

ज्ञानरचनावादी विज्ञान अध्यापनात अभ्यासक्रम आरेखनाचे महत्त्व

सौ.संगिता संजय शिंदे

संशोधक विद्यार्थिनी

शिक्षणशास्त्र विभाग, शिवाजी विद्यापीठ कोल्हापूर

डॉ.प्रतिभा सु.पाटणकर

प्राध्यापक व विभागप्रमुख

शिक्षणशास्त्र विभाग, शिवाजी विद्यापीठ कोल्हापूर

गोषवारा : (Abstract)

ज्ञानरचनावादी विज्ञान अध्यापनात अभ्यासक्रम आरेखनाला खुप महत्व आहे. पूर्वानुभवाच्या आधारे जेव्हा एखादी व्यक्ती नवीन संकल्पना समजुन घेते व त्यातून अध्ययन घडत असते. अभ्यासक्रम आरेखनामुळे अभ्यासक्रमात असणारी चुकीची आखणी, खंड, अनावश्यकता, पुनरावृत्ती या बाबी समजतात. शाळेची व प्रगती यावरती आधारित असते.

एखादया घटकांची संपूर्ण माहिती समजण्यासाठी अभ्यासक्रम आरेखन उपयोगी पडते. या लेखामध्ये ज्ञानरचनावाद, अभ्यासक्रम आरेखन व्याख्या, अभ्यासक्रम आरेखनाचे फायदे, अभ्यासक्रम आरेखनाचा उद्देश, अभ्यासक्रम आरेखनाचे महत्त्व, अभ्यासक्रम नकाशाचे प्रकार, अभ्यासक्रम आरेखन चक्र, इत्यादी घटकांवरती विवेचन केलेले आहे.

प्रस्तावना : (Introduction)

शिक्षण ही अत्यंत महत्त्वाची प्रक्रिया असून त्यामधून राष्ट्राची उद्दिष्टे अभ्यासक्रमातून साध्य केली जातात. आता अध्यापनात ज्ञानरचनावादाचा उपयोग होतो. बालकेंद्री शिक्षण हा ज्ञानरचनावादाचा गाभा आहे. पूर्वीचा वर्तनवादी दृष्टीकोन वगळून सध्या शिक्षणशास्त्राच्या सर्वच स्तरावर ज्ञानरचनावादी तत्वांचा स्विकार केला जात आहे. बालकाला आनंददायी शिक्षणाचे अनुभव देऊन अध्यापन करणे काळाची गरज बनली आहे. शिक्षण अधिकार कायदा २००९ मधील कलम २९ अन्वये विद्यार्थ्याला बालकेंद्री पध्दतीने शिक्षण देण्याची तरतूद करण्यात आली आहे.

ज्ञानरचनावाद संकल्पना : (Constructivism)

ज्ञानरचनावाद ही एक मानसशास्त्रातील ज्ञान उत्पत्ती आहे. प्रत्येक व्यक्ती अनुभवातून शिकत असते. अनुभवातून तो ज्ञानाची आणि अर्थाची निर्मिती करतात. ज्ञानरचनावाद हा लॅटीन शब्द आहे. Construcere पासून to construct हे क्रियापद तयार होते त्याचा अर्थ मांडणी करणे, रचना करणे.

ज्ञानरचनावाद व्याख्या : (Definition of Constructivism)

डॉ. हेमलता पारसनीस : “पूर्वानूभवाच्या आधारे जेव्हा व्यक्ती नवीन संकल्पनांची रचना करते, तेव्हा त्यातून अध्ययन घडून येते त्यास ज्ञानरचनावाद म्हणतात.

ब्रुक्स आणि ब्रुक्स : “ज्ञानरचनावाद ही अध्यापनाची उपपत्ती नसून ज्ञान आणि अध्ययनाबाबतची उपपत्ती आहे. या उपपत्तीनुसार ज्ञान तात्पुरते विकासात्मक सामाजिक, सांस्कृतिक माध्यमातून प्राप्त होणारे व त्यामुळेच व्यक्तिनिष्ठ असते.”

ज्ञानरचनावादाचे प्रकार : (Types of Constructivism)

ज्ञानरचनावादाचे एकूण तीन प्रकार पडतात ते पुढीलप्रमाणे :

- १) बोधात्मक ज्ञानरचनावाद (Cognitive Constructivism)
- २) सामाजिक ज्ञानरचनावाद (Social Constructivism)
- ३) समूळ ज्ञानरचनावाद (Radical Constructivism)

१) **बोधात्मक ज्ञानरचनावाद (Cognitive Constructivism):** बोधात्मक ज्ञानरचनावादामध्ये प्रामुख्याने निरीक्षण, तर्क, अनुमान, तुलना, परस्परसंबंध व मूल्यमापन यांना जास्त महत्त्व दिलेले असते. यामध्ये अपेक्षित माहितीवर प्रक्रिया केली जाते.

