Janata Shikshan Mandal’s, Sane Guruji Vidya Prabodhini, Comprehensive College of Education, Khiroda. Tq. Raver Dist.Jalgaon-425504

Prof. Dr. B. J. Mundhe

(Professor in Education)

Janata Shikshan Mandal’s, Sane Guruji Vidya Prabodhini,

Comprehensive College of Education, Khiroda.

Tq. Raver Dist. Jalgaon-425504

EPC-1 Various Tools, Techniques & Skills of Teaching

Course- EPC-३ Various Tools, Techniques and Skills of Teaching
(अध्यापनाची विविध साधने, तंत्रे आणि कौशल्ये)

Unit ३ Tools for Teaching (अध्यापनाची साधने)

३.१ Meaning, Concept and Nature of Tools for Teaching: (अर्थ, संकल्पना आणि स्वरूप)

३.१.१ प्रस्तावना:- मुलांचे अध्यापन प्रत्यक्षाकडून अप्रत्यक्षाकडे, ज्ञाताकडून अज्ञाताकडे तसेच स्थूलाकडून सूक्ष्माकडे गेल्यामुळे चांगल्याप्रकारे होते. मुलांचा विकास मुख्यत्वेकरून इंद्रियांमार्फत होतो. डोळे, कान, नाक, जीभ आणि त्वचा ही ज्ञानाची द्वारे आहेत. विविध प्रकारच्या साधनांचा अध्यापनात वापर केला असता विदयार्थ्यांना जास्तीत जास्त ज्ञानेंद्रियांचा उपयोग करण्याची संधी मिळते. या सर्व दृष्टींनी साधनांना अध्यापनात महत्त्वाचे स्थान आहे.

३.१ अध्यापनाची साधने:

अर्थ, संकल्पना आणि स्वरूप

(Meaning, Concept and Nature of Tools for Teaching)

अर्थ व संकल्पना (Meaning and Concept):

अध्यपनाच्या साधनांबद्दल असे म्हटले जाते की, Devuce is and external mode or form which instruction may form time to time assume. म्हणजेच, साधने हे एक बाहय मार्ग व त्याचा अध्यापनात गरजेनुसार वेळोवेळी उपयोग केला जातो.

अध्यापन पध्दती यशस्वी होण्यासाठी साधने हातभार लावतात. अध्यापन साधने ही शैक्षणिक साधने (Teaching Aids), दृक- श्राव्य साधने (Audio- Visual Aids) या नावाने ओळखली जातात.

१) गुडसच्या डिक्शनरीत (Goods Dictionary on Education) दृक -श्राव्य साधनांचा अर्थ पुढीलप्रमाणे दिलेला आहे.

Audio: Visual aids are anything by means by means of which learning process may be encourages or carried on through the sense of hearing or sense of sight.

Continued….

According to Edgar Dule: Audio- visual aids are those devics by the use of which communication of ideas between persons and groups in various teaching and learning situations is helped. These are also termed as multi-sensory materials.

एडगर डेलच्या मते, दृक - श्राव्य साधने ही अशी साधने आहेत की, ज्यांच्या वापरामुळे विविध अध्यापन आणि अध्ययन परिस्थितीत असलेल्या व्यक्ती किंवा समूहाला त्यांच्या कल्पनांचे संप्रेषण करण्यास मदत करतात. त्यांना बहु - ज्ञानेंद्रिय साधने असेही संबोधले जाते.

- अध्यापन साधनांचा ऐतिहासिक आढावा:-

अध्ययन हे प्रत्यक्ष अनूभवातून चांगले होते हे आपल्या पूर्वजांना देखील चांगले ठाऊक होते हे विविध ऐतिहासिक पुराव्यावरून सिद्ध होते.

- सॉक्रेटीसचा शिष्य प्लेटो याने शब्दाने ज्या संकल्पनेचे किंवा वस्तूचे वर्णन करता येत नाही. त्याचा अर्थ स्पष्ट करण्यासाठी इतर

ज्ञानेद्रिंयाचा वापर कसा करता येईल याचा विचार केला.

- पंधराव्या शतकाच्या उत्तरार्धात टॅबेलाईस (१४८३- १५५३) याला प्रत्यक्ष वस्तू पाहणे याच्या खालोखाल त्या वस्तूचे चित्राच्या सहाययाने अवबोधन चांगले होते याची खरी जाणीव झाली होती.

