५. बोधात्मक विकास आणि भाषा विकास

इयत्ता ११वी मध्ये बोध म्हणजे काय हे तुम्ही शिकलात. त्याच्या बरोबरीने पियाजे यांनी दिलेली बोधात्मक विकासाची पहिली पायरी आणि त्यामधील पायाभूत संकल्पना शिकलात. भाषाविकासातील काही मनोरंजक तथ्यही शिकलात. आता बोधात्मक विकास व भाषाविकास याबद्दल आणखी माहिती जाणून घेण्यापूर्वी एकदा थोडी उजळणी करुया.

'बोध'ही विचार, अनुभव आणि पंचेंद्रिय याद्वारे माहिती व आकलन प्राप्त करण्याची मानसिक क्रिया किंवा प्रक्रिया आहे.

बोधामधील मानसिक प्रक्रियांची मदत आपल्याला सभोवतालचे जग माहित करून घ्यायला व त्याविषयी आकलन व्हायला, अंदाज बांधायला, निर्णय घ्यायला आणि आपले ज्ञान व आकलन इतरांसमोर मांडायला होते.

कृती

बोधामध्ये समाविष्ट विविध मानसिक प्रक्रियांची यादी करा.

(१)

(२)

(३)

(४)

(५)

(६)

जॉं पियाजे यांनी दिलेली बोधात्मक विकासाची पहिली पायरी 'संवेदी-कारक अवस्था' (Sensory Motor stage) आपण अभ्यासलेली आहे. या पायरीमध्ये किंवा अवस्थेमध्ये असताना बालक त्याच्या सभोवतालचे जग पंचेंद्रिय व कारक हालचाली याद्वारे जाणून घेते. याच अवस्थेमध्ये 'वस्तूस्थिती न बदलणे' (object permanence) ही संकल्पना तयार होते. संवेदी-कारक अवस्था जन्म ते २ वर्ष असते.

कृती

तुमच्या वर्गमित्र / मैत्रिणीबरोबर भाषेच्या कार्यांची चर्चा करा.

संवादाची वाचापूर्व रुपे लिहा.

१

२

३

४

५

५.१ बोधात्मक विकासात समाविष्ट मानसिक प्रक्रिया (Mental Process involved in Cognition)

बोधात्मक विकासात मानसिक प्रक्रिया सविस्तरपणे समजावून घेऊ.

अ) विचारशक्ति (Thinking)

आता एक कृती करून बघू. तुम्ही डोळे मिटा आणि तुमचा कॉलेजचा पहिला दिवस कसा होता आठवून पहा किंवा तुमचा आवडता पदार्थ आठवा किंवा तुम्ही उद्या काय करायचे ठरवले आहे. आता तुम्ही विचार करून बघा की या कृती करताना तुम्ही नेमका कोणता विचार केलात.

तुम्ही भाषा, प्रतिमा, आवाज, गंध, स्मृती, संकल्पना, कल्पना, चिन्ह, खुणा यांचा वापर, रचना करून किंवा पुर्नरचना करून किंवा माहिती हाताळून विचार करता होय ना?

सभोवतालच्या परिसरातून मिळणारी माहिती आणि स्मृतीमधे जतन झालेली चिन्हे यातून मानसिक पुर्नरचना व माहितीची हाताळणी हे विचारप्रक्रियेतील घटक मानता येतील.

विचारप्रक्रिया ही एक सजग प्रक्रिया आहे आणि त्यासाठी आपण मानसिक प्रतिमा व चिन्हे यांचा वापर करतो.

ब) विमर्शन व समस्या सोडवणे (Reasoning and problem solving)

एखादी समस्या सोडवण्यासाठी किंवा निष्कर्ष काढण्यासाठी विमर्शन ही एक मानसिक प्रक्रिया आहे. विमर्शन यामधे कारण व परिणाम यातील संबंधाचे विश्लेषण करण्याची क्षमता याचाही समावेश असतो. ध्येयाच्या दिशेने विचार असतो आणि उपलब्ध माहितीमधून निष्कर्षाप्रत येण्याची क्षमता असते.

सुरुवातीला बालके प्रयत्न-प्रमाद पद्धतीने (trial and error method) समस्या सोडवतात. उदा. एखाद्या दीड वर्षाच्या बालकाला उंच टेबलावर ठेवलेले खेळणे हवे असेल तर तिथे पोहोचण्यासाठी बालक खुर्चीवर चढेल, टेबलक्लॉथ ओढेल किंवा शेवटी प्रौढांच्या मदतीसाठी रडायला सुरुवात करेल.

जसजसे बालक मोठे होत जाईल तसतसे त्याच्या आजूबाजूच्या वातावरणातील अनेक गोष्टी मोठ्या प्रमाणावर त्याच्या समोर आणि सान्निध्यात येऊ लागतात, संकल्पना विकसित होतात. प्रत्येक वस्तू कशी काम करते हे प्रयत्न-प्रमाद पद्धतीने समजून घेतात, भाषा शिकतात, विविध गोष्टींमधील कारण-परिणाम यांच्यातील संबंध शिकतात. उदा. मी जर मोठ्यांदा रडलो / रडले तर मला जे हवे आहे ते लगेच मिळते. मी जर नळ सोडला तर पाणी वाहते. मी जर दिव्याचे बटण दाबले तर दिवा लागतो.

हळूहळू बालक नियमांचे सामान्यीकरण करते. बालकाला हे समजते की बटण दाबले की दिवा लागतो, पंखा लागतो आणि टी. व्ही. सुद्धा लागतो.

पियाजे यांच्या सिद्धांतामधून बालक त्याची विमर्शन क्षमता कशी वापरते याबद्दल काही मनोरंजक वास्तव त्यांनी सांगितले आहे. विमर्शन क्षमतेला बोधात्मक विकासाचा आधार असतो. याबद्दल याच प्रकरणात अधिक पुढे पाहू.