२) **सामाजिक ज्ञानरचनावाद (Social Constructivism):** लेव्ह व्ह्यागोटस्की, जॉन ड्युई यांचे योगदान आहे. व्यक्ती ज्ञाननिर्मिती करताना सामाजिक, सांस्कृतिक, भाषिक आंतरक्रिया घडत असते त्यातूनच ज्ञानाची निर्मिती होते.

३) **समूळ ज्ञानरचनावाद (Radical Constructivism):** व्यक्ती विचार करून मानसिक प्रक्रियेसंबंधी जाणू शकतो. ज्ञानप्राप्ती ही सहभागाशिवाय होत नाही ही सक्रिय प्रक्रिया आहे.

अभ्यासक्रम आरेखन (Curriculum Mapping)

अभ्यासक्रमाचे विकसन ही एक जटिल प्रक्रिया असून ती इयत्तेनुसार वेगवेगळी आहे. अभ्यासक्रम आणि पाठ्यक्रम दोन्ही संज्ञा वेगवेगळ्या आहेत. अभ्यासक्रम हा प्राथमिक स्तरावर , माध्यमिक स्तरावर, उच्चशिक्षण स्तरावर वेगवेगळा आहे.

जेकोब यांनी म्हटले आहे की, अभ्यासक्रम आरेखन हे शाळांची अभ्यासक्रम संदर्भातील मागणी आणि निर्णय घेण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त प्रक्रिया आहे. अभ्यासक्रम आरेखन हे फक्त अभ्यासक्रमाच्या मुद्द्यावरच नाही तर कार्यक्रमासंदर्भात चर्चा करण्यासाठी उपयोगी आहे.

उडेलहोफेन (२००५) यांनी अभ्यासक्रम आरेखनाची संकल्पना १९८० साली मांडली होती . डॉ.जेकोब यांनी शिक्षकांच्या कामाची विविधता दर्शविली आणि त्यांनी क्षैतिज व लंबवत समन्वय दर्शविला आहे.

अभ्यासक्रमाचे आरेखन करताना प्रामुख्याने यश मिळविण्याच्या उद्देशाने चार प्रकारे समन्वय साधने गरजेचे आहे.

- १) लंबवत समन्वय (Vertical Coherence)
- २) क्षैतिज समन्वय (Horizontal Coherence)
- ३) विषयक्षेत्र समन्वय (Subject Area Coherence)
- ४) अंतःविषय समन्वय (Interdisciplinary Coherence)

१) लंबवत समन्वय : (Vertical Coherence)

अभ्यासक्रम जेव्हा उभ्या रेषेत म्हणजेच एका भागात, एका धड्यात, एका कोर्स, एका इयत्तेसाठी काय शिकता येते ते पाहून त्याचा पुढचा भाग हा पुढील इयत्तेसाठी असावा. अभ्यासक्रम आरेखन हे पूर्वीच्या ज्ञानावर कौशल्यपूर्वक व हेस्तुपुरस्पर शिक्षणाची खात्री करून विद्यार्थ्यांना अधिक आव्हानात्मक व उच्चस्तरीय कार्य करण्यासाठी तयार करतात.

२) क्षैतिज समन्वय : (Horizontal Coherence)

जेव्हा अभ्यासक्रम हा क्षैतिज समन्वयानुसार असतो त्यावेळेस अभ्यासक्रम आरेखनाचा हेतू परीक्षण, आकलन, कौशल्यावर आधारित क्रिया सुनिश्चित करणे हा असतो. शिक्षक आणि शिक्षकांच्या शिकवण्याच्या मानदंडानुसार त्यांना काय शिकवले जाते यावर आधारित विद्यार्थ्यांचे यश आणि प्रगतीचे मुल्यांकन करण्यासाठी या पध्दतीचा वापर केला जाते. उदा. इयत्ता ९ वीच्या मानक जीवशास्त्र विषयामध्ये जे विद्यार्थी शिकतात तोच अभ्यासक्रम ९ वी च्या सर्व ग्रेड स्तरावर, विषयानुसार इयत्तेनुसार, क्षेत्रानुसार मिळावा अशी अपेक्षा आहे.

३) विषयक्षेत्र समन्वय : (Subject Area Coherence)

यामध्ये विषय समान असल्यामुळे शिक्षक समान अभ्यासक्रमात समान शिक्षणमानकांवर कार्य करीत असतात. विद्यार्थी समान अभ्यासक्रम, समान गुणवत्तेची सामग्री, समान गुणवत्तेचा आशय शिकत असतो.

४) अंतःविषय समन्वय : (Interdisciplinary Coherence)

अनेक विषयांच्या बाबतीत जर विचार केला तर विषयांतर्गत समन्वय असतो. विज्ञान व गणित या विषयांमध्ये समन्वय आहे.

कौशल्य, कार्यसवयी, विद्यार्थ्यांची गरज, शिस्त, वाचन कौशल्य, तंत्रज्ञानाची कौशल्ये, चिकित्सक विचार कौशल्य यावर अंतःविषय समन्वय आधारित आहे.

अंतःविषय समन्वय सुधारल्यामुळे सर्व शैक्षणिक अभ्यासक्रमांमध्ये वाचन व लेखन कौशल्य विकसित करण्यासाठी फायदा होऊ शकतो.

अभ्यासक्रम आरेखन व्याख्या : (Definition of Curriculum Mapping)

1) Curriculum mapping is a process for collectiong and recording curriculum related data that identifies core skills and content taught, processes employed and assessment used for each subject area and grade level.

- www.educationworld.com>virtualwkshp.

2) According to the Glossary of education reform :

Curriculum mapping is the process of indexing or diagramming a curriculum to identify and address academic gaps, redundancies and misalignments for purpose of improving the overall coherence of a course of study by extension it's effectiveness.

- <http://www.edglossary.org>curriculum>

3) According to Jacobs (2004)

Curriculum mapping answer the following questions, “who is doing what? How does our work align with our goals and are we operating efficiently and effectively.”

4) According to Harden (2001)

include “What is taught?” (the content, the areas of expertise addressed and learning outcomes) how it is taught (the learning resources, learning opportunities) when it is taught (the time table, curriculum sequence and the measures used to determine whether the studies has achieved and expected learning outcomes.

अभ्यासक्रम आरेखनाचा उपयोग (Use of Curriculum Mapping)

- १) अभ्यासक्रमात असणारे खंड/अंतर, अनावश्यकता, चुकीची आखणी हे ओळखण्यासाठी अभ्यासक्रमाच्या आरेखनाचा उपयोग करतात.
- २) अभ्यासक्रम आरेखन हे एक मौल्यवान साधन आहे. ज्याद्वारे अध्ययन निष्पत्ती व विद्यार्थ्यांचे मुल्यांकन हे जोडण्यासाठी उपयोगी आहे.
- ३) शिकण्यामध्ये सुधारणा घडवून आणण्यासाठी उपयोगी आहे.
- ४) विद्यार्थ्यांमध्ये कौशल्य, उपक्रमशिलता यांचे विकसन करुन त्यांचे मुल्यांकन करण्यासाठी उपयोगी आहे.
- ५) शाळेची प्रगती/शाळा सुधारण्यासाठी अत्यंत उपयोगी असे अभ्यासक्रम आरेखन साधन आहे.

अभ्यासक्रम आरेखनाचे फायदे (Benefit of Curriculum Mapping)

- १) अभ्यासक्रम आरेखन पारदर्शकता प्रदान करते
- २) अभ्यासक्रम आरेखनामुळे पुनरावृत्ती टाळता येते व सलगता येते.
- ३) अभ्यासक्रम आरेखन प्रक्रियेत भाग घेणारे अभ्यासक्रम तपासणी करण्यासाठी पूर्णपणे सक्षम

असतात.

- ४) विद्यार्थ्यांची अभ्यासक्रमातील प्रगती/कामगिरी तपासली जाते.
- ५) संप्रेषण व सहकार्य वाढविण्यासाठी उपयोगी.
- ६) अभ्यासक्रम आरेखनामुळे पूर्वज्ञानाच्या आधारे नवीन ज्ञानास चालना मिळते.
- ७) शिक्षकाला विषय घटक शिकविताना सोपे जाते.
- ८) अभ्यासक्रम आरेखन सामग्री, संरचना, मुल्यांकन यामध्ये संप्रेषण प्रदान करते.
- ९) कार्यक्रमातील सुसंगता सुधारते.
- १०) विद्यार्थ्यांच्या शैक्षणिक कार्यक्रमासंदर्भातील अध्ययन निष्पत्ती वाढवते.
- ११) शैक्षणिक परिणाम सुधारते
- १२) विद्यार्थ्यांच्या शैक्षणिक प्रगतीत वाढ करते.
- १३) विद्यार्थी पूर्वज्ञानाची सांगड नवीन ज्ञानांशी घालून नवीन संकल्पना समजू शकतात.
- १४) अंतर, खंड ओळखण्यासाठी अभ्यासक्रम आरेखनाचा उपयोग होतो.
- १५) शाळेमध्ये शैक्षणिक सुधारण्यासाठी अभ्यासक्रम आरेखनाचा उपयोग होतो.
- १६) अभ्यासक्रम आरेखन विद्यार्थ्यांची शैक्षणिक सुधारणा होण्यासाठी उपयोगी आहे.
- १७) अभ्यासक्रम आरेखनामुळे विद्यार्थ्यांची कार्य करण्याची क्षमता वाढते तसेच त्यामुळे शाळा सुधारते.
- १८) नियोजनासंदर्भात सुध्दा अभ्यासक्रम आरेखन महत्त्वाचे आहे. दीर्घकालीन कार्यक्रम, अल्पकालीन कार्यक्रम यांचे नियोजन करताना सुध्दा अभ्यासक्रम आरेखन महत्त्वाचे आहे.
- १९) शिक्षक व प्रशासक या दोघांनाही अभ्यासक्रम आरेखन सक्षम बनविते.
- २०) इयत्तेनुसार विशिष्ट धडयासाठी किती वेळ द्यायचा याची माहिती अभ्यासक्रम आरेखनामुळे मिळू शकते.

अभ्यासक्रम आरेखनाचा उद्देश (Aim of Curriculum Mapping)

- १) अभ्यासक्रम आरेखनाचा उपयोग एखाद्या शैक्षणिक कार्यक्रमाची उपयुक्तता शोधण्यासाठी होतो.
- २) अभ्यासक्रमामध्ये असलेले अंतर ओळखण्यास देखील मदत करते.
- ३) मुल्यांकनामध्ये याचा उपयोग होतो, प्रत्येक विद्यार्थ्यांची किती प्रगती आहे, मुल्यांकन करणेसाठी याचा उपयोग होतो.

अभ्यासक्रम नकाशेचे प्रकार : (Benefit of Curriculum Mapping)

अभ्यासक्रम नकाशाद्वारे वर्गामध्ये काय घडत आहे, काय परावर्तित झाले नाही, काय होणे आवश्यक आहे, याची माहिती मिळते.

ब्लूमच्या Taxonomy नुसार हे कृतीयुक्त आहे. ज्यानुसार पुढील गोष्टी स्पष्ट केल्या आहेत उदा.व्याख्या देणे, ओळखणे, स्पष्टकरणे, मुल्यमापन करणे भाकीत करणे.

अभ्यासक्रम नकाशेचे चार प्रकार आहेत.

१) डायरी नकाशा : (Diary Map)

व्यक्तिस वैयक्तिकरित्या शिस्त लागावी त्याचबरोबर अभ्यासक्रमाचा मासिक नकाशा यासाठी डायरी नकाशा वापरतात.

२) आवश्यक नकाशा : (Essential Map)

हा नकाशा जिल्हास्तरावर शिक्षकांच्या कार्यसंघाद्वारे तयार केलेला नकाशा असतो.

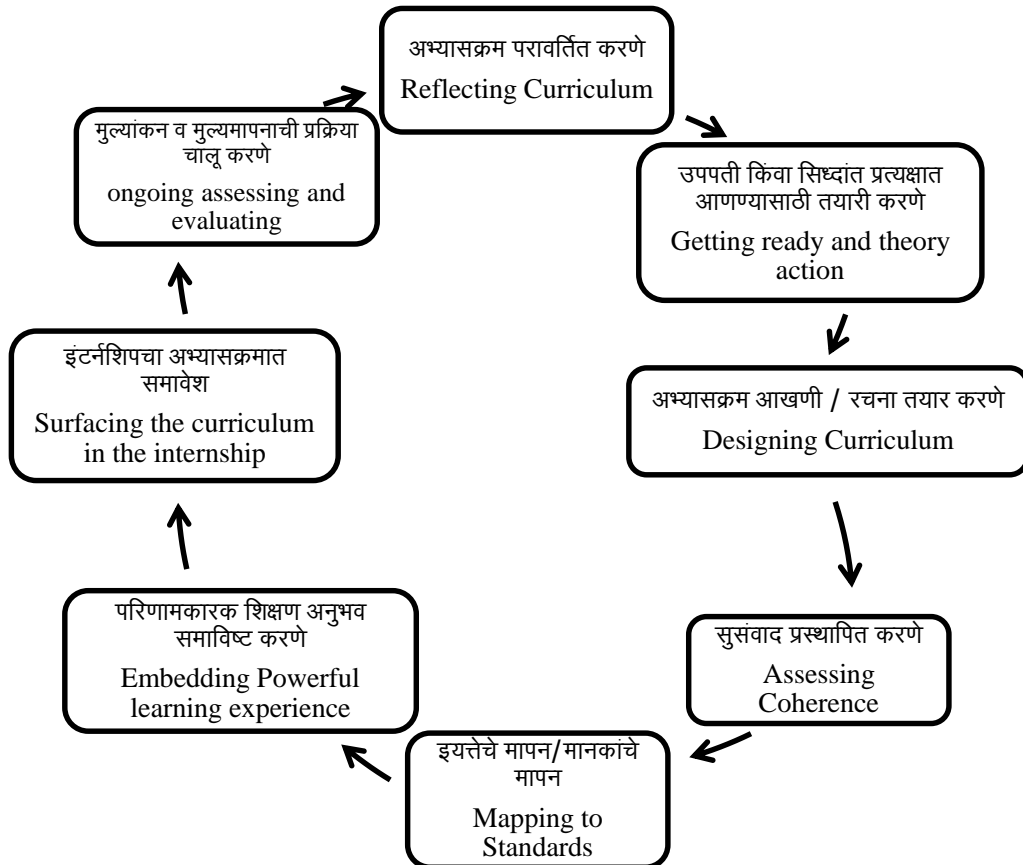
३) सर्वसाधारण नकाशा : (Consensus Map)

दोन किंवा अधिक शिक्षकांद्वारे डिझाइन केलेले नियोजन म्हणजे सर्वसाधारण नकाशा. यामुळे शिक्षणामध्ये लवचिकता मिळते.

४) प्रक्षेपित नकाशा : (Projected Map)

प्रत्येक शिक्षक त्याच्या विवेक बुद्धीनुसार प्रक्षेपित नकाशे तयार करत असतो. एखादा घटक घ्यावयाचा असेल तर त्याला किती वेळ लागेल, त्यासाठी कोणती कृतीयुक्त शैक्षणिक साधने वापरू शकतो, तसेच मुल्यांकन करण्यासाठी कोणत्या साधनांचा वापर करावयाचा याची माहिती दिली जाते. अशा प्रकारे पूर्ण वर्षाची माहिती आपण तयार करू शकतो.

अभ्यासक्रम आरेखन चक्र



१) उपपती किंवा सिध्दांत प्रत्यक्षात आणण्यासाठी तयारी करणे (Getting Ready)

प्रत्येक सिध्दांत किंवा उपपती प्रत्यक्षात आणण्यासाठी त्यासंदर्भातील जी काही माहिती, सामग्री, क्षेत्र अनुभव, कौशल्य, ज्ञान यांची सर्व माहिती तयारीत ठेवली जाते.

२) अभ्यासक्रम आखणी/रचना तयार करणे (Designing Curriculum)

अभ्यासक्रमाची आखणी करणे खुप महत्त्वाचा भाग आहे. शिक्षकांनी अभ्यासक्रम आखणी समजून घेऊन विद्यार्थ्यांच्या अभ्यासात सुधारणा घडवून आणता येते. तसेच शिक्षकाला एखादा विषय शिकविण्याचे ध्येय तो अधिक प्रभावी शिकविण्यासाठी शैक्षणिक साधने, कृती, उपक्रम, कौशल्य इत्यादींची आखणी करता येते.

३) सुसंवाद प्रस्थापित करणे (Assessing Coherence)

या टप्प्यामध्ये इंटर्नशिप अनुभव देता येतात का याचे मापन केले जाते. अभ्यासक्रम आणि शिकण्याची संसाधने यांच्यामध्ये परस्पर संबंधांची आवश्यकता असते. या टप्प्यामध्ये पुनरावलोकन, पुनरावृत्ती व नेमून दिलेली शैक्षणिक कामगिरीचा अनुभव यांची गरज आहे.

४) मानकांचे मापन (Mapping to Standards)

प्रत्येक इयत्तेनुसार अभ्यासक्रम, कृती, उपक्रम ही माहिती पुनरावलोकनासाठी गोळा केली जाते. यात प्रत्येक इयत्तेनुसार अभ्यासक्रमाची खोली किती आहे, विद्यार्थी किती प्रमाणात सक्षम बनू शकतो याची माहिती विकसित केली जाते.

५) परिणामकारक शिक्षण अनुभव (Embedding Powerful learning experience)

परिणामकारक शिक्षण अनुभव घेत असताना नेतृत्वगुण विद्यार्थ्यांमध्ये निर्माण होणे याकडे लक्ष दिले जाते.

परिणामकारक शिक्