क्रमश:

- याच कालखंडात इरॅस्मस याला प्रात्याक्षिक दृक- अभ्यासाची गरज भासली.
- व्हिक्टोरिनो- द- फेल्टे याने प्रथम अध्यापनात हत्तीचे चित्र दाखविले.

कोमेनिअस याने पहिले चित्रमय पुस्तक तयार केले. त्या पुस्तकाचे नाव Orthis Pictus. असे होते. त्यात १५० पाठ असून प्रत्येक पाठासाठी एक चित्र काढण्यात आले होते. त्यांच्या मते, ज्याने गेंडा प्रत्यक्ष पाहीला आहे, तोच गेंडा जास्त काळ लक्षात ठेवू शकेल. उलट सहाशे वेळा आपण त्याला गेंडयाची माहीती सांगितली तरी सुध्दा ती लक्षात राहणे कठीण आहे.

- रूसो, पेस्टॉलॉजी व फ्रोबेल यांनीही पुस्तकी शिक्षणातील फोलपणा लक्षात आणून दिला. पुढे शिक्षणात चित्रांचा वापर हा छपाईच्या शोधानंतरी मोठया प्रमाणात होऊ लागला. १८८० मध्ये पस्तकात चित्रांचा वापन होऊ लागला. तसेच ज्यावेळी एडिसनने काईन स्कोपचा शोध लावला. त्याच वेळी त्याचा उपयोग शिक्षणात करता येईल असे त्याला वाटू लागले. तो म्हणतो, भावी शिक्षण हे चलत चित्रपटांच्या माध्यमातूनच दिले जाईल आणि ते एक प्रकारचे दृक- शिक्षणच असेल असे मला वाटते.
- दुस-या महायुध्दाच्या वेळी सैनिकांना प्रशिक्षण देण्यासाठी चित्रपटांचा फार मोठया प्रमाणात वापन करण्यात आला. दुस-या महायुध्दानंतर तर सर्वच क्षेत्रात क्रांती झाली व त्याचा परिणाम शिक्षणात वापर कसा व कोठे करता येईल याचा नव्याने विचार सुरू झाला.
- मानसशास्त्राची प्रगती ही शिक्षणशास्त्राला वरदानच ठरली. अध्ययन व अध्यापन प्रक्रियेमध्ये मूल हे केंद्रस्थानी महत्त्वाचा असा घटक आहे हे तत्त्व शिक्षणतज्ज्ञांना पटत गेले. बालकाचा सर्वांगीण विकास विविध इद्रिंयामार्फत होतो. म्हणून शिक्षण हे विविध इंद्रियांमार्फत दिले जावे या विचारातूनच विविध अध्यापन साधनांचा जन्म झाला.

अध्यापन साधनांची स्वरूप व वैशिष्टेय (Nature and Characteristics of Tools for Teaching)

१) अध्ययन - अध्यापन आणि संशोधनात वापरली जाणारी हार्डवेअर साधने आणि माध्यम यासाठी वापरली जाणारी सामान्य संज्ञा आहे.

२) एकापेक्षा जास्त ज्ञानेंद्रियांचा वापर केल्यामुळे संकल्पनांचे स्पष्टीकरण. वर्गीकरण, अन्वयार्थ व गुणदोषांचे विवेचन करण्यास मदत होते.

३) दाखविलेली माहिती दीर्घकाळ लक्षात राहते.

४) अभ्यासाची परिणामकारकता वाढवता येते.

५) अवबोध होण्यास मदत होते.

६) विदयार्थ्यांचे अवधान केंद्रित करता येते.

७) अध्यापन करताना विविध संबोध आणि प्रक्रिया विदयार्थ्यांना स्पष्ट होण्यासाठी व सुलभतेचे आकलन होण्यासाठी शक्य तेथे प्रत्यक्ष अनुभव दयावेत व जे शक्य नसेल त्यावेळी प्रतिकृती, चित्रे या सारख्या साधनांचा वापर केला जातो.

अध्यापन साधनांचे प्रकार (Kinds of Tools for Teaching)

अध्यापन साधनांचे मुख्य प्रकार तीन पुढील प्रमाणे:-

१) प्रक्षेपित साधने

२) अप्रक्षेपित साधने

३) कृतिपधान साधने

- प्रक्षेपित साधनांचे प्रकार

a. दृकसाधने

b. श्राव्य साधने

c. दृकश्राव्य साधने

- दृकसाधनांचे प्रकार:-

१. स्थिर चित्रपटटी प्रक्षेपक

२. एपिडायोस्कोप

३. उर्ध्वशीर्ष प्रक्षेपक

४. मूक चलचित्रपट

५. स्लाईड प्रोजेक्टर

क्रमश:

- श्राव्य साधनांचे प्रकार

१. रेडिओ

२. टेपरेकॉर्डर

३. भाषा प्रयोगशाळा

- दृकश्राव्य साधनांचे प्रकार

१. दूरदर्शन

२. व्ही.सी. आर व व्ही. सी. डी.

३. एल. सी. डी.

४. डी. एल. पी.

५. संगणक

६. ध्वनिचल चित्रपट

अप्रक्षेपित साधनांचे प्रकार

१. आरेखित साहित्य

२. स्थिरचित्रे

३. फलक

४. प्रतिकृती त्रिमिती चित्रे

- आरेखित साहित्याचे प्रकार

a. आलेख

b. नकाशे

c. तक्ते

d. पोस्टर्स

e. आकृत्या

f. छापील साहित्य

g. पाठयपुस्तके

h. शैक्षणिक प्रदर्शने

i. शिक्षकाची हस्तपुस्तिका

क्रमश:

- स्थिरचित्रे प्रकार

a. सपाट चित्रे व चित्रदृश्ये

b. फोटोग्राफस्

c. फॅलॅश कार्डस्

d. प्लिप पुस्तके

e. चित्रपट्टी

- फलक प्रकार

a. साधा फळा

b. गुंडाळफळा

c. प्लॅनेल फळा

d. माहिती / वार्ताफलक

e. चुंबकीय फलक

क्रमश:

- प्रतिकृती त्रिमिती चित्रे प्रकार

a. प्रतिकृती

b. पृथ्वीचा गोल

c. प्रत्यक्ष वस्तू व वस्तूंचे नमुने

d. त्रिमिती दृश्ये

e. मॉक अप्स

f. बाहुली नाट्य

३) कृतिप्रधान साधनांचे प्रकार

a. शैक्षणिक सहली

b. वस्तुसंग्रहालये

c. प्रयोग दिग्दर्शन

d. नाट्यीकरण

e. प्रकल्प

f. प्रयोग / प्रात्यक्षिके

३.२ अध्यापनाच्या साधनांची गरज (Need of Tools for Teaching):

१) विद्यार्थ्यांमध्ये विविध प्रकारच्या क्षमता विकसित करण्यासाठी अनेकविध अध्यपन अनुभव द्यावे लागतात. अध्यापन साधनांच्या मदतीने विद्यार्थ्यांना अनेकविध अनुभव वर्गाच्या छोट्या विश्वास सहजपणे उपलब्ध करून देता येतात. त्यासाठी शिक्षक अध्यापनाच्या विविध सूत्रांचा वापर करतात.मूर्ताकडून अमूर्ताकडे या सूत्रानुसार शालेय विद्यार्थ्यांना प्रत्यक्ष वस्तू समोर नसतांना त्या वस्तूबद्दल विचार करणे कठीण जाते. कारण प्रथम त्या वस्तूचा अवबोध व्हावा लागतो. अशा अनेक अवबोधातून त्या वस्तूसंबंधी सामान्यबोध मनात निर्माण होतो व त्यानंतर अमूर्त पातळीवर विद्यार्थी विचार करू लागतात. म्हणून विद्यार्थ्यांना मूर्त वस्तूच्या साह्याने शिकविणे गरजेचे आहे.

२) आजची शिक्षणप्रणाली विद्यार्थी केंद्रित असल्यामुळे विद्यार्थ्याला महत्त्व आहे. विद्यार्थ्यांच्या मानसशास्त्राचा विचार करणे क्रमप्राप्तच आहे. मानवाच्या सहजप्रवृत्तीपैकी सहानुभूती प्रवृत्ती व अनुकरणशीलता या प्रमुख प्रवृत्ती आहेत. ज्या विषयाबद्दल जास्त सहानूभूती वाटते त्याचे अध्यपन चांगले होते. सहानुभूती निर्माण व्हावी यासाठी आपले अध्यापन प्रभावी असावे. प्रभावी अध्यपन हे प्रत्यक्ष अनुभव पुरविल्याने होते. प्रत्यक्ष अनुभव अध्यापन साधनांच्या मदतीने देता येतात.

३) बालक संकल्पनात्मक (Conceptual): पातळीपेक्षा अवबोधात्मक व इंद्रियजन्य पातळीवर अध्ययन सहज व सुलभरीतीने करू शकते. प्रत्यक्ष आणि मूर्त अनुभव हे नुसत्या कथनाव्दारे दिलेल्या अनुभवापेक्षा अधिक कार्यक्षम व शिक्षणक्षम असतात. बालकाने डोळयांनी पाहिले, कानांनी ऐकले, हाताने स्पर्श करून जाणले तर अशाप्रकारे ज्ञानेंद्रियमार्फम मिळविलेले ज्ञान हे वर्गातील नुसत्या कथनाने घडुन येणा-या संस्कारांपेक्षा अधिक उत्तम व टिकाऊ स्वरूपाचे असतात. विद्यार्थ्यांना ज्ञानाचे दृढीकरण चांगल्या प्रकारे होते. यादृष्टीने शिक्षणप्रक्रियेमध्ये अध्यापन साधने ही अतिशय महत्त्वपूर्ण भूमिका करतात.

क्रमश:

४) बाह्य जगाचे ज्ञान आपल्याला डोळे, कान, नाक, जीभ आणि त्वचा या ज्ञानेंद्रियामार्फत होते. विविध साधनांचा वापर केला तर विद्यार्थ्यांना जास्तीत जास्त ज्ञानेंद्रियांचा उपयोग करण्याची संधी उपलब्ध होते. त्यामुळे ज्ञानार्जन जास्त चांगले होते. काहीच समजत नसेल तर विद्यार्थ्यांचे पाठाकडे अवधान राहात नाही. अध्यापन साधनांचा वापन केला तर विविध संकल्पना मुद्दे स्पष्ट होऊन आकलनाला मदत होते. समजू लागल्यामुळे विद्यार्थ्यांचे अवधान पाठाकडे आकर्षित होते व टिकून राहते. अध्यापन साधनांमुळे अध्यापनात रोचकता येते. या सर्व दृष्टींनी अध्यापन साधनांचा अध्यापनात वापर करणे गरजेचे आहे.

५) अवघड व गुंतागुंतीच्या मुद्यांचे स्पष्टीकरण करण्यासाठी व अचूक संस्कार घडविण्यासाठी अध्यापन साधने गरजेची आहेत.

६) प्रत्येक वस्तूची कल्पना केवळ शब्दांच्या साहाय्याने देता येत नाही. त्या - त्या वस्तूचे किंवा स्थळाचे यथातथ्य वर्णन केल्यानंतरही पुष्कळ वेळा चुकीच्या प्रतिमा आपल्या मनात निर्माण होतात. उदा. अक्षांश -रेखांशाचा संबोध नुसत्या वर्णनाने विद्यार्थ्यांना समजणार नाही. नकाशाचा उपयोग न करता नकाशावाचन कसे करायचे याची सर्व शाब्दिक माहिती दिली व त्यांना नकाशात प्रत्यक्ष उद्योगधंद्याची केंद्रे दाखविण्यास सांगितली तर मात्र विद्यार्थी गोंधळतील. ते वेंधळयासारखे नकाशाकडे फक्त पाहात राहतील. म्हणजेच लहान मुलांच्या बाबतीत इंद्रियजन्य अनुभव देण्याची अत्यंत आवश्यकता आहे. अध्यापन साधनांनी हे कार्य साध्य होते.

क्रमश:

डॉ. एडगर डेल यांनी ज्ञानेंद्रियांमार्फत शिकण्याचे प्रमाण पुढीलप्रमाणे दिलेले आहे.

१. डोळे ८३ %

२. कान ११ %

३. त्वचा ३.५%

४. नाक १.५ %

५. जीभ १ %

प्रत्यक्ष हेतूपूर्ण अनुभव हे अध्ययन प्रक्रियेव्दारा देता येतात. शब्द प्रतिके किंवा निव्वळ कथन करणे किंवा शब्दांच्या वापराने अध्यापन तितकेसे प्रभावी होत नाही. ही कल्पना डॉ. एडगर डेल यांनी अनुभव शंकूच्या (Experience Cone) साहायाने स्पष्ट केली आहे.

अनुभव शंकूच्या शिरोबिंदूजवळ शब्दप्रतिके दर्शविण्यात आलेली आहेत. शंकू तळाकडे अधिकाधिक रूंद होत जातो. म्हणजेच अध्ययन -अध्यपनात जसजसे शब्द प्रतिकांकडून प्रत्यक्ष हेतुपूर्ण अनुभवाकडे जाऊ तसतशी अध्यापन प्रक्रिया अधिक समृद्ध अर्थपूर्ण, परिणामकारक व मनोरंजक बनत जाते. ज्याठिकाणी प्रत्यक्ष अनुभव देणे शक्य नसते तेथे त्याच्या प्रतिकृती दाखवून संकल्पना स्पष्ट करता येतात.

क्रमश:

१. शब्द प्रतिक

२. दृष्य प्रतिके

३. स्थिरचित्रे

४. आकाशवाणी

५. ध्वनिफिती

६. चलचित्रे

७. दूरचित्रवाणी

८. प्रदर्शने

९. सहली

१०. प्रात्यक्षिके

११. नाट्यीकरण

१२. पुन:निर्मित अनुभव

१३. प्रत्यक्ष हेतुपूर्ण अनुभव

क्रमश:

ज्या ठिकाणी प्रत्यक्ष अनुभव देणे शक्य नसते त्याठिकाणी त्याच्या प्रतिकृती दाखवून संकल्पना स्पष्ट करता येतात. मुलांची वाढती संख्या, त्यांच्यामध्ये असणारे व्यक्तिगत फरक, मुलांच्या वाढत्या अपेक्षा, ज्ञानात पडणारी नित्य नवीन भर या सर्वांच्या गुंतागुंतीतून प्रत्यक्ष अनुभव देणे जेव्हा कठीण वाटते तेव्हा आधुनिक साधने महत्त्वाची ठरतात. दूरदर्शन, वृत्तपत्रे, चित्रपट, ई-मेल, इंटरनेट, संगणक इत्यादींच्या उपयोगामुळे शिक्षण अर्थपूर्ण करता येते.

८) मानवाची ज्ञानेंद्रिये सारख्या प्रमाणात कार्यक्षत असतीलच असे नाही. प्रत्येक ज्ञानेंद्रियाच्या काही मर्यादा असतात. त्या मर्यादेतच आपल्याला ज्ञानेंद्रियांच्या साहायाने ज्ञान मिळविणे शक्य होते. उदा. अंतराळात काय घडते हे नुसत्या डोळयांनी पाहणे शक्य नाही. आज मानवाने ज्ञानेंद्रियांच्या मदतीसाठी यंत्रे, तंत्रे शोधून काढलेली आहेत. उदा. दुर्बिण, कॅमेरा व चित्रपट इ. त्यामुळे अप्रत्यक्ष अनुभूती घेणे शक्य होते.

९) दृक -श्राव्य साधने अप्रत्यक्ष अनुभूती पुरवितात. कोणत्याही गोष्टीचे अध्ययन व्हायचे असेल तर चेतना-प्रतिसाद साखळी तयार व्हावी लागते. दृक -श्राव्य साधने चेतकाचे काम करतात. त्यामुळे अवधान खेचले जाते. अवधानानंतर अभिरूची निर्माण होते. पुढे अवबोध, संबोध पाय-या क्रमाने चढल्या जातात. ही साधने संकल्पनांची निर्मिती करण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावतात. शिक्षक आपल्या अध्यापनातून कोणत्या ना कोणत्या संकल्पनांना आकार देत असतात. अशावेळी प्रत्यक्ष अनुभूती ह्या दृक-श्राव्य साधनांनीच देता येतात.

क्रमश:

१०) विद्यार्थ्यांच्या आवडीनुसार, प्रवृत्तीनुसार कल पाहून अध्यापन करावयाचे असेल तर त्या-त्या स्तरावरील विद्यार्थ्यांसाठी त्यांना रूचणा-या पद्धती तंत्रे, साधने वापरावी लागतील. मुले चंचल असतात. त्यांच्या अवधानांची आंदोलने थांबविणे अशक्य असेल तरी ती आंदोलने कमी करता येतात. आंदोलने कमी करण्यासाठी अध्यापनात नाविन्यपूर्ण बदल करावा लागेल. बदल करण्यासाठी नाविन्य आणण्यासाठी साधनांचा वापर आवश्यक ठरतो.

११) दृक ज्ञानेंद्रियांच्या मदतीबाबत डेंट म्हणतात. वर्गात वा इतर शैक्षणिक संस्थांमध्ये ज्या वस्तू. बाबी वापरल्या जातात त्या साहित्य साधनांमुळे बोलण्याचे लिहिण्याचे शब्द सुकर करतात, साधनांमुळे शिक्षणासाठी मानसिकता तयार होते. कधी कधी प्रत्यक्ष गोष्टी गुंतागुंतीच्या असतात. त्या प्रतिकृती, नमुने, चित्राव्दारे शिकविणे, अचूक समजून घेणे शक्य होते. अनेक संकल्पना अमूर्त असतात.त्यांना मूर्तरूप देऊन समजून दिल्यास त्या संकल्पना स्पष्ट होतात. अमूर्त बाबींना मूर्तरूप दृक -श्राव्य साधनांनी देता येते.

३.३ अध्यापनाच्या साधनांचे महत्त्व (Importance of Tools for Teaching)

अध्यपनाची साधने अध्ययन-अध्यापन प्रक्रिया आनंददायी आणि अधिक अर्थपूर्ण बनवितात. कोठारी आयोगाने (१९६४-६६) असे सांगितले आहे की, अध्यापनाच्या गुणवत्तेत सुधारणा करण्यासाठी प्रत्येक शाळेला अध्यापन साधने पुरविणे आवश्यक आहे. १९८६ च्या राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण आणि १९९२ मध्ये केलेली पुनर्रचना यातही अध्यापन साधनांच्या वापरावर भर दिलेला आहे, विशेषत: प्रगतिपर साधने, अध्ययन -अध्यापन प्रक्रिया अधिक परिणामकारक आणि वास्तव बनविण्यासाठी त्यावर भर दिलेला आहे. अध्यापन साधनांचा योग्य वापर करता येणे महत्त्वाचे ठरते.

क्रमश:

- **अध्यापनाच्या साधनांचे महत्त्व (Importance of Tools for Teaching)**

१. उत्तम प्रेरक (Best Motivators)

२. प्रतिकृतीरूप अनुभव (Vicarious Experience)

३. शाब्दिक बनुदेशाच्या रोगावर उतारा (प्रतिबंधक) (Antidote to The Discase of Verbal Instruction)

४. अध्यापन सुत्रांवर आधारित (Based on Maxims of Teaching)

५. स्पष्ट प्रतिमा (Clear Images)

६. नवीन अध्ययन पक्के होण्यास मदत (Helpful in Fixing up New Learning)

७. सुदृढ वर्ग आंतरक्रिया घडून येण्यास प्रोत्साहन (Encourgement to Healty Classroom Interaction)

८. अध्ययनकर्त्याला प्रबलन (Reinforcement to Learners)

९. अध्ययनाचे धन संक्रमण आणि प्रशिक्षण (Positive Transfer of Learning and Training)

१०. वैयक्तिक भेदांची ओळख (Meeting Individual Differences)

क्रमश:

११ हाताळणी आणि हाताने तयार करण्याची संधी (Oppourtunities of Handle and Manipulate)

१२ अध्ययनकर्त्यांचे अवधान आकर्षित करण्यास मदत (Helpful in Attracting Attention of Learners)

१३ उर्जा आणि वेळेची बचत (Saving of Energy and Time)

१४ सर्जनशील शिस्त निर्माण करण्यासाठी योग्य वातावरण (Positive Environment for Creative Discipline)

१५ धारणाक्षमता (Retentivity)

१६ अध्यापन आणि अध्ययनात विविधता (It Gives Variety to Teaching and Learning)

१७ अध्ययनकर्त्याला स्वातंत्र (Freedom for Learner)

१८ उच्च मानसिक क्षमतांचा विकास (Development of Higher Mental Abilities)