क) संवेदन (Perception)

संवेदन हा ज्ञानाचा प्राथमिक स्रोत आहे. आपल्या सभोवतालचे जग आपण पंचेंद्रियांद्वारे जाणून घेतो. पंचेंद्रिय सातत्याने माहिती गोळा करण्याचे काम करत असतात. आपल्याला मिळालेल्या माहिती स्वरुपातील इंद्रिय उद्दीपनातून आपण अर्थपूर्ण माहिती लक्षात घेतो.

उदा.

मी तपकीरी रंगाचे फळ पाहिले आणि मला तो चिक्कू वाटला.

मी काहीतरी गोड चवीचे खाल्ले आणि मला ती चिक्की वाटली.

इंद्रियांकडून प्राप्त माहितीला आपण अर्थ देतो तेव्हा त्यासाठी आपण आपले पूर्वज्ञान, संकल्पना, अनुभव, श्रद्धा आणि दृष्टीकोन याचा वापर करतो. त्यामुळे माहितीच्या संवेदनात वैयक्तिक फरक आढळतात.

> संवेदन याला इंग्रजी परिभाषेत (perception) असा शब्द आहे तो (perceive) या क्रियापदावरून आला आहे. याचाच अर्थ जागरुक होणे, विशेष करून आपल्या इंद्रियांकडून आलेल्या माहितीबाबत आपण जागरुक असतो.

ड) स्मरण (Memory)

माहितीची नोंद करणे, साठवणे आणि आठवणे ही क्षमता म्हणजे स्मरण. आपण जे काही शिकले आहे ते साठवून ठेवण्यासाठी स्मरणशक्ति असते. स्मरणाचे ३ भाग असतात.

(१) पंचेंद्रियांच्या साहाय्याने आकलन होणे व नोंद होणे (Sensory Register)

(२) अल्पकालीन स्मरण (Short Term Memory)

(३) दीर्घकालीन स्मरण (Long Term Memory)

पंचेंद्रियांच्या साहाय्याने आकलन होणे व नोंद होणे (Sensory register)

पंचेंद्रियांच्या साहाय्याने आपण ज्ञान मिळवतो. पंचेंद्रियांद्वारे प्राप्त माहिती पुढे मेंदूकडे पाठवली जाते. मेंदूकडे माहिती पाठवली तरी अल्प कालावधीसाठी ती माहिती पंचेंद्रियांमधे साठवून ठेवली जाते. याच कार्याला 'पंचेंद्रियांच्या साहाय्याने आकलन होऊन नोंद होणे' (Sensory register) म्हणतात.

अल्पकालीन स्मरण (Short term memory)

स्मरणाच्या केंद्रात फक्त २० ते ३० सेकंदांपुरती माहिती साठवली जाते त्याला अल्पकालीन स्मरण म्हणतात.

दीर्घकालीन स्मरण (Long term memory)

स्मरणकेंद्रामधे माहिती आठवडा, महिना, वर्ष किंवा पूर्ण आयुष्यासाठी साठवली जाते यालाच दीर्घकालीन स्मरण म्हणतात.

तुम्हाला असे वाटते का मिळणारी माहिती नुसती साठवणे पुरेसे आहे? जेव्हा गरज आहे तेव्हा माहिती वापरता येण्याने आपल्याला मदत होऊ शकते का?

आपल्याला मिळालेली माहिती आपल्याला हवी असेल तर ती पुन्हा प्राप्त होते. पुनःप्राप्ती (Retrieve) म्हणजेच पुन्हा ती माहिती कोठून तरी आपल्याला मिळते. माहितीच्या पुनःप्राप्तीचे दोन मार्ग आहेत आठवणे आणि ओळखणे.

आठवणे (Recall)

आठवणे या प्रक्रियेमध्ये आपण माहिती स्मरणातून बाहेर ओढून काढतो.

ओळखणे (Recognition)

स्मरणातील माहिती पुर्ननिर्मित नसते, परंतु उपलब्ध पर्यायांमधून माहिती निवडली जाते.

इ) कल्पनाशक्ति (Imagination)

कल्पनाशक्ति म्हणजेच निरनिराळ्या कल्पनांची निर्मिती करण्याची क्रिया. या प्रकारे केलेल्या कल्पनानिर्मितीमधील प्रतिमा कोठेही अस्तित्वात नसतात किंवा आपल्या अनुभवासही आलेल्या नसतात. आपले पुर्वानुभव आणि संकल्पना यांचे एकत्रिकरण आणि आपल्या सर्जनशीलतेचा पुरेपूर वापर करून कल्पना निर्माण होतात.

विचार, विमर्शन, समस्या सोडवणे आणि सर्जनशील प्रगटीकरण यांमधे कल्पनाशक्तिचा भरपूर वापर होतो आणि तो उपयुक्त असतो.

चित्र ५.१ कल्पनाशक्ति

फ) अवधान कक्षा (Attention Span)

आपल्यावर वेगवेगळ्या उद्दीपकांचा सातत्याने मारा होत असतो आणि अर्थातच हे उद्दीपक आपल्या पंचेंद्रियांना चालना देत असतात. आपल्याला ऐकू येणारा आवाज, दिसणाऱ्या हालचाली, येणारा गंध, बदलणारे तापमान या प्रत्येक गोष्टीची आपण दखल घेऊ लागतो तर सभोवतालचे जग जाणून घेणे मुश्किल होईल.

ज्या कार्याची बालकाची क्षमता असते आणि ज्या कार्यात बालकाला रस असतो अशा कार्यांवर बालके दीर्घ कालावधीसाठी अवधान कक्षा दर्शवतात. योग्य प्रमाणात अवधान कक्षा असणे हा वर्गातील अध्ययनासाठी आवश्यक महत्त्वाचा पैलू आहे.

त्यामुळे निवडक उद्दीपकांकडे लक्ष केंद्रित करून इतर उद्दीपकांकडे दुर्लक्ष करून आपल्याला नक्की कशा प्रकारे संवेदन हवे आहे नेमकेपणाने तेवढेच घेणे.

अवधान म्हणजेच कोणत्याही प्रकारे लक्ष विचलित होऊ न देता व थकवा न येता एखाद्या गोष्टीवर ठराविक कालावधीसाठी लक्ष केंद्रित करणे. कोणत्याही कार्यावर ठराविक वेळ लक्ष केंद्रित करणे म्हणजेच अवधान होय.

खूप लहान बालके अत्यंत अल्प कालावधीसाठी लक्ष केंद्रित करू शकतात. लगेच विचलित होतात. सर्वसामान्यपणे बालकाच्या प्रत्येक वयानुसार त्याची अवधान कक्षा ३ ते ५ मिनिटे असते. म्हणून २ वर्षे वयाच्या बालकाला प्रत्येक कार्यावर किमान ६ मिनिटे अवधान देता आले पाहिजे आणि बालशाळेत प्रवेश घेणाऱ्या बालकाला किमान १५ मिनिटे लक्ष केंद्रित करता आले पाहिजे.

ग) संकल्पना निर्मिती (Concept Formation)

पंचेंद्रियांच्या विविध अनुभवातून आणि विस्तृतीतून व एकत्रिकरणातून निरनिराळ्या संकल्पना उगम पावतात. आपल्या पंचेंद्रियांकडून आपल्याला उद्दीपक व माहिती मिळत असते. हे सर्व उद्दीपक व माहिती यांचे एकत्रिकरण होऊन एखाद्या वस्तूबद्दल किंवा अनुभवाबद्दल आपली कल्पना तयार होते.

उदा. केळ या फळाच्या संकल्पनेमध्ये पुढील गोष्टींचा समावेश असतो : केळ हे फळ आहे, जेव्हा केळ कच्चे असते तेव्हा हिरवे असते, जेव्हा पिकते तेव्हा त्याचा रंग पिवळा होतो, त्याला विशिष्ट वास असतो, चव असते, ते आपल्याला कोठून मिळते, त्याचा पोत कसा आहे. ते आपण विविध पद्धतीने कसे खातो ? ही आणि अशीच आणखी माहिती आपल्याकडे असते.

आकलनाचा पाया संकल्पनांमुळे रचला जातो. पंचेंद्रियांना उद्दीपन, कारक हालचालींद्वारे हाताळणी, वाचन, अध्ययन, प्रसार माध्यमे हे सर्व संकल्पनांचे स्रोत आहेत.

ह) निर्णय घेणे (Decision Making)

निर्णय घेणे ही अत्यंत महत्त्वाची मानसिक प्रक्रिया व जीवन कौशल्य आहे. निर्णय घेणे या प्रक्रियेचे मूल्य, प्राधान्यक्रम आणि श्रद्धा यांच्या आधाराने व्यक्तिने पर्याय शोधणे, निवडणे याच्याशी असतो.

५.२ शालापूर्व अवस्थेतील बोधात्मक विकास– पियाजे यांची बोधात्मक विकासाची दुसरी पायरी. (Cognitive Development in preschool years - Piaget's 2nd stage of Cognitive Development)

'बोध' यांमधे समाविष्ट सर्व मानसिक प्रक्रियांमधील सातत्यपूर्ण बदल म्हणजेच बोधात्मक विकासाची सावकाश गतीने घडणारी प्रक्रिया आहे.

कृती

'बाग' या विषयाची तुमची संकल्पना शोधा. 'बाग' या विषयाशी संबंधित तुम्हाला असलेली माहिती, शब्द लिहून काढा. त्याच्याशी निगडीत सर्व पंचेंद्रियांशी संबंधित अनुभव आणि कल्पना यांचाही समावेश त्यामधे करा.

वर्ग मित्र/मैत्रिणींनाही ते दाखवा. तुमच्या सगळ्यांच्या संकल्पना अगदी सारख्या आहेत का? जर नसतील तर तुमच्या संकल्पनांना विविध पैलू का आहेत? चर्चा करा.

पियाजे या स्विस तत्त्ववेत्त्याने बोधात्मक विकासाचा सिद्धांत १९३६ साली मांडला. या सिद्धांतानुसार त्यांनी स्पष्ट केले आहे की बालक त्याच्या सभोवतालच्या जगाचे मानसिक नमुनाचित्र कसे तयार करते. ज्ञान मिळवण्यासाठी वातावरणाशी क्रियाशील आंतरक्रिया बालकांद्वारे केली जाते. बोधात्मक विकासाच्या चार पायऱ्या पियाजे यांनी दिल्या आहेत. ज्यामध्ये बोधात्मक विकासाची दुसरी पायरी २ वर्ष ते ६ वर्ष या वयोगटात असते.

मनोरंजक तथ्य

पियाजे यांनी स्वतःच्या तीन मुलांच्या बौद्धिक विकासाचा अभ्यास केला आणि बालके बुद्धिमत्ता आणि औपचारिक विचारांचा विकास होताना वेगवेगळ्या पायऱ्यांमधून पुढे जातात हा सिद्धांत मांडला.

याला संक्रियापूर्व अवस्था **(Preoperational Stage)** म्हणतात.

संक्रियापूर्व अवस्थेतील बालकांची वैशिष्ट्ये

१. चिन्हांचे कार्य (Symbolic Function)

चिन्ह किंवा मानसिक प्रतिमा वापरण्याची क्षमता म्हणजेच चिन्ह (symbols) यांमधे शब्द, अंक आणि अर्थपूर्ण प्रतिमा यांचा समावेश होतो.

चित्र ५.२ चिन्ह प्रतिमांचा खेळ

बालके हे चिन्ह कार्य,

- चिन्ह प्रतिमांबरोबर खेळणे (symbolic play)
- भाषा (language)

यांद्वारे दर्शवतात.

चिन्ह प्रतिमांच्या खेळात बालक कोणत्यातरी वस्तूला वेगळी प्रतिमा देऊन त्याच्याशी खेळते. उदा. बाळ म्हणून बाहुलीशी खेळते किंवा काठी घेऊन घोडा घोडा खेळते.

भाषा ही चिन्ह वापरण्याची सार्वत्रिक प्रणाली असते. विचारप्रक्रियेला सुरुवात होते आणि बालके आतल्या आत शब्द व खुणा यांच्या साहाय्याने विचार करतात.

२. श्रेणीप्रमाणे वर्गीकरण करण्यास अवघड (Difficulty with Hierarchical Classification)

बालके या अवस्थेत गटातील वस्तूंचे वर्गीकरण करू शकतात. उदा. प्राणी, फुले, पक्षी, भाज्या, वाहने पण बालके या गटातील वर्गीकरणाचे उपगट पाडू शकत नाहीत. उपगट साम्य आणि भेदानुसार करावे लागतात.

पियाजे यांनी केलेल्या प्रयोगामधे त्यांनी बालकांना ६ निळी फुले आणि १२ पिवळी फुले दिली आणि त्यांना प्रश्न विचारला? कोणती फुले जास्त आहेत? बालके पिवळी फुले हे उत्तर देऊन मोकळी होतात. पण त्यावेळी ते विसरतात की ही दोन्ही फुलेच आहेत.

३. परिवर्तनशील तर्क (Transductive Reasoning)

बालकांच्या बोलण्यात तुम्ही पुढील प्रकारची विधाने कधी ऐकली आहेत का?

''आपण झोपतो म्हणून अंधार पडतो.''

''तू मला रागावलीस म्हणून मला लागलं.''

यामधे बालकाला वाटते आहे की झोप हे अंधार पडण्याचे कारण आहे किंवा त्याला इजा होण्याचे कारण आईचे रागावणे हे आहे.

एखादा प्रसंग हा त्याचवेळी दुसरा प्रसंग घडण्यासाठी कारणीभूत आहे हा विचार बालके करतात ते ऐकणे मनोरंजक असते. यालाच परिवर्तनशील तर्क (transductive reasoning) असे म्हणतात. तुम्हाला अशी काही उदाहरणे सुचतायत का?

४. जैववादी विचार (Animistic thinking)

बालकांच्या विचारानुसार निर्जिव वस्तूंमध्येसुद्धा सजीवांचे गुण उदा. भाव, हेतू असतात आणि या वस्तू जिवंत असतात. बालक कदाचित असाही विचार करते की जी प्रत्येक वस्तू हलते ती जिवंत असते. कधी बालकाला कशामुळे लागते. उदा. टेबलाचा अडथळा आला आणि लागले तर त्या टेबलाला 'हात रे' असे म्हणून आपण मारले तर बालकाला खरच वाटत असते की या टेबलाला शिक्षा झाली पाहिजे.

चित्र ५.३ जैववादी विचार

५. आत्मकेंद्री विचार (Egocentrism)

संक्रियापूर्व बालकांविषयी (preoperational children) जेव्हा 'आत्मकेंद्री' ही संज्ञा वापरली जाते तेव्हा दुसऱ्याच्या नजरेतून समोरच्या प्रसंगाकडे बघण्याची बालकांची अक्षमता आहे असा संदर्भ असतो.

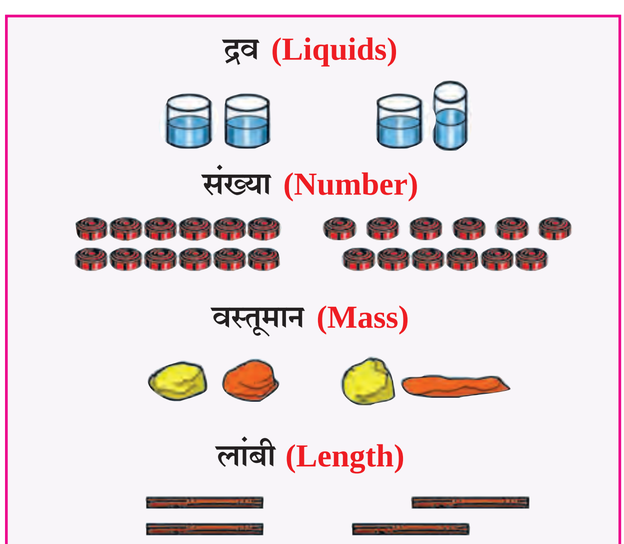
उदा. बालक स्वत: डोळे मिटून घेते व आईला सांगते, ''मला शोध.'' बालकाला वाटत असते त्याने डोळे मिटून घेतल्यामुळे ज्याप्रमाणे त्याला काहीच दिसत नाही तसेच त्याच्या आईलाही काही दिसत नाही.

६. संधारण (Conservation)

संवेदी-कारक अवस्थेतील अर्भक हळूहळू समजू लागते की एखादी वस्तू नजरेला दिसत नसेल तरीही त्या वस्तूचे अस्तित्व आहे. परंतु प्रत्येक वस्तूचे असे कित्येक पैलू असतात की वस्तूमधे बदल झाला तरी ते पैलू स्थिर असतात. यालाच वस्तूचे संधारण (conservation) असे म्हणतात.

वस्तूच्या बाह्यस्वरुपात बदल झाला तरी भौतिक गुणधर्मात बदल होत नाही.

> व्यक्ति, वस्तू यांच्या रचना, आकारमान किंवा बाह्यस्वरुप बदलले तरी त्यांच्या मूलभूत गोष्टींमध्ये बदल होत नाहीत ही संकल्पना म्हणजेच संधारण (conservation) होय.



चित्र ५.४ संधारण

- **प्रमाणाचे संधारण (Conservation of Quantity)**

बालकाला एकाच आकारमानाचे दोन मातीचे चेंडू दाखवले. बालकाला विचारण्यात आले की दोन्ही चेंडूमधे एकाच प्रमाणात माती असेल का? बालकाचेही यासाठी होकारार्थी उत्तर होते. त्याच्यासमोरच त्यातला एक चेंडू चपटा केला, आणि पुन्हा तोच प्रश्न बालकाला विचारण्यात आला. जे बालक संक्रियापूर्व बोधात्मक अवस्थेत असते ते बालक चपट्या चेंडूमधे माती जास्त आहे असे उत्तर देईल कारण तो गोळा पसरला गेल्यामुळे मोठा दिसतो. ७ वर्षे वयाच्या पुढचे बालक उत्तर देईल की दोन्ही गोळे सारख्याच प्रमाणाचे आहेत. जेव्हा बालकाला याचे आकलन होईल की दोन वस्तूंच्या आकारात किंवा दिसण्यात फरक केला तरी प्रमाण तेच राहते तेव्हाच बालक बरोबर उत्तर देऊ शकते. त्यालाच 'प्रमाणाचे संधारण' असे म्हणतात.

- **द्रवपदार्थाचे संधारण (Conservation of Liquids)**

एकसारख्या भांड्यातच बालकाला द्रवपदार्थ दाखवले. बालकालाही पटले की दोन्हीमधे समान प्रमाणातच द्रव आहे. नंतर त्याच्याच समोर एका भांड्यातील द्रव उंच, अरुंद दिसणाऱ्या भांड्यात ओतला. निमुळत्या, उंच भांड्यामधे द्रवाची पातळी वाढल्यासारखी दिसते. त्यानंतर बालकाला विचारले कोणत्या भांड्यात पाणी जास्त आहे तर अर्थातच बालक उत्तर देईल उंच, निमुळत्या भांड्यात पाणी जास्त आहे.

जेव्हा बालकाला आकलन होईल कोणत्याही आकाराच्या भांड्यात पाणी भरले तरी त्याचे प्रमाण तेवढेच आहे तेव्हाच त्याला 'द्रवपदार्थाचे संधारण' म्हणता येते. संक्रियापूर्व अवस्थेतील बालकांच्या हे लक्षात येत नाही.

चित्र ५.५ द्रवपदार्थाचे संधारण

- **संख्येचे संधारण : (Conservation of Numbers)**

बालकाला समान संख्येतच गोट्यांचे दोन संच दाखवले, त्यांची एकाच पद्धतीने ओळीत रचना करून मांडणी केली.

बालकाच्या समोरच एका संचातील गोट्या थोड्या जास्त अंतरावर मांडून दुसऱ्या ओळीत बदल केला. त्यामुळे त्या संचाची ओळ थोडी लांब दिसायला लागली. बालकाला प्रश्न विचारला गेला की कोणत्या संचात गोट्या जास्त आहेत? यावर बालकाचे उत्तर हेच होते की लांब अंतरावर मांडलेल्या संचात जास्त संख्येने गोट्या आहेत. संक्रियापूर्व अवस्थेतील बालकाला अंकांचे, संख्येचे संधारण नसते.

याप्रमाणेच संक्रियापूर्व अवस्थेतील बालकाला वजन, जागा याचे संधारण नसते.

संक्रियापूर्व अवस्थेतील बालकाला संधारणेमधे अडचण का येत असेल? त्यांच्या विचारांना मर्यादा का असतात?

संक्रियापूर्व विचारांना मर्यादा असतात याची वैशिष्ट्ये

अ. संवेदना आधारित आकलन (Perception bound understanding) :

बालकाच्या दृष्टीला होणाऱ्या संवेदनाने वस्तूच्या बाह्यरुपाकडे बघणे प्रभावित असते. मातीचा चेंडू चपटा केल्याने तो पसरला म्हणून त्यामधे माती जास्त किंवा द्रव उंच ग्लासामधे भरल्याने पाण्याची पातळी बदलली म्हणून त्यातील पाणी जास्त ही उत्तरे मिळाली.

ब. केंद्रीकरण (Centration)

शालापूर्व बालक एकावेळी एकाच वैशिष्ट्यावर लक्ष केंद्रित करू शकते. एकावेळी अनेक वैशिष्ट्यांचे एकत्रिकरण करून वस्तूकडे बघणे त्यांना जमत नाही यालाच केंद्रिकरण म्हणतात.

दोन भांड्यातील द्रवपदार्थाच्या प्रयोगामध्ये दोन महत्त्वाचे घटक असतात. एक म्हणजे द्रवाची पातळी

आणि दुसरे म्हणजे भांड्याची रुंदी, त्यामुळे निमुळत्या भांड्यात अर्थातच द्रवाची पातळी जास्त दिसते. जर त्याच प्रमाणातला द्रव पसरट भांड्यात ओतला तर द्रवाची पातळी खाली जाईल. ही वैशिष्ट्य शालापूर्व बालकाच्या लक्षात येत नाहीत. त्यामुळे बालक फक्त द्रवाची पातळी या एकाच वैशिष्ट्याकडे लक्ष देते.

७. बालक परिवर्तनापेक्षा स्थितीकडे लक्ष केंद्रीत करते. (The child focuses on states rather than transformation)

द्रवपदार्थाचा प्रयोग, अंक-संख्येचा प्रयोग किंवा प्रमाणाच्या संधारणाचा प्रयोग या सर्वामध्ये परिवर्तनाच्या अवस्था आहेत. त्या पायऱ्या म्हणजे मातीचा गोळा चपटा करणे, द्रवपदार्थ उंच, निमुळत्या भांड्यात ओतणे, आणि मांडलेल्या गोट्यांच्या रचनेत केलेला बदल. जरी हे बदल बालकाच्या समोर केले होते तरी बरोबर उत्तर देण्यास बालक असमर्थ होते.

संक्रियापूर्व अवस्थेतील बालक एखाद्या प्रक्रियेच्या पहिल्या आणि शेवटच्या पायरीवर लक्ष केंद्रित करतात आणि होणारे मधले परिवर्तन लक्षात घेत नाही.

८. अपरिवर्तनीय विचार (Irreversibility of thought)

एखाद्या समस्येमध्ये ज्या छोट्या छोट्या पायऱ्यांचा विचार करून मग परत सुरुवातीच्या पायरीकडे जायचे असते त्याबाबतीतील अक्षमता म्हणजेच अपरिवर्तनीय विचार.

अंकांच्या संधारणेचे उदाहरण बघू.

जर मोठ्या बालकांसमोर ही समस्या ठेवली जी प्रयोग म्हणून लहान बालकांसमोर ठेवली होती तर मोठ्या बालकांच्या विचाराच्या पायऱ्या असतात.

- दोन्ही ओळीतील गोट्यांची संख्या सारखीच आहे.
- दुसऱ्या ओळीतील गोट्या थोड्या लांब लांब अंतरावर मांडल्या आहेत.
- म्हणून ओळ लांब दिसते आहे.
- जर या गोट्या मी परत जवळ आणल्या तर पुन्हा पहिल्यासारखेच दिसेल.

विचारप्रक्रियेतील ही शेवटची पायरी म्हणजेच परिवर्तनीय विचार आहे.

संक्रियापूर्व अवस्थेतील बालक हा परिवर्तनीय विचार करू शकत नाही.

शालापूर्व अवस्थेतील भाषाविकास (Language development during preschool years)

पहिल्या दोन वर्षात भाषाविकासाचा पाया कसा रचला जातो हे आपण पाहिले आहे. यावर आधारित पुढे शालापूर्व अवस्थेत भाषेला आणखी कंगोरे प्राप्त होतात.

शालापूर्व अवस्थेत भाषेचे दोन प्रकार आढळतात.

१. **ग्रहणशील भाषा (Receptive language) :** ग्रहणशील भाषा म्हणजेच बोललेली किंवा लेखी भाषा याचे आकलन होय.

२. **उत्पादनक्षम भाषा (Productive language) :** बालक जी भाषा बोलते त्याला उत्पादनक्षम भाषा म्हणतात.

भाषेचे दोन्ही प्रकार एकाचवेळी विकसित होत असतात. ग्रहणशील भाषा थोडी लवकर विकसित होते.

शालापूर्व अवस्थेतील भाषा विकासाच्या पायऱ्या (Steps in Language Development in Preschool Years)

तालिका ५.१ शालापूर्व अवस्थेतील भाषेची परिपूर्णता पुढील क्षेत्रात वर्गीकृत करतात. (Language accomplishments in the preschool years.)

शब्दसंपत्ती (Vocabulary)	उच्चारण (Pronunciation)	वाक्यरचना (Sentence formation)	आकलन (Comprehension)
साडेतीन वर्षापर्यंत ५० शब्दापर्यंत शब्दसंपत्ती वाढते. पुढील वर्षांसाठी शब्दसंपत्ती वाढण्याची प्रक्रिया चालू राहते. वय वर्षे ४ पर्यंत १९०० शब्द २२०० शब्दांचे अर्थ ५व्या वर्षापर्यंत समजू लागतात. ६ वर्षाचे वय होईपर्यंत एखाद्या शब्दाचे दोन अर्थ असू शकतात हे त्यांना समजते. संवाद साधताना क्रिया आणि हातवारे यापेक्षा शब्द जास्त वापरतात.	शालापूर्व अवस्थेमधे बालकांच्या आवाजातील अविष्कार आणि बोलण्याची लय प्रौढांसारखी होऊ लागते. बालकांनी केलेल्या चुकीच्या उच्चारांची दुरुस्ती किती वेळा केली जाते यांवर बालकांचे उच्चारण अवलंबून असते.	बालके गुंतागुंतीची वाक्यरचना करायला सुरुवात करतात. त्यामधे कसे, केव्हा, कोण या उपशब्दांचा वापर करतात आणि संयुक्त वाक्यरचना करू शकतात. मोठी वाक्यरचना करता येते. वेगवेगळ्या वयाच्या श्रोत्यांना ऐकता येईल अशा पद्धतीने स्वतःचे बोलणे जुळवून घेतात. असे आढळले आहे की शालापूर्व बालके जेव्हा बाळांशी बोलतात तेव्हा खूप सोपी भाषा वापरतात. परंतु जेव्हा प्रौढ व्यक्तिंशी बोलतात तेव्हा मोठी वाक्य वापरतात आणि गुंतागुंतीची व्याकरणासहित वाक्यरचना करतात.	३ वर्षे वयापर्यंत परिस्थितीनुसार शब्दांची रचना बदलते हे समजू लागते. ३ वर्षे आणि ४ वर्षे वयापर्यंत खूप प्रश्न विचारतात. तर्कसुसंगत गोष्ट सांगू शकतात. प्रमाणासंबंधी विचारलेल्या प्रश्नांना सुयोग्य प्रतिसाद देतात (किती, केवढ्याला), वेळेसंबंधी (किती वेळ), अंतरासंबंधी (किती लांब-दूर, जवळ), घड्याळी वेळ (केव्हा)

भाषा प्राप्त करणे (Acquisition of Language)

आपण भाषा कशी शिकतो? या प्रश्नावर आधारित खूप संशोधने करण्यात आली आहेत. भाषा नक्की कशी प्राप्त होते यावर भरपूर विवाद आहेत. परंतु या प्रक्रियेत तीन प्रमुख घटक असतात.

(१) अनुकरण (Imitation)

(२) दृढीकरण (Reinforcement)

(३) जन्मजात असणारी भाषा संरचना (Innate Language Structure)

अनुकरण (Imitation)

भाषा विकासात अनुकरणाचा खूप मोठा वाटा असतो. बालकांनी ऐकलेले, शिकलेले बरोबर शब्द, बालक अनुकरण करून त्याचा बरोबर उच्चार करून शब्दसंपत्तीमध्ये वाढ करत असते. बालकांचा पहिला शब्द अर्थातच श्रवण आणि अनुकरण यातूनच प्राप्त होतो.

दृढीकरण (Reinforcement)

दृढीकरण हे अध्ययनाचे अत्यंत सशक्त साधन आहे आणि भाषेच्या काही पैलूंना त्याची मदत होते. स्मितहास्य, मिठी आणि प्रौढांनी जास्तीत जास्त लक्ष देणे यातून भाषा अध्ययनाला ठराविक प्रमाणात प्रोत्साहन मिळते.

बालक काही वेगवेगळे आवाज काढते, त्याला पालकांकडून आनंदाने प्रतिसाद मिळतो यामुळे बालके प्रेरित होऊन तेच वर्तन पुन:पुन्हा करतात.

अनुकरण आणि दृढीकरण या दोनच गोष्टी वाक्यरचना करता येण्यासाठी पुरेशा नसतात. भाषा शिकताना काही गोष्टी प्रोत्साहीत केल्या किंवा केल्या नाहीत तर दृढीकरण शक्य होत नाही.

जन्मजात असणारी भाषा संरचना (Innate Language Structure)

नॉम चॉम्स्की (१९५९) या भाषातज्ञाने सर्वात प्रथम अनुकरण व दृढीकरण या सिद्धांतावर भाष्य केले. त्यांच्या म्हणण्यानुसार प्रत्येक मानव, भाषा प्राप्त करण्यासाठी एक मानसिक संरचना घेऊनच जन्माला येतो. या संरचनेला चॉम्स्की यांनी **"Language Acquisition Device"** (LAD) 'भाषाप्राप्तीचे साधन' असे म्हटले आहे.

या साधनाच्या मदतीनेच बालक त्याच्या वातावरणातून प्राप्त झालेल्या भाषेच्या माहितीवर प्रक्रिया करते आणि स्वतःचे व्याकरणाचे नियम ठरवते.

बालक लोकांना बोलताना ऐकते, गोष्ट ऐकते, रेडिओ किंवा टी. व्ही. ऐकते हे सर्व भाषेचा अंतर्भाव **(input)** करणारे घटक आहेत.

यातून निवडक गोष्टींवर भाषाप्राप्तीच्या साधनांद्वारे प्रक्रिया होते आणि बालक भाषेचे, व्याकरणाचे स्वतःचे नियम बनवते.

बोधात्मक व भाषाविकासासाठी उद्दीपनाचे महत्त्व (Importance of stimulation in cognitive and language development)

बोधात्मक विकासाच्या सर्व क्षेत्रांसाठी भाषिक उद्दीपन म्हणजे पायाच असतो.

बालकाच्या सभोवतालच्या वातावरणाचा बोधात्मक व भाषिक विकासावर नाट्यात्मक परिणाम होतो. पुढे बालक प्रौढ म्हणून कसा व किती चांगला विचार करेल हे सुरुवातीच्या काळातील मेंदूच्या विकासावर अवलंबून असते.

पहिल्या वर्षात बाळाच्या मेंदूमधे सर्व पेशींच्या जोडणीचे जाळे तयार होत असते. या मेंदू पेशींच्या जोडणीलाच सिनॅप्सेस म्हणतात. अर्भकाला किती उद्दीपन मिळते त्यावर सिनॅप्सेस किती तयार होतील हे अवलंबून असते. सातत्यपूर्ण व पुनरावृत्तीने दिलेले उद्दीपन मेंदूतील पेशींची जोडणी बळकट व कायमस्वरुपी करत असते.

जेव्हा बालके प्रतिसाद देण्यामधे, भाषा-समृद्ध अनुभवांमधे असतात त्यातून त्यांची भाषा उत्तम प्रकारे विकसित व्हावी हीच अपेक्षा असते.

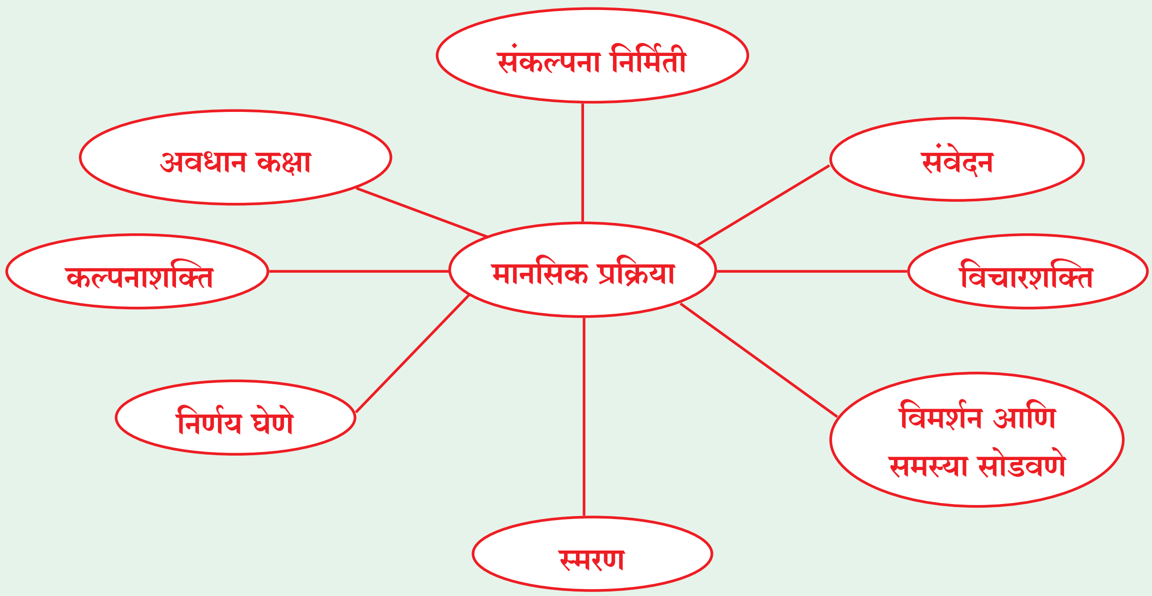
भाषा उद्दीपन बालकांचे संप्रेषण कौशल्य विकसित करण्यासाठी आत्यंतिक उपयुक्त आहे.

भाषेला प्रोत्साहन देण्यासाठी काही सूचना

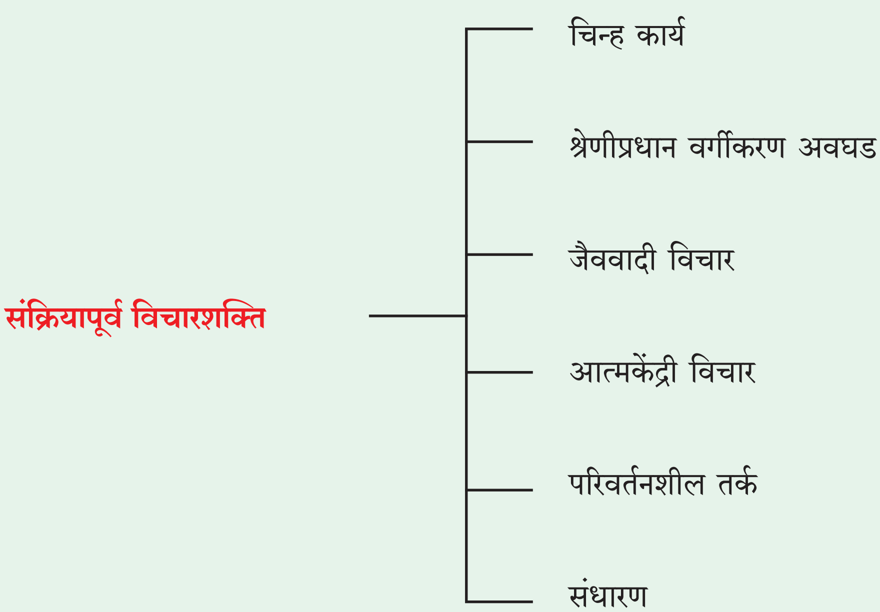
- त्यांच्याशी बोलावे.
- त्यांनी चुकीचे बोललेले वाक्य बरोबर करून पुन्हा बोलावे.
- आजूबाजूच्या गोष्टींची नावे, माहिती पुरवावी.
- त्यांना गोष्टी सांगाव्यात.
- गाणी म्हणावीत.
- गोष्टी वाचून दाखवाव्यात.
- चालू असलेल्या कृतीबद्दल गप्पा माराव्यात.
- वातावरणातील, परिसरातील गोष्टींबद्दल बोलावे.
- वेगवेगळ्या ठिकाणी भेटीसाठी, सहलीसाठी न्यावे.
- नाट्यात्मक खेळासाठी संधी द्याव्यात.
- समवयस्कांबरोबर खेळण्याची व आंतरक्रियेची संधी द्यावी.
- क्षेत्र भेटीस न्यावे.
- त्यांनी पाहिलेल्या, ऐकलेल्या, चित्र काढलेल्या गोष्टींचे वर्णन करण्यास सांगावे.
- त्यांचे भाव प्रगट करण्याची परवानगी द्यावी.
- सर्जनशील नाट्यकृती.

मुद्द्यांची उजळणी करा.

(अ) मानसिक प्रक्रिया



(ब) संक्रियापूर्व विचारशक्तिची वैशिष्ट्ये



मुद्द्यांची उजळणी करा.

(क) संक्रियापूर्व विचारांच्या मर्यादा

संक्रियापूर्व विचारांच्या मर्यादा

- (१) संवेदनाआधारित आकलन
- (२) केंद्रीकरण
- (३) परिवर्तनापेक्षा स्थितीकडे लक्ष
- (४) अपरिवर्तनीय विचार

(ड) शालापूर्व अवस्थेतील भाषा विकासाच्या पायऱ्या

भाषाविकासाच्या पायऱ्या

- शब्दसंग्रह
- उच्चारण
- वाक्यरचना
- आकलन

(इ) भाषाप्राप्ती

भाषाप्राप्ती

- अनुकरण
- दृढीकरण
- जन्मजात भाषा संरचना

शब्दसूची *Glossary*

जैववादी विचार (Animism) : निर्जिव वस्तूंमध्येही सजीवता असते यावर विश्वास.

अवधान (Attention) : मानसिक क्रिया लक्ष केंद्रित करण्याची प्रवृत्ती

केंद्रीकरण (Centration) : एकावेळी एकाच पैलूवर लक्ष केंद्रीत करण्याची क्षमता.

बोध (Cognition) : सभोवतालचे जग माहित करून घेणे व समजून घेण्याची प्रक्रिया

बोधात्मक विकास (Cognitive Development) : बौद्धिक क्षमतांची वाढ आणि त्यातील सातत्यपूर्ण बदल

संकल्पना निर्मिती (Concept Formation) : पंचेंद्रियांकडून मिळणाऱ्या तुकड्या तुकड्यातील माहितीला आणि अनुभवांना एकसंधपणाने बांधणे.

सर्जनशीलता (Creativity) : नविन कल्पनांची निर्मिती

आत्मकेंद्रीकरण (Egocentrism) : एकाच दृष्टीकोनातून म्हणजेच फक्त स्वतःच्या दृष्टीकोनातून समोरच्या गोष्टींकडे पाहण्याची क्षमता.

अपरिवर्तनीय (Irreversibility) : एखाद्या कृतीबाबत विचाराबाबत उलट सुलटपणा करता येण्याची क्षमता नसणे.

स्मरण (Memory) : मिळालेल्या माहितीवर प्रक्रिया करणे, साठवणे आणि आठवणे.

मानसिक प्रक्रिया (Mental process) : आपल्या मानसिक क्रिया

संवेदन (Perception) : पंचेंद्रियांकडून मिळणाऱ्या माहितीचा अन्वयार्थ (interpretation) लावणे.

स्वाध्याय

प्र. १ टीपा लिहा.

(१) स्मरण

(२) अवधान कक्षा

(३) संकल्पना निर्मिती

(४) संख्या/अंक संधारण

प्र. २ पुढील संज्ञा स्पष्ट करा.

(१) बोध

(२) संवेदन

(३) आत्मकेंद्रीकरण

प्र. ३ पुढील संज्ञांसंबंधी उदाहरणे द्या.

(१) परिवर्तनशील तर्क

(२) जैववादी विचार

(३) कल्पनाशक्ति

(४) ग्रहणशील भाषा

प्र. ४ लहान बालकांच्या भाषेला आपण कसे प्रोत्साहन देऊ शकतो याबद्दल उदाहरणांसहित सविस्तर लिहा.

प्रकल्प / स्वयंअध्ययन

- **बालकांची स्मरणशक्ति, कल्पनाशक्ति, सर्जनशीलता अधिक समृद्ध करण्यासाठी व अवधानकक्षा विकसित करण्यासाठी कृती व खेळ तयार करा.**

❖ ❖ ❖