्यावा लागतो त्यास पुनरध्यापन पाठ म्हणतात. त्या संदर्भातील नोंद येथे करावयाची असते त्यानंतर पाठाचा दिनांक/ अभ्यास केंद्र, इत्यादी तपशील भरावा.

तक्त्याच्या पहिल्या स्तंभात कौशल्यातील घटकांचे क्रमांक व कौशल्याचे उपघटक यांची यादी दिलेली आहे. प्रत्येक कौशल्यात अपेक्षित घटक (व त्याज्य घटक असल्यास ते) दिलेले आहेत. काही घटकात त्याज्य घटक नाहीत उदाहरणार्थ, चेतक बदल व समारोप कौशल्य अपेक्षित घटकांनंतर जेथून त्याज्य घटकांची सुरुवात होते तेथे गडद रंगाची रेष आखलेली आहे.

उपघटकांच्या स्तंभावर दहा ते चौदा उभे स्तंभ आहेत. प्रत्येकाला क्रमांक दिलेले आहेत. सूक्ष्म पाठ हा साधारणतः ५ ते ७ मिनिटांचा असू शकेल. जर पाच मिनिटांचा पाठ असेल तर १० स्तंभ, सहा मिनिटांचा पाठ असेल तर १२ स्तंभ, सात मिनिटांचा पाठ असेल तर १४ स्तंभ.

प्रत्येक स्तंभ हा वेळेचे निदर्शक आहेत. एक स्तंभ १/२ मिनिट किंवा ३० सेकंद कालावधी दर्शवितो. त्यामुळे पाच मिनिटांचा पाठ असेल तर १० स्तंभ व सात मिनिटांचा पाठ असेल तर १४ स्तंभ दिलेले आहेत. प्रत्येक स्तंभातील एकूण नोंदींची संख्या लिहीण्यासाठी एकूण हा स्तंभ दिलेला आहे.

खाली या निरीक्षणाच्या नोंदींवरून मार्गदर्शकांनी करावयाच्या सूचनांसाठी व त्यांच्या मतमांडणीसाठी काही जागा सोडण्यात आलेली आहे व शेवटी तुमच्या मार्गदर्शकांचे नाव व सही असेल.

ह्या तक्त्याच्या सहाय्याने निरीक्षण कसे करावे हे आता आपण पाहू.

१.२.८ सूक्ष्म पाठ निरीक्षणविषयक तत्वे

तुमच्या गटात तुमच्यापैकी एक प्रशिक्षणार्थी सूक्ष्म पाठ घेईल. दोन प्रशिक्षणार्थी पाठाचे सूक्ष्म निरीक्षण करतील. शिवाय एक प्रशिक्षणार्थी वेळ पाहण्याचे काम करेल. तो प्रशिक्षणार्थी पाठ सुरू होण्याच्या अगोदर दोन वेळा घंटा वाजवील किंवा आवाज देईल. याचा अर्थ पाठ सुरू झाला. त्याबरोबर तुम्ही पहिल्या रकान्यात निरनिराळ्या घटक कौशल्याचे निरीक्षण नोंदवावयाचे आहे. निरीक्षण करत असताना या घटकांपैकी जे घटक प्रत्यक्ष कृतीत घडतात त्यांची त्या त्या वेळी त्या

घटकासमोरील स्तंभात तितक्या वेळी उभ्या रेषा मारून नोंद करावयाची आहे. निरीक्षण चालू असताना पहिला अर्धा मिनिट संपताच वेळ पाहणारा प्रशिक्षणार्थी एक वेळ घंटा वाजवेल. याचा अर्थ अर्ध्या मिनिटाचा कालावधी संपलेला आहे. अशा वेळी आपण पुढील रकान्यापुढे जावयाचे व तेथे निरीक्षणाच्या नोंदी करावयाच्या आहेत. अशा रीतीने घंटेबरोबर न चुकता पुढच्या रकान्याकडे जाण्यावर कटाक्ष ठेवावा. पाठ संपला की प्रशिक्षणार्थी दोन वेळा घंटा वाजवील याचा अर्थ सूक्ष्मपाठ संपलेला आहे असा होतो. हे घडत असताना तुमचे निरीक्षण शेवटच्या रकान्यामध्ये घडत असले पाहिजे. जर तुम्ही अन्य रकान्यात ते करत असाल तर तुम्ही निरीक्षणात चूक केलेली आहे असा त्याचा अर्थ होतो.

प्रबलन कौशल्याच्या निरीक्षण श्रेणीत स्वीकृती, आधारात्मक नकार, योग्यतादर्शक स्वीकृती, व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती व होकारात्मक अशाब्दिक कृती हे पाच अपेक्षित घटक व शाब्दिक प्रबलनाचा अयोग्य वापर,

नकारात्मक शाब्दिक संकेत, अलिप्तता / प्रबलनाचा अभाव, नकारात्मक अशाब्दिक संकेत हे त्याज्य घटक समाविष्ट आहेत. या अपेक्षित व त्याज्य घटकांपैकी प्रत्येक घटकाची कृती जेवढ्या वेळा घडेल तेवढ्या खुणा त्या सेकंदांच्या रकान्यात करावयाच्या. म्हणजे प्रत्येक घटकाचा त्या पाठात किती वापर झाला हे आपण पाहू शकाल.

पुढे प्रबलन कौशल्यात निरीक्षण तक्ता आपल्या माहितीसाठी दिलेला आहे. त्याचे अवलोकन करा. सोबत जोडलेला प्रबलन कौशल्य तक्ता येथे घ्यावा. उपरोक्त मुद्दा क्र. १.२.७ व १.२.८ च्या आधारे आपणास प्रबलन कौशल्याचे निरीक्षण कसे करावे हे लक्षात आले असेलच. पुढे या कौशल्याचे पाठ विश्लेषण कसे करावे हे कळण्यासाठी प्रबलन कौशल्य पाठ विश्लेषण नमुना दिलेला आहे व त्या नमुन्यातील पहिल्या ३० सेकंदांची निरीक्षण तक्त्यात नोंदही केलेली आहे. त्याचे अवलोकन करावे म्हणजे प्रबलन कौशल्याचे घटक, उपघटक, निरीक्षण याबाबतची सुस्पष्टता तुम्हास येऊ शकेल.

१.२.९ पाठ विश्लेषण नमुना

वेळ (सेकंद)	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	<p>तुम्ही जगाचा नकाशा पाहिला आहे. तुम्हाला निरनिराळे देश माहिती आहेत. त्यांची नावे सांगा.</p> <p>अमेरिका, रशिया</p> <p>चीन, नेपाळ, इंग्लंड, भारत, जपान, जर्मनी या देशांची मी दोन गटांत विभागणी केली तर गट पाडण्याचा माझा हेतू काय असेल?</p> <p>हं तू नाही. पहिले देश प्रगतीशील आहेत, तर रशिया, अमेरिका, जर्मनी, जपान, ऑस्ट्रेलिया हे प्रगत देश आहेत. त्यामानाने इतर देश मागास आहेत. कोणकोणते?</p> <p>ठीक</p> <p>ठीक</p> <p>ठीक</p> <p>कशावरून ठरविले? हे देश मागास...</p>	<p>अमेरिका, रशिया</p> <p>नेपाळ, चीन</p> <p>भारत, जपान, इंग्लंड</p> <p>जर्मन, ऑस्ट्रेलिया</p> <p>जवळचा देश</p> <p>शेतीप्रधान देश</p> <p>चीन</p> <p>भारत</p> <p>नेपाळ</p> <p>इजिप्त</p> <p>या देशांची परिस्थिती लक्षात घेतली की हे देश मागास आहेत</p>	<p>शाब्दिक प्रबलनाचा अयोग्य वापर</p> <p>अलिप्तता</p> <p>स्वीकृती</p>

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
६०	<p>बरोबर आहे पण थोडे आणखी सांग</p> <p>हे छान उत्तर दिलं. गरिबीची कारणे कोणकोणती? सांग पाहू</p> <p>तू सांग पाहू (बेकारी शब्द फळ्यावर लिहितात) छान रमेशनं चांगलं उत्तर दिलं जमिनीच्या बाबतीत तुम्हाला काय सांगता येईल?</p> <p>केवळ सुपीक इतकंच? पहा, नीट विचार करून सांगा</p> <p>प्रयत्न कर</p>	<p>असे आढळते.</p> <p>अमेरिका वगैरे देशात फारशी गरिबी आढळून येत नाही. याउलट चीन, भारत, नेपाळ, या देशांत गरिबी आढळते.</p> <p>मी सांगू. त्यांच्यावर परकीयांचा आक्रमण होतं</p> <p>बेकारी</p> <p>या मागास देशात जमीन अतिशय सुपीक आहे.</p> <p>सुपीक आहे.</p> <p>भारतात काळी जमीन आहे.</p> <p>नापीक आहे.</p> <p>अमेरिकेची जमीन कमी प्रमाणात सुपीक आहे.</p> <p>सुपीक नाही सर</p>	
९०	<p>कशी आहे?</p> <p>हे बघ मी तुला नीट विचार करून सांग, असं सांगितलं होतं. काही तरीच सांगतो आहेस. भारताची जमीन सुपीक तर अमेरिकेची जमीन कशी?</p> <p>(चेहऱ्यावर उपहासात्मक हास्य) कमी प्रमाणात? अमेरिकेची जमीन कशी आहे?</p> <p>सुपीक नाही? मग अमेरिका प्रगत देश कसा?</p>	<p>अमेरिकेची जमीन कमी प्रमाणात सुपीक आहे.</p> <p>सुपीक नाही सर</p>	
१२०	<p>(उपहासात्मक हास्य) विभक्त किंवा एकत्र कुटुंबपद्धतीचा देशाच्या प्रगतीशी तसा संबंध नाही. मग अमेरिकेची प्रगती कशी झाली?</p>	<p>विभक्त कुटुंबपद्धतीमुळे</p>	

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१८०	<p>छान.... छान.... (स्मित हास्य)</p> <p>छान.... म्हणजे आधुनिक शेती हे एक कारण. आणखी कोणते कारण असू शकेल? बरोबर आहे. पुढे सांग त्या देशातील खनिज संपत्तीबाबत काय सांगता येईल?</p>	<p>भारतातील शेतकरी अमेरिकेतील शेतकऱ्यांप्रमाणे श्रीमंत नाहीत. येथे नांगर वापरतात. तेथे ट्रॅक्टर वगैरे या यंत्रांमुळे तेथे प्रगती झाली.</p>	
२१०	<p>(खनिज संपत्ती फळ्यावर लिहितात) छान, अरविंदने सांगितलेले कारण बरोबर आहे. त्यामानाने भारतातील खनिज संपत्तीबाबत काय सांगता येईल?</p>	<p>निरनिराळे उद्योगधंदे</p> <p>काही ठिकाणो फार मोठ्या प्रमाणात खनिजे सापडतात.</p>	
२४०	<p>तुम्हाला खनिज संपत्ती विषयी माहिती दिसत नाही. भारतात काही राज्यांत खनिजे सापडतात. उदा. बिहार प्रगत देशाची आणखी काही कारणे? हं तू तू आणखी? तू सांग</p> <p>आणखी कोणती वैशिष्ट्ये असावीत?</p>	<p>भारतात खनिज संपत्ती मुळीच सापडत नाही.</p>	
२७०	<p>(हाताच्या हालचालीने विद्यार्थ्यांस बसण्यास सांगतात) वाढती लोकसंख्या हे प्रगत देशाचे वैशिष्ट्य नाही, तर उद्योगधंद्याचे वाढते प्रमाण</p> <p>बरं आणखी काही वैशिष्ट्ये असतील तर सांगा.</p>	<p>सुशिक्षितपणा वैज्ञानिक प्रगती साक्षरता दळणवळणाचे मार्ग कारखानदारी क्षेत्र</p> <p>वाढती लोकसंख्या</p>	
३००	<p>(चेहऱ्यावर स्मित हास्य)</p>	<p>हो सर, उद्योगधंदे वाढल्याने अमेरिका प्रगतीपथावर आहे.</p> <p>लोक सतत उद्योगी आहेत</p>	

प्रबलन कौशल्याच्या पाठ विश्लेषणाचा नमुना तुम्ही अभ्यासला. त्यातील 'घटक' या रकान्यात शिक्षकांनी व्यक्त केलेल्या प्रबलनाची योग्य प्रकारे निवड करून नोंद केली

असेलच. तुम्ही नोंद केलेले घटक बरोबर आहेत की, नाही यासाठी खाली या पाठ विश्लेषणाचा निरीक्षण तक्ता दिलेला आहे. तुमच्या नोंदी त्या तक्त्याप्रमाणे पडताळून घ्या.

१.२.१० पाठ विश्लेषण उत्तरसूची

निरीक्षणाची उत्तरसूची

प्रबलन कौशल्याचे घटक	कालावधी ५ मिनिटे										एकूण
	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	
	३०	६०	९०	१२०	१५०	१८०	२१०	२४०	२७०	३००	
उपायकारक घटक											
(१) स्वीकृती											८
(२) आधारात्मक नकार											३
(३) योग्यतादर्शक स्वीकृती											३
(४) व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती											२
(५) होकारात्मक अशाब्दिक कृती											२
(६) शाब्दिक प्रबलनाचा अयोग्य वापर											१
(७) नकारात्मक शाब्दिक संकेत											१
(८) अलिप्तता											८
(९) नकारात्मक अशाब्दिक संकेत											२
एकूण	२	५	६	३	४	२	१	५	१	१	३०

हा पाठ विश्लेषणाचा नमुना तुम्ही अभ्यासलात व निरीक्षण सूचीप्रमाणे तुम्ही केलेल्या घटक नोंदी पडताळूनही पाहिल्यात. आता पुढे केलेल्या कृती करा.

(१) या पाठामध्ये त्याज्य घटक कोठे व कोणते नोंदवले आहेत ते ओळखा.

(२) त्या जागी कोणते अपेक्षित घटक वापरता येतील?

(३) त्यापैकी तुम्ही सर्वात योग्य म्हणून कोणता घटक वापराल? का?

या विश्लेषणावरून आता तुम्हाला प्रबलन या कौशल्याच्या पाठाचे निरीक्षण कसे करावयाचे हे कळले असेलच. या कौशल्याची आणखी सुस्पष्ट कल्पना घेण्यासाठी दोन नमुना पाठ पुढे दिलेले आहेत. तुम्ही त्यांचे निरीक्षण करून निरीक्षणसूचीबरोबर तुमच्या नोंदी पडताळून पहायच्या आहेत.

१.२.११ आदर्श नमुना पाठ

नमुना पाठ - १

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
	मुलांनो, शाळेच्या स्नेहसंमेलनात वेगवेगळ्या प्रकारच्या शर्यती आणि स्पर्धा होतात. अशा कोणकोणत्या शर्यती तुम्हाला माहित आहेत?	लंगडी	
	हं	खोखो	स्वीकृती
	हं	पळणे	स्वीकृती
३०	अगदी बरोबर तुमची तिघांची उत्तरे बरोबर आहेत. अशीच शर्यत दोन प्राण्यांत लागलेली होती. ती गोष्ट तुम्हाला माहित असेलच. ही शर्यत कोणाकोणात लागली होती?	होय	स्वीकृती
	छान..... यांच्यात कोणती शर्यत लागली?	ससा व कासव	योग्यतादर्शक
६०	हं बरोबर. ही शर्यत कोणी जिंकली?	पळण्याची	स्वीकृती
	हं कासवाने ही शर्यत का जिंकली असेल?	कासवाने जिंकली	स्वीकृती
		कारण ससा निम्म्यापर्यंत जोरात पळत गेला व तेथे खेळता खेळता झोपून गेला. कासव कुठेही न थांबता हळूहळू शर्यतीच्या टोकापर्यंत जाऊन पोहोचले. त्यामुळे ते विजयी झाले.	स्वीकृती
९०	बरं आणखी काय? तुम्हाला आणखी काय माहिती आहे? कासवाने शर्यत का जिंकली असेल?		
	तुझं बरोबर आहे. पण अधिक स्पष्ट करशील? पुन्हा सांग	सशाला पळण्याचा फार गर्व होता.	आधारात्मक नकार
१२०		कासव कुठेही न थांबता गेले.	

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१५०	<p>हो हेही कारण आहे. पण याहून महत्वाचे कारण कोणते? अगदी बरोबर. तर ससा झोपल्याने कासावाने शर्यत जिंकली. शर्यत जिंकल्याने कासवाला काय वाटले असेल?</p> <p>छान. आणखी काय वाटले असेल?</p> <p>फारच छान. कासवाला खूप आनंद आणि अभिमान वाटला. आणखी काय वाटलं असेल?</p> <p>(मान हलवून स्वीकार व गर्व झाला हे फळ्यावर लिहितात.)</p> <p>आणखी त्याला खूप आनंद झाला असेल होय की नाही? मग फक्त त्या एका कासवालाच आनंद झाला असेल का?</p>	<p>ससा मध्येच झोपला</p> <p>गर्वाचे घर खाली झाले असे वाटले. आपल्या पळण्यापुढे सशाचे पळणे फोल ठरलं असं वाटलं असेल.</p> <p>आपणसुद्धा जोरात पळतो.</p> <p>त्याला गर्व झाला असेल.</p> <p>होय नाही अख्ख्या कासव जमातीला आनंद झाला असेल</p>	<p>स्वीकृती</p> <p>योग्यता दर्शक स्वीकृती</p> <p>योग्यता दर्शक स्वीकृती</p> <p>योग्यतादर्शक स्वीकृती</p> <p>होकारात्मक अशाब्दिक कृती</p> <p>योग्यतादर्शक स्वीकृती</p>
१६०	<p>फारच छान</p> <p>असा आनंद का झाला असेल? तू सांग.</p> <p>पहा हं. अरविंद म्हणतो की या शर्यतीत कासव विजयी होण्याची शक्यता नसतानाही ते विजयी झाले, म्हणून त्यांना आनंद झाला. चांगली कल्पना आहे ही बरं आणखी?</p> <p>(आनंद झाला असेल हे उत्तर फळ्यावर लिहितात.) मग सर्व कासवांनी काय केलं असेल?</p>	<p>कारण ससा जोरात पळतो. त्याच्याबरोबर कासव पळण्याच्या शर्यतीत पहिले आले म्हणून.</p> <p>कासवांना तसं वाटलं पण त्यांना माहीत आहे की ससा जोरात पळतो. आपल्यातल्या एका कासवाने त्याला पळण्याच्या शर्यतीत हरवलं असं कळल्यानं त्यांना फार आनंद झाला असेल.</p>	<p>व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती</p> <p>होकारात्मक अशाब्दिक कृती</p>

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
२१०	<p>छान. रमेशची ही कल्पना फारच चांगली आहे. स्पर्धेत कोणी हारलं की आपण पण करतो नाही का? बरं पुढे</p> <p>अगदी बरोबर. आणखी त्याचा सत्कार केला असेल. त्याच्या गळ्यात हार घातले असतील.</p> <p>असा सगळा सत्कार समारंभ जेव्हा तिथं चालत असेल तेव्हा सशाला तिकडे काय वाटलं असेल?</p> <p>अगदी बरोबर. मग सशानं पुन्हा काय ठरवलं असेल?</p>	<p>त्या सगळ्याच कासवांनी जेव्हा आपल्या समोरून एखादा ससा जाईल तेव्हा त्याला चिडवलं असेल.</p> <p>त्याच्या गळ्यात हार पडले असतील.</p> <p>सशाला खूप वाईट वाटलं असेल कारण आपण इतके जोरात पळतो पण हळू पळणाऱ्या कासवानं आपल्याला हारवलं</p> <p>आपण पुन्हा शर्यत लावू</p>	<p>व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती</p> <p>योग्यतादर्शक स्वीकृती</p> <p>योग्यतादर्शक स्वीकृती</p>
२७०	<p>हं. अगदी बरोबर. तर पुन्हा शर्यत. लावायची तर त्याला कासव तयार झालं असेल?</p> <p>हं तुला वाटतं की ते कबूल होईल? बघ नीट विचार कर हं</p>	<p>शर्यतीला कासव कबूल झालं असेल.</p> <p>कासव शर्यतीसाठी तयार झाले असेल.</p>	<p>योग्यतादर्शक स्वीकृती</p> <p>आधारात्मक नकार</p>
३००	<p>पण याचं उत्तर तुम्हीच शोधून काढा (चेहऱ्यावर हास्य)</p>		<p>होव ,त्मक अशाब्दिक कृती</p>

निरीक्षणाची उत्तरसूची

प्रबलन कौशल्याचे घटक	कालावधी ५ मिनिटे										
	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	
	३०	६०	९०	१२०	१५०	१८०	२१०	२४०	२७०	३००	एकूण
उपायकारक घटक											
(१) स्वीकृती	॥										५
(२) आधारात्मक नकार										॥	४
(३) योग्यतादर्शक स्वीकृती		॥			॥	॥					११
(४) व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती											२
(५) होकारात्मक अशाब्दिक कृती											३
(६) शाब्दिक प्रबलनाचा अयोग्य वापर											
(७) नकारात्मक शाब्दिक संकेत											
(८) अलिप्तता											
(९) नकारात्मक अशाब्दिक संकेत											
एकूण	३	३	२	२	३	३	२	२	१	४	२५

तुमच्या निरीक्षण नोंदी वरील तक्त्याप्रमाणे तपासून पहा. आता पुढे आणखी एक नमुना पाठ दिलेला आहे. मात्र या पाठात घटक हा रकाना हेतूत: रिकामा ठेवला आहे. या ठिकाणी प्रबलन

कौशल्याचा जो घटक वापरला गेला आहे, तो ओळखून तुम्ही त्याची नोंद करावयाची आहे व या नोंदी निरीक्षण तक्त्यानुसार तपासून पहावयाच्या आहेत.

आदर्श नमुना पाठ - २

वेळ (सेकंदात)	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
	मुलांनो, तुम्ही शाळेत येताना किंवा जाताना तुम्हाला आजूबाजूला काय दिसते? हं बरोबर आहे. हं बरं तू सांग अगदी बरोबर. हे मी फळ्यावर लिहितो आपण याचे दोन गट करू. यावरून	झाडे, दुकाने उद्याने घरे पक्षी, प्राणी	

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	<p>निसर्ग कोणत्या दोन वस्तूंमध्ये विभागला जातो? सांगा.</p> <p>छान. मग सजीवांची वैशिष्ट्ये सांग.</p> <p>हं. आणखीन. तू सांग</p>	<p>निसर्ग सजीव आणि निर्जीव या दोन गटांत विभागला जातो.</p> <p>सजीवांची वाढ होते व त्यांना अन्न लागते.</p> <p>पर्यावरणाशी अनुसरून परिस्थितीप्रमाणे त्यांच्यातच बदल होतात, हे त्यांचे वैशिष्ट्य आहे.</p>	
६०	<p>छान, रमेशने सांगितलेले वैशिष्ट्य महत्वाचे आहे. तर सजीवांची वाढ होते, त्यांना अन्न लागते, भोवतालच्या परिस्थितीशी समायोजन करण्याची त्यांच्या अंगी क्षमता असते. सजीव पुनरुत्पादन करतात. सजीवांचे दोन गट पडतात. ते कोणते?</p> <p>हं अगदी बरोबर, सजीवांचे वनस्पती व प्राणी हे दोन प्रकार झाले. या सजीवांचा अभ्यास करणाऱ्या शास्त्रास काय म्हणतात?</p> <p>नीट सांग. विचार कर</p>	<p>वनस्पती व प्राणी</p> <p>वर्गीकरणशास्त्र</p> <p>जीवशास्त्र</p>	
९०	<p>अगदी बरोबर. जीवशास्त्रामध्ये दोन शाखांचा समावेश होतो. कोणत्या? सांग.</p>	<p>प्राणीशास्त्र व वनस्पतीशास्त्र</p>	
१२०	<p>छान, सजीवांच्या गटावरून दोन शाखांची बरोबर नावे सांगितली. प्रत्येक शाखाची अभ्यास पद्धती वेगवेगळी असते. जीवशास्त्राची अभ्यासपद्धती कशी असेल? तू सांग.</p> <p>छान..... पण कोणत्या वर्गीकरण पद्धतीने?</p> <p>बरं पुढे. समजा तुम्हाला एखादी वनस्पती दिली तर तुम्ही तिचा अभ्यास कसा कराल?</p>	<p>वर्गीकरण पद्धत</p> <p>भाग पाडून</p>	

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१५०	<p>हं. बरं. ठीक. आणखी कुठल्या पद्धतीने?</p> <p>हं. अगदी बरोबर. एक म्हणजे सजीवांची आंतररचना व दुसरी बाह्यरचना. आणखी?</p> <p>बरोबर. पण अधिक स्पष्ट करून सांग.</p> <p>बरोबर. जीवशास्त्र याच पद्धतीने अभ्यास करते. एक म्हणजे आंतररचना, दोन म्हणजे बाह्यरचना, तीन शरीर प्रक्रिया, चार अन्न घेण्याची पद्धती, पाच म्हणजे भोवतालच्या परिस्थितीशी जुळवून घेण्याची क्षमता. आता मी तुम्हाला रोपटं दाखवितो. याचा तुम्ही कसा अभ्यास कराल?</p> <p>छान.... ये बघू. कसं निरीक्षण करशील?</p>	<p>त्याचे मूळ, खोड, पान वगैरे अवयवांचा अभ्यास करून</p> <p>आंतर व बाह्य रचना</p> <p>वर्गीकरण करून</p> <p>ती वनस्पती कोणत्या गटातील आहे हे पाहून</p> <p>शरीर प्रक्रिया</p> <p>निरीक्षण करून</p> <p>पहिल्यांदा बाह्यरचना फुलांचा रंग, पानांची रचना. त्यांचा छेद घेऊन</p>	
२१०	<p>छान. (पाठीवर शाबासकी) नंतर?</p> <p>(स्मित हास्य)</p> <p>ही वनस्पती खरोखरच परजीवी आहे. मग परजीवी वनस्पती कशाला म्हणतात?</p>	<p>ही वनस्पती परजीवी</p> <p>जी वनस्पती दुसऱ्यावर अवलंबून असते त्याला</p>	
२४०	<p>हं. आणखी. पुढे</p> <p>बरोबर आहे तुझं. पण नुसत्या झाडावर नाही तुला जे म्हणायचं आहे ते आणखी नीट सांग.</p>	<p>जी दुसऱ्या झाडावर वाढते.</p> <p>जी वनस्पती दुसऱ्यावर सर्वस्वी अवलंबून असते. दुसऱ्या वनस्पतीवर-</p>	

वेळ	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
२७०	अगदी बरोबर, दुसऱ्याच्या अन्न-पाण्यावर जगणारी वनस्पती म्हणजे परजीवी वनस्पती. आता आपण परजीवी वनस्पतीची आकृती पाहू. ती कोणत्या प्रकारचे उदाहरण आहे. तुम्ही शोधून काढाल?	प्राण्यावर जगते, उगवते व तेथून अन्न, पाणी घेते अशी वनस्पती	
३००	(चेहऱ्यावर स्मित हास्य दर्शवतात.)	हो, सर परजीवी वनस्पती	

वरील नमुना पाठगत 'घटक' हा रकाना रिकामा ठेवला आहे. शिक्षकांनी व्यक्त केलेल्या प्रतिक्रिया ओळखून. त्या कोणत्या घटकात समाविष्ट होऊ शकतात. याचा विचार करून घटकांची नोंद तुम्ही करावयाची आहे व खालील निरीक्षण-उत्तरसूचीबरोबर पडताळा पहावयाचा आहे.

निरीक्षणाची उत्तरसूची

प्रबलन कौशल्याचे घटक	कालावधी ५ मिनिटे											
	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०		
	३०	६०	९०	१२०	१५०	१८०	२१०	२४०	२७०	३००	एकूण	
उपायकारक घटक												
(१) स्वीकृती											७	
(२) आधारात्मक नकार											२	
(३) योग्यतादर्शक स्वीकृती											११	
(४) व्यक्तिवाचक उल्लेखा सह स्वीकृती											२	
(५) होकारात्मक अशाब्दिक कृती											४	
(६) शाब्दिक प्रबलनचा अयोग्य वापर												
(७) नकारात्मक शाब्दिक संकेत												
(८) अलिप्तता												
(९) नकारात्मक अशाब्दिक संकेत												
एकूण	५	२	३	२	२	३	४	२	२	१	२६	

वरील सूचीप्रमाणे तुमची उत्तरे बरोबर आली असतीलच.

आतापर्यंत आपण प्रबलन कौशल्याबाबत पुढील माहिती पाहिली.

प्रबलन कौशल्याची उद्दिष्टे : विद्यार्थ्यांचे अवधान वाढविणे, अध्ययनास प्रेरणा देणे, वर्तननियंत्रण
मानसशास्त्रीय संशोधन: थॉर्नडाईक, स्किनर, प्रबलन कौशल्यावर आधारित संशोधन
प्रबलन कौशल्याचे घटक :
अपेक्षित : स्वीकृती, आधारात्मक नकार, योग्यतादर्शक स्वीकृती, व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती, होकारात्मक अशाब्दिक कृती.
त्याज्य : शाब्दिक प्रबलनाचा अयोग्य वापर, नकारात्मक शाब्दिक संकेत, अलिप्तता, नकारात्मक अशाब्दिक संकेत.

आता या कौशल्याचा पाठ घेण्यासाठी तुम्हाला एखादा घटक निवडून पाठ नियोजन करता आले पाहिजे. त्यासाठी आपण या कौशल्याच्या पाठ नियोजनाच्या पायऱ्या व काही मार्गदर्शक तत्त्वे पाहू.

१.२.१२ पाठ नियोजनाची मार्गदर्शक तत्त्वे व पायऱ्या

प्रबलन कौशल्याची तात्त्विक माहिती, कौशल्याचे घटक, इत्यादी बाबी आपण अभ्यासल्या. विद्यार्थ्यांच्या प्रतिसादाचे कौतुक करून त्यांचा अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेतील सहभाग जास्तीत जास्त वाढविणे हा या कौशल्याचा मुख्य हेतू आहे. हा हेतू साध्य करण्यासाठी प्रबलन कौशल्याचे अपेक्षित घटक अध्यापनात जास्तीत जास्त प्रमाणात वापरले पाहिजेत; त्याचवेळी अध्यापनाची परिणामकारकता कमी करणारे त्याज्य घटक जाणीवपूर्वक टाळावे पाहिजेत, हे तुमच्या लक्षात आले असेलच.

अध्यापन ही मूलतः नियोजनपूर्वक करावयाची कृती आहे. मग ते नेहमीच्या पाठाचे असो वा सूक्ष्मपाठाचे. कदाचित तुम्ही नेहमीच्या सरावपाठाचे नियोजन कसे करावयाचे, हे शिकला असाल. त्यातील बऱ्याच बाबी सूक्ष्मपाठामध्ये नसतात. उदाहरणार्थ, उद्दिष्टे, स्पष्टीकरणे, मूल्यमापन, इत्यादी

सूक्ष्मपाठामध्ये शिक्षक-विद्यार्थी कृती व कौशल्याचे घटक यांवर भर जास्त असतो. शिवाय सूक्ष्म अध्यापनामध्ये आत्मसात करावयाच्या कौशल्याचा जास्तीत जास्त वापर व सराव करावा, अशी अपेक्षा असते. (Maximization of skill) त्यामुळे नियोजनातही कौशल्याचा जास्तीत जास्त वापर होणे आवश्यक आहे. त्यासाठी खालील मार्गदर्शक तत्त्वांचा उपयोग होऊ शकेल.

(१) सूक्ष्मपाठाची कालमर्यादा पाच मिनिटांची असते. हा वेळ आत्मसात करावयाच्या कौशल्यासाठीच वापरावा.

(जास्तीत जास्त) शाब्दिक कृती करताना शिक्षक साधारणतः ३ सेकंदात ६ शब्द बोलतात तर विद्यार्थी ५ शब्द बोलतात. यावरून वेळेचा अंदाज घेता येतो. ५ मिनिटांत २-३ मुद्दे किंवा १०० च्या आसपास कृती होऊ शकतात.

(२) खालील बाबींकडे 'कौशल्याच्या अधिकतम वापराच्या दृष्टीने लक्ष द्यावे.

(क) सूक्ष्म पाठ घेत असताना वेळ घालविण्याच्या कृती करू नये. उदाहरणार्थ, चित्र काढणे.

(ख) विद्यार्थी कृतींवर अपेक्षित एवढाच वेळ खर्च होईल असे नाही. त्यासाठी विचारलेले प्रश्न अनेक उत्तरे असणारे असावेत.

(ग) अपेक्षित घटकांचा जास्तीत जास्त वापर व त्याज्य घटक कटाक्षाने टाळावे.

(घ) अन्य कौशल्यांचा किमान वापर करावा.

पाठ - नियोजन पायऱ्या

प्रबलन कौशल्याच्या पाठ नियोजनासाठी दिलेली मार्गदर्शक तत्त्वे आपण पाहिली. आता या पाठाचे नियोजन करण्यासाठी कोणकोणत्या पायऱ्यांनी काम करावयाचे याचा आपण अभ्यास करू.

(क) घटकाची निवड करणे: मागे सांगितल्याप्रमाणे या कौशल्यासाठी घटक निवडताना. त्या घटकावर जास्तीत जास्त प्रश्न विचारण्याची संधी असावी, असा निकष वापरावा. म्हणजेच घटकाचे स्पष्टीकरण अत्यंत कमी शब्दांत होणे आवश्यक आहे. घटकावर जर अवघड किंवा अज्ञात भागावर प्रश्न विचारले, तर त्याची उत्तरे मुलांना देता येणार नाहीत. त्यासाठी विद्यार्थ्यांच्या पूर्वज्ञानाचा, सामान्यज्ञानाचा विचार करून घटक निवडावा. पुढे काही घटकांची यादी उदाहरणादाखल दिलेली आहे. ज्ञानेन्द्रिये, अप्रत्याहून सुटका. टुंड्रा प्रदेशातील लोकजीवन, बाष्पीभवन, अलंकार, कबीरके दोहे, बैजिक राशी, त्रिकोण प्रकार, इत्यादी

(ख) घटकावर प्रश्न तयार करणे: आपण जो घटक निवडला, त्यावर जास्तीत जास्त प्रश्न तयार करणे हे पुढील काम. प्रश्न तयार करताना सोपे, मध्यम व अवघड असे तीनही प्रकारचे प्रश्न तयार करावे. शक्यतो त्या प्रश्नांची उत्तरे एकापेक्षा जास्त असतील असे असावेत. उदाहरणार्थ, मानवाला कोणकोणती ज्ञानेन्द्रिये लाभलेली आहेत? त्वचेचा उपयोग कशाकशासाठी होतो? तिची इतर कार्ये कोणती? एखादे ज्ञानेन्द्रिय कमजोर असेल तर काय होईल?

(ग) प्रश्नांची अपेक्षित उत्तरे लिहिणे: नियोजनामध्ये तुम्ही प्रश्न विचारल्यानंतर विद्यार्थ्यांनी उत्तर द्यावे, ही तुमची अपेक्षा आहे. त्यासाठी नियोजनामध्ये तुमच्या प्रश्नात त्या प्रश्नाचे तुम्हाला अपेक्षित असलेले उत्तर विद्यार्थी कृतीमध्ये लिहा. मात्र ही सर्वच उत्तरे पूर्णतः बरोबर न लिहिता विद्यार्थ्यांच्या

भूमिकेतून लिहा. म्हणजेच, काही उत्तरे बरोबर, काही अंशतः बरोबर, काही अपूर्ण उत्तरे, काही पूर्णतः चूक उत्तरे. काही जास्त माहितीची उत्तरे, इत्यादी अशा प्रकारच्या उत्तरांचा उपयोग तुम्हाला या कौशल्याचे सर्व घटक वापरण्यासाठी होईल.

(घ) प्रबलनाच्या घटकांची निवड व हेतूतः काही घटकांचा वापर : तुम्ही विद्यार्थी कृतीमध्ये नोंदवलेल्या अपेक्षित उत्तराचे स्वरूप पाहून योग्य प्रबलन दर्शविणाऱ्या शब्दांची नोंद शिक्षक कृतीमध्ये करा. त्या उत्तराचा आधार घेऊन पुढील प्रश्न विचारा. येथे वारंवार एकाच प्रतिक्रियात्मक शब्दाचा वापर किंवा त्याच घटकाचा वापर कटाक्षाने टाळा. प्रत्येक उत्तरावर वेगवेगळ्या प्रतिक्रियात्मक शब्दांचा वापर केला की, आपोआपच प्रबलन कौशल्याचे सर्व घटक वापरले जातील.

या कौशल्याचे काही घटक - उदाहरणार्थ, व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती, होकारात्मक अशाब्दिक कृती -

१.२.१३ पाठ नियोजन नमुना

पाठ नियोजन नमुना - १

विषय : जीवशास्त्र

इयत्ता ६ वी

वेळ : ५ मि.

	शिक्षककृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	मुलांनो, आज आपण ज्ञानेन्द्रियांविषयी माहिती पाहणार आहोत. ज्या इंद्रियांमुळे आपल्याला ज्ञान मिळते त्यांना ज्ञानेन्द्रिये म्हणतात. त्यांची नावे सांगा. हं तू. आणखी ? तू सांग	नाक, तोंड कान, नाक	
६०	आपल्याला वासाचे ज्ञान कोणत्या इंद्रियापासून होते? बरोबर आपल्याला कोणकोणत्या प्रकारचे वास येतात? अगदी बरोबर, कोणकोणते पदार्थ तू वासावरून ओळखशील? हं. काहीवेळा पदार्थ ओळखण्यासाठी आपण चव घेतो त्यासाठी कोणते इंद्रिय वापरतो?	नाकापासून चांगले, घाण, कुबट कांदा, लसूण, फोडणी, तोंड	स्वीकृती योग्यतादर्शक स्वीकृती स्वीकृती आधारात्मक नकार

	शिक्षककृती	विद्यार्थी कृती	घटक
१०	<p>अं! नीट विचार करून सांग. हं तू.</p> <p>जीभेमुळे कोणत्या चवी कळतात?</p> <p>हं. बरं पुढं. तू सांग.</p> <p>(फलकावर चवीची नोंद करतात.)</p> <p>आता इकडे पहा. माझ्या हातात तुला काय दिसते? सांग.</p>	<p>जीभ</p> <p>गोड, आंबट</p> <p>कडू, तुरट, इत्यादी</p>	<p>योग्यतादर्शक स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p> <p>अशाब्दिक होकारात्मक कृती</p>
१२०	<p>बरोबर तुला कसं कळलं?</p> <p>दिसलं म्हणजे?... नीट सांग</p> <p>बरोबर कशानं बघितलस सांग</p> <p>डोळ्यांची बाह्य वैशिष्ट्ये कोणती?</p> <p>...छान!... ने छान आणि नेमके उत्तर दिले.</p> <p>हं आणखी?</p>	<p>पुस्तक</p> <p>मला ते दिसलं</p> <p>मी बघितलं</p> <p>डोळ्यांनी बघितलं</p> <p>डोळे खोबणीत असतात</p> <p>डोळ्यांचा आकार गोल असतो</p>	<p>स्वीकृती</p> <p>आधारात्मक नकार</p> <p>योग्यतादर्शक स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p> <p>व्यक्तिवाचक उल्लेखा सह स्वीकृती</p> <p>आधारात्मक नकार</p>
१५०	<p>म्हणजे? अधिक स्पष्ट करा.</p> <p>छान! आता हे पुस्तक मी खाली टाकलं काय झालं?</p> <p>पण पडल्यामुळे काय झालं?</p> <p>अगदी बरोबर, आवाज तुला कोणत्या इंद्रियामुळे ऐकू आला?</p> <p>आवाजाचे ज्ञान कानामार्फत होते. आता मी तुला चिमटा काढतो, कळलं?</p> <p>कसं, सांग?</p>	<p>अंड्यासारखा</p> <p>ते पडलं</p> <p>आवाज</p> <p>कानामार्फत</p> <p>हो</p>	<p>योग्यतादर्शक स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p>

	शिक्षककृती	विद्यार्थी कृती	घटक
२४०	<p>स्पर्शानि म्हणजे?</p> <p>आता मला या ज्ञानेन्द्रियांची नावे सांगा?</p> <p>मान हलवतात. प्रत्येक ज्ञानेन्द्रियांचा उपयोग सांगा.</p> <p>बरं. तू सांग</p> <p>पुढे</p> <p>बरोबर, तू</p>	<p>स्पर्शानि</p> <p>त्वचेमुळे</p> <p>नाक, कान, जीभ, त्वचा व डोळे</p> <p>नाकाचा वास घेण्यासाठी</p> <p>जीभेचा चव घेण्यासाठी</p> <p>डोळ्यांचा पाहण्यासाठी</p>	<p>आधारात्मक नकार</p> <p>होकारात्मक अशाद्विक कृती</p> <p>स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p>
२७०	<p>हं तू सांग</p> <p>बरोबर हे मी फळ्यावर लिहिते. (फलकावर नोंदवितात) ही ज्ञानेन्द्रिये महत्त्वाची आहेत, याची काळजी घेतली पाहिजे, हो ना?</p> <p>मग कशी घ्यावी?</p> <p>बरोबर तू सांग</p> <p>अगदी बरोबर, हे न केल्यास काय होईल?</p>	<p>त्वचेचा स्पर्शासाठी</p> <p>कानाचा ऐकण्यासाठी</p> <p>हो</p> <p>रोज अंघोळ करून</p> <p>डोळे स्वच्छ धुऊन</p> <p>रोग होतील</p>	<p>स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p>
३००	शाब्बास		योग्यतादर्शक स्वीकृती

पाठनियोजन चर्चा

उपरोक्त पाठात

(१) स्वीकृती - १४

योग्यतादर्शक स्वीकृती - ५

आधारात्मक नकार - ४

व्यक्तिवाचक उल्लेख - १

होकारात्मक अशाद्विक कृती - १

प्रबलनाचा अभाव - ५

या प्रत्येक घटकाचा अधिकतम वापर करण्यासाठी

पुनर्विचार करावा.

(२) तो करताना प्रबलनाचा अभाव कोठे आहे ते पहावे.

(३) आधारात्मक नकार, व्यक्तिवाचक उल्लेख, अशाद्विक कृती जेथे आणता येतील तेथे आणाव्या लागतील.

(४) प्रश्नाला मिळालेल्या प्रतिसादास प्रत्येक ठिकाणी व्यक्त केलेले प्रबलन अनुरूप आहे का हे पाहून त्यानुसार बदल करावा लागेल.

(५) प्रबलनाच्या अधिकतम वापरासाठी अन्य कौशल्याचे प्रमाण कमी करावे लागेल. या दृष्टीने पाहता फलक लेखनाशी संबंधित उल्लेख करावे जातील.

(६) प्रत्येक प्रश्नाला एकापेक्षा जास्त उत्तरे असणारे प्रश्न

प्रबलन कौशल्यास पुरक असतात. त्या दृष्टीने पाहता नऊ प्रश्नांना एकच उत्तर मिळेल असे दिसते. यापैकी काही प्रश्न वगळता येतील.

या निरीक्षणानुसार पहिल्या पाच मुद्द्यांत बदल करून सुधारित पाठ नियोजन तयार करून पुढे जोडलेले आहे.

पाठ नियोजन नमुना - २

विषय : जीवशास्त्र

इयत्ता : ६ वी

वेळ : ५ मिनिटे

	शिक्षक कृती	विद्यार्थी कृती	घटक
३०	<p>मुलांनो आज आपण ज्ञानेन्द्रियांविषयी माहिती पाहणार आहोत. ज्या इंद्रियांमुळे आपल्याला ज्ञान मिळते त्यांना ज्ञानेन्द्रिये म्हणतात. त्यांची नावे सांगा. हं तू.</p> <p>हं तू. बरं. पुढे हं तू. हं. आणखी तू</p> <p>बरोबर. आपल्याला वासाचे ज्ञान कोणत्या इंद्रियापासून होते?</p> <p>बरोबर आपल्याला कोणकोणत्या प्रकारचे वास येतात? हं, तू सांग</p>	<p>नाक तोंड कान जीभ त्वचा</p> <p>नाकापासून</p> <p>चांगले, घाण</p>	<p>स्वीकृती स्वीकृती स्वीकृती स्वीकृती स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती योग्यतादर्शक स्वीकृती</p>
६०	<p>अगदी बरोबर, कोणकोणते पदार्थ तू वासावरून ओळखशील?</p> <p>वा! ने छान उत्तर दिलं. काहीवेळा आपण पदार्थ ओळखण्यासाठी चव घेतो. त्यासाठी कोणते इंद्रिय वापरतो?</p> <p>तू बरोबर उत्तराच्या अगदी जवळ आहेस अं? विचार कर पाहू</p>	<p>कांदा, लसूण, फोडणी,</p> <p>तोंड</p> <p>जीभ</p>	<p>स्वीकृती</p> <p>आधारात्मक नकार</p> <p>योग्यतादर्शक स्वीकृती</p>
९०	<p>बरोबर</p> <p>जीभेमुळे कोणत्या चवी कळतात?</p> <p>हं तू सांग हं तू सांग बरोबर, तू सांग छान, आता मी तुमच्यासमोर काही</p>	<p>गोड तुरट कडू, आंबट</p>	<p>स्वीकृती स्वीकृती योग्यता दर्शक</p>

	शिक्षककृती	विद्यार्थी कृती	घटक
	वस्तू ठेवते त्यांची ठळक वैशिष्ट्ये सांगा	हे गुलाबाचे फूल गुलाबी रंगाचे आहे. हा खडू पांढरा आहे. एक छोटी आणि मोठी गोटी आहे	स्वीकृती
१२०	हं. हे ज्ञान तुम्हाला कोणत्या इंद्रियामुळे झाले? बरोबर म्हणजे डोळ्यामुळे पदार्थ, रंग, आकार आपणास कळतात. बाह्य वैशिष्ट्ये कोणती? हं तू	डोळे	योग्यतादर्शक स्वीकृती
	शाब्बास ! राजूने अगदी महत्त्वाचे वैशिष्ट्य सांगितले. आणखी तू	खोबणीमध्ये असतात	व्यक्तिवाचक स्वीकृती
	अं. थोडसं बरोबर आहे पण आणखी विचार करून सांगा हं.	त्याचा आकार गोल असतो	
१५०	छान. आता माझ्या हातातल्या या पुस्तकाचा आधार मी काढून घेतला काय झालं.	अंडाकृती असतो	आधारात्मक नकार
	बरोबर. आवाज तुम्हाला कोणत्या इंद्रियामुळे ऐकू आला?	ते पडलं	स्वीकृती
१८०	छान, आवाजाचे ज्ञान कानामार्फत होते. आता मी तुला चिमटा काढतो, कळलं हं. कसं सांग?	कानामार्फत	योग्यतादर्शक स्वीकृती
	स्पर्शाने म्हणजे?	हो	स्वीकृती
२४०	म्हणजे पाचही ज्ञानेन्द्रियांची आपण माहिती पाहिली. मान हलवततात - प्रत्येक ज्ञानेन्द्रियांचा उपयोग सांगां हं.	स्पर्शाने	आधारात्मक नकार
	हं तू सांग	त्वचेमुळे	
		नाकाचा वास घेण्यासाठी	होकारात्मक अशाब्दिक कृती
		जीभेचा चव घेण्यासाठी	योग्यतादर्शक

	शिक्षककृती	विद्यार्थी कृती	घटक
	<p>बरोबर तू सांग</p> <p>(स्मित हास्य करतात) हं तू सांग</p> <p>ठीक, पुढे तू सांग</p> <p>बरोबर / छान. म्हणजेच ही सर्व ज्ञानेन्द्रिये अतिशय महत्त्वाची आहेत. त्यांची काळजी आपण घ्यायला हवी. ती कधी घ्यावी?</p> <p>शाब्बास ! श्यामने अगदी बरोबर उत्तर दिले. आणखी?</p> <p>हं. आणि आपण हे नाही केले तर काय होईल.</p> <p>(शिक्षक ची पाठ थोपटतात)</p> <p>छान.</p>	<p>डोळ्यांचा पाहण्यासाठी</p> <p>त्वचेचा स्पर्शासाठी</p> <p>कानाचा ऐकण्यासाठी</p> <p>रोज आंघोळ करून</p> <p>डोळे स्वच्छ धुऊन</p> <p>रोग होतील</p>	<p>होकारात्मककृती</p> <p>स्वीकृती</p> <p>योग्यतादर्शक स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती व्यक्तिवाचक योग्यतादर्शक स्वीकृती</p> <p>स्वीकृती</p> <p>योग्यतादर्शक अशाब्दिक स्वीकृती</p>

या पाठ नियोजनातील घटकांची संख्या

स्वीकृती	- १५
योग्यतादर्शक स्वीकृती	- ०८
आधारात्मक नकार	- ३
व्यक्तिवाचक उल्लेख	- २
होकारात्मक अशाब्दिक उल्लेख	- २

कृती

पहिल्या व दुसऱ्या पाठनियोजन कृतीत काय बदल आहे ते पहा व ते बदल का केले आहे त्याची कारणे सांगा.

वर दिलेला पाठ नियोजनाचा नमुना तुम्ही अभ्यासला. सारांश रूपाने पाठ नियोजनाच्या पायऱ्या आपण पुन्हा पाहू.

घटकाची निवड

प्रश्न तयार करणे

प्रश्नांची अपेक्षित उत्तरे लिहिणे

प्रबलनाच्या घटकांची निवड

त्याज्य घटकांचा वापर टाळणे

कृती

या सर्व पायऱ्यांची माहिती मागे दिलेलीच आहे. या माहितीचा व मार्गदर्शक तत्वांचा वापर करून तुम्ही निवडलेल्या एखाद्या घटकावर पाठ नियोजनाचा पहिला मसुदा तयार करा. त्याचे पुनरावलोकन करा. त्यानंतर पाठ नियोजनाचा अंतिम मसुदा तयार करून तो तुम्हाला दिलेल्या आराखड्यात लिहा.

१.२.१४ पाठ-नियोजनाचे स्वयंमूल्यमापन

तुम्ही केलेले पाठ नियोजन कितपत बरोबर आहे हे समजले अशी तुमची अपेक्षा आहे. हो ना? त्यासाठी पुढे काही निकष दिलेले आहेत. त्या आधारे तुम्ही तुमच्या पाठाचे स्वयंमूल्यमापन करा. जे निकष तुमच्या पाठ-नियोजनात आलेले आहेत. तेथे 'होय' हा पर्याय ठेवा. जे निकष नसतील तेथे 'नाही' हा पर्याय ठेवा.

(१) केलेले पाठ नियोजन पाच मिनिटे अध्यापनासाठी पुरेसे आहे. (होय/नाही)

(२) पाठासाठी निवडलेला घटक प्रबलन कौशल्यासाठी योग्य आहे. (होय/नाही)

(३) प्रबलन कौशल्य जास्तीत जास्त आणण्याचा

- प्रयत्न केला आहे. (होय/नाही)
- (४) या नियोजनात प्रबलन कौशल्याचे सर्व घटक आलेले आहेत. (होय/नाही)
- (५) 'स्वीकृती' हा घटक विद्यार्थी प्रतिसादास अनुरूप व योग्य आहे. (होय/नाही)
- (६) 'आधारात्मक नकार' हा घटक विद्यार्थी प्रतिसादास अनुरूप व योग्य आहे. (होय/नाही)
- (७) 'योग्यतादर्शक स्वीकृती' हा घटक विद्यार्थी प्रतिसादास अनुरूप आहे. (होय/नाही)
- (८) 'व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती' हा घटक विद्यार्थी प्रतिसादास अनुरूप आहे. (होय/नाही)
- (९) होकारात्मक अशाब्दिक कृती विद्यार्थी प्रतिसादास अनुरूप व योग्य आहे. (होय/नाही)
- (१०) पाठ नियोजनात एकाही त्याज्य घटकाचा समावेश नाही. (होय/नाही)
- (११) पाठ नियोजनात केलेली मांडणी मार्गदर्शक तत्वांनुसार आराखड्यात भरलेली आहे. (होय/नाही)
- (१२) पाठ नियोजनाच्या तिसऱ्या रकान्यात कौशल्याच्या घटकांची नोंद अचूकतेने केलेली आहे. (होय/नाही)
- (१३) विद्यार्थ्यांने दिलेल्या प्रत्येक प्रतिसादावर शिक्षक कृतीत योग्य प्रबलन प्रतिक्रिया नोंदवलेली आहे. (होय/नाही)
- (१४) प्रबलन कौशल्याला जास्तीत जास्त वाव देण्यासाठी स्पष्टीकरण, फलक लेखन, यांसारखी अन्य कौशल्ये कमीत कमी प्रमाणात वापरलेली आहेत. (होय/नाही)
- (१५) अनेक उत्तरे असलेल्या, कमी-जास्त काठिण्य पातळीच्या प्रश्नांचा समावेश केलेला आहे. (होय/नाही)

या स्वयंमूल्यमापनाच्या तत्वांनुसार तुम्ही केलेले पाठनियोजन तपासून पहा. तपासल्यानंतर तुम्हाला ८०% गुण मिळाले पाहिजेत. (म्हणजेच १५ निकषांपैकी १२ निकषांचे तुमचे 'होय' हे पर्याय आले पाहिजेत.) जर तुम्हाला एवढे गुण मिळाले नाहीत तर कोणते निकष नियोजनामध्ये तुम्ही वापरले नाहीत. ते पुन्हा तपासा. तेवढ्या निकषांबाबतीत पाठनियोजनात सुधारणा करा आणि नंतर पाठ नियोजनाचा पक्का मसुदा तयार करा.

१.३ वर्ग अध्यापन कौशल्य संक्रमण होण्यात येणाऱ्या अडचणी व उपाय

प्रबलन कौशल्य हे अध्यापन प्रक्रियेतील मानसशास्त्रीय अधिष्ठान असलेले कौशल्य आहे. प्रबलनामुळे विद्यार्थ्यांच्या

अध्ययन क्षमतेस प्रेरणा मिळते. त्यामुळे त्याचा वापर प्रत्येक शिक्षकाने आपल्या अध्यापनात करणे अनिवार्य ठरते. प्रत्यक्षात अनेक शिक्षक प्रबलनाचा वापर करत नाहीत आणि केलाच तर अत्यल्प प्रमाणात आणि गुणात्मक किंवा विचारपूर्वक केलेला नसतो. प्रबलनात विविधता अभावानेच आढळते. त्यामध्ये विविधता व गुणात्मकता आणण्यासाठी शिक्षकांना जाणीवपूर्वक प्रयत्न करावे लागतात.

मुळात अध्यापन करताना प्रश्न विचारणे हेच शिक्षकांनी मनापासून स्वीकारलेले नसते. परिणामी प्रबलनाच्या उपयोगाला फारसा वाव राहात नाही. प्रश्न विचारलाच तर त्यावर फक्त 'हं' किंवा 'ठीक' आहे असे म्हणण्याची वृत्ती जास्त प्रमाणात आढळते किंवा उत्तरांचा पुनरुच्चार करण्यासारख्या सवयी शिक्षकांना असतात. आपल्या अध्यापनात प्रबलनाचा वापर किती व कसा करतो हे पुढील कृतीद्वारे पडताळून पहा.

कृती

- (१) तुमच्या अध्यापनातील काही भागांचे टेपरेकॉर्डरवर रेकॉर्डिंग करा. त्यात तुम्ही किती प्रश्न विचारले व त्या प्रश्नांना प्रतिसाद किती व कसा मिळाला. कोणत्या प्रकारचे प्रबलन आपण वापरले याची नोंद करा.

- (२) कोणत्या ठिकाणी प्रबलन वाढवता आले असते तसेच त्यात कोठे कोठे गुणात्मकता आणता आली असती यावर या स्वयं-अध्ययन साहित्यात दिलेल्या ज्ञानाच्या आधारे विचार करा.

वरील कृतीवरून प्रयत्न केल्यास आपण प्रबलनाचा वापर अधिक चांगल्या प्रकारे करू शकता याची तुम्हास खात्री झाली असेलच. प्रबलनाचा अध्यापनात कमी वापर होण्याची काही प्रमुख कारणे खालीलप्रमाणे -

- (१) मुळात अध्यापन करताना प्रश्नच विचारले जात नाहीत. प्रश्नामुळे आपल्या अध्यापनात खंड पडतो असा तुमचा समज असू शकतो.
- (२) प्रश्न विचारलेच तर ते नंदाबैली प्रश्न म्हणजे 'हो' किंवा 'नाही' किंवा बंदिस्त स्वरूपाचे विचारले जातात. त्यामुळे प्रबलनाची संधी कमी मिळते.
- (३) एकाच प्रश्नाला उत्तरे देण्याची संधी शिक्षक अनेक विद्यार्थ्यांना देत नाहीत. त्यामुळे वेळेचा अपव्यय होतो, असे शिक्षकांना वाटते.
- (४) तुमच्या स्वतःच्या काही सवयीही प्रबलन कौशल्याच्या आड येतात. विशिष्ट प्रबलनदर्शक शब्दांचा सातत्याने वापर करणे. उदाहरणार्थ, छान म्हणणे, उत्तरांचा पुनरुच्चार करणे, इत्यादींमुळे प्रबलन कौशल्याच्या परिणामकारक वापराला बाधा येते.
- (५) प्रबलनाचा जाणीवपूर्वक वापर करण्याची गरज अनेक शिक्षकांना वाटत नाही. त्यामुळे त्यांच्या वापराची व परिणामांची प्रत्यक्ष अनुभूती प्राप्त होत नाही. प्रबलनात यांत्रिकता येते. त्यामुळे ते प्रभावहीन होते परिणामतः त्याचे प्रमाण हळूहळू कमी होते.

प्रबलनाच्या बाबतीत तुमच्या कोणत्याही समजुती असल्या तरी संशोधनाचे अध्ययन अध्यापनात प्रबलन कौशल्यांचे स्थान अनन्यसाधारण आहे. हे सातत्याने सिद्ध केलेले आहे तसेच त्यामुळे विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनास प्रेरणा मिळते. अध्ययनाचे दृढीकरण होते. म्हणून शिक्षकांनी अध्यापनात प्रबलनाचा वापर प्रयत्नपूर्वक केलाच पाहिजे. तो कसा करता येईल यासाठी पुढे काही मार्गदर्शक सूचना दिलेल्या आहेत.

प्रबलन कौशल्याच्या वापरासाठी मार्गदर्शक सूचना

- (१) आपल्या अध्यापनात प्रबलनाचा प्रत्यक्ष उपयोग कसा व कितपत होतो हे प्रथम जाणून घ्या. त्यात कोठे कोठे सुधारण्यास वाव आहे, ह्याचा शोध घ्या.

- (२) अध्यापनात मुक्त प्रश्नांची संख्या वाढवावी. त्यामुळे तुम्हाला प्रबलनाचा गुणात्मकतेने वापर करण्याची संधी प्राप्त होईल.
- (३) प्रश्नाचे उत्तर मिळण्यासाठी क्षणभर थांबावे, कारण त्या काळात विद्यार्थी विचार करतात. शिवाय उत्तर मिळाल्यावरली थोडा वेळ स्तब्धता पाळावी. ह्या काळात कोणत्या प्रकारचे प्रबलन वापरावे ह्याचा तुम्ही विचार करू शकाल.
- (४) प्रबलनाचे कोणकोणते घटक आहेत याची यादी समोर ठेवून प्रयत्नपूर्वक उत्तराच्या स्तराप्रमाणे उच्च प्रबलन घटकाचा वापर करावा.
- (५) तुमच्या प्रबलन देण्याच्या पद्धतीमुळे विद्यार्थ्यांचा सहभाग व आनंद वाढतो का? ह्याचा अंदाज घ्या.
- (६) प्रबलनाच्या वेगवेगळ्या घटकांचा विद्यार्थ्यांचा अध्ययन अध्यापन प्रक्रियेतील सहभाग व अध्यापनाची परिणामकारकता ह्यांवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास ह्यातून आपणास खूप शिकता येऊ शकेल.

वर दिलेल्या सहा मार्गदर्शक सूचनांचा अध्यापनात तुम्ही पूर्ण विचार केलात तर नक्कीच हे कौशल्य तुम्ही यशस्वीपणे वापरू शकाल व आपल्या अध्यापनाची परिणामकारकता वाढू शकाल.

१.४ पारिभाषिक शब्द

कौशल्य	Skill
प्रबलन	Reinforcement
अध्यापन	Teaching
अपेक्षित घटक	Desirable Components
त्याज्य घटक	Undesirable Components
पाठ विश्लेषण नमुना	Transcript for Analysis
पाठ नियोजन	Lesson planning
स्वयं-अध्ययन	Self-study
स्वयं-मूल्यमापन	Self-evaluation

१.५ सारांश

आतापर्यंत आपण प्रबलन कौशल्याबाबतची सर्व माहिती पाहिली. त्यातील खालील बाबी महत्त्वाच्या असून त्या आपण लक्षात ठेवणे महत्त्वाचे आहे.

प्रबलन कौशल्याचा उपयोग विद्यार्थ्यांचा आत्मविश्वास वाढविण्यासाठी, त्यांना प्रेरणा व प्रोत्साहन देण्यासाठी होतो.

या कौशल्याचा वापर केल्याने वर्गाध्यापनात प्रत्याभरण व मार्गदर्शन यांद्वारे विद्यार्थ्यांच्या वर्तनात अपेक्षित वर्तन बदल घडवून आणता येतो.

प्रबलन कौशल्याचे एकूण नऊ घटक आहेत. स्वीकृती, आधारात्मक नकार, योग्यतादर्शक स्वीकृती, व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती, होकारात्मक अशाब्दिक कृती हे घटक अपेक्षित घटक आहेत. आधारात्मक नकारासाठी अवघड प्रश्न विचारावे लागतात. या प्रश्नांची अचूक उत्तरे दिली तर व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती हा घटक वापरावा. योग्यतादर्शक स्वीकृतीसाठी विद्यार्थी प्रतिसादाच्या दर्जाचा विचार करावा लागतो.

पाठ नियोजन करताना प्रश्नांचे विविध प्रकार वापरावे लागतात.

पाठ घेताना एक प्रश्न सर्व विद्यार्थ्यांना विचारावा. प्रश्न - उत्तर यानंतर प्रबलन असे हे चक्र आहे. त्यावेळी घाई न करता उत्तरांचा विचार करून अनुरूप प्रबलन वापरावे.

१.६ क्षेत्रीय कार्य

- (१) आपण शिकवत असलेल्या विषयातील एका घटकाचे या कौशल्याच्या संदर्भात पाठ नियोजन करा.
- (२) त्या तयार केलेल्या पाठाचे मूल्यमापन करा.
- (३) त्या पाठनियोजनाच्या आधारे प्रत्यक्ष पाठ घ्या.

१.७ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

- (०१) कथुरिया रा. पी. (१९७६), 'सूक्ष्म अध्यापन', भोपाल, विकास पब्लिकेशन.
- (०२) जोशी अ. न. (१९९१), कोल्हापूर, 'सूक्ष्म कौशल्य सज्जता प्रवर्तन', कोल्हापूर, प्रशिक्षण प्रकाशन.
- (०३) देशपांडे व. सी. आणि करंदीकर सु. (१९८३), 'सूक्ष्म अध्यापन एक प्रभावी प्रशिक्षण पद्धती', पुणे, नूतन प्रकाशन.
- (०४) वाशीकर शं. श्री. (१९८९), 'सूक्ष्म अध्यापन', पुणे, नूतन प्रकाशन.
- (०५) सोनवणे का. पा., (१९८१), 'सूक्ष्म अध्यापन', पुणे, शिक्षणशास्त्र विभाग, प्रकाशन विभाग.
- (०६) Allen D. W. and Ryan K.A. (1969), 'Microteaching Massachusetts', Addisonwesley
- (०७) Brown G. (1975), 'Microteaching : A programme of Teaching Skills', London, Methuen and Co. Ltd.,

- (०८) Jangira N.K. and Singh A. (1982), 'Core Teaching Skills, Micro teaching Approach', New Delhi, NCERT
- (०९) Cooper James M. (1986), 'Classroom Teaching Skills', Canada, Health of Company
- (१०) Passi B.K. and Shah M.M. (1974), 'Micro teaching in Teacher Education', Baroda, Centre of Advanced study in Education, M.S. University
- (११) Passi B.K. (1976), 'Becoming Better Teacher - Micro teaching approach', Baroda, Centre of Advanced Study in Education, M.S. University.
- (१२) Singh L.C. and Joshi A.N. (1986), 'Micro teaching in India - A Case Study', New Delhi, NCERT
- (१३) Turney C.J. (1976), 'Micro teaching - Research Theory and practice' sydney 'Micro - Skills' series - 2, Handbook, Sydney University press.

घटकांतर्गत प्रश्नांची उत्तरे

- (१) उदा. १ : विद्यार्थ्यांच्या उत्तरावर कोणतीही प्रतिक्रिया व्यक्त केलेली नाही.
- (२) उदा. २ : विद्यार्थ्यांच्या उत्तरानंतर 'हं', 'आणखी', 'फारच छान', इत्यादी शब्द उच्चारले आहेत.
- (३) (अ) तीनही प्रयोगांतून निघालेला समान निष्कर्ष कोणत्याही कृतीनंतर चांगला परिणाम अनुभवण्यास मिळाला की त्याचप्रकारच्या पुढील कृती करण्यास प्रेरणा मिळते.
(आ)माणूसही आपल्या कृतीनंतर चांगल्या परिणामाची प्रशंसा, कौतुक, इत्यादींची अपेक्षा करतो.
(इ) विद्यार्थ्यांनी चांगले उत्तर दिले तर कौतुक करता येईल. चुकीचे उत्तर दिले तर सुधारण्याची संधी देता येईल.
- (४) प्रबलनामुळे अध्ययनावर होणारे परिणाम
(अ) प्रबलनामुळे अध्ययनास प्रेरणा मिळते व प्रावीण्य वाढते.
(आ)रागावणे, चिडणे यांमुळे अध्ययन कमी होते.
(इ) प्रबलनामुळे वर्तन नियंत्रण होते.
- (५) प्रत्यक्ष वापरत असलेले शब्द लिहा.
- (६) सारणी - १ : हं, ठीक, बरोबर.
- (७) सारणी - २ : बरोबर, हं, ठीक.
- (८) सारणी-३ : (अ)हं, थोडसं चुकलय, नीट विचार करं, पुन्हा सांग

- (आ) स्वीकृती - उत्तर स्वीकारले जाते.
- (इ) आधारात्मक नकार - चुकीचे उत्तर स्वीकारून ते दुरुस्त करण्याची संधी दिली जाते.
- (९) सारणी-४ : कोणता? काय होतं नीट सांग काय करतात झाडं?
- (१०) सारणी-५ : अगदी बरोबर, शाब्बास, फारच छान
- (११) सारणी-६ : (अ) हं, आणखी, म्हणजे काय, नीट सांग, बरोबर
(आ) अगदी बरोबर, छान, वा ! शाब्बास, अगदी बरोबर
- (१२) सारणी-७ : हं, पण व्यवस्थित उत्तर पाहिजे - आधारात्मक नकार

- बरोबर - स्वीकृती
अगदी बरोबर - योग्यतादर्शक स्वीकृती
नीट विचार करून सांग - आधारात्मक नकार
शाब्बास, रमेशने छान.... - व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती
अगदी बरोबर - योग्यतादर्शक स्वीकृती
वा ! दिनकरनं.... - व्यक्तिवाचक उल्लेखासह स्वीकृती
बरं - स्वीकृती
अगदी बरोबर - योग्यतादर्शक स्वीकृती
(आ) दोन वेळा रमेशने....., दिनकरने.....
(इ) दोन्ही प्रतिक्रिया योग्य - वेगळे उपयोग सांगितले
- (१३) सारणी - ८ : कंसातील कृती योग्य - बरोबर उत्तरे आहेत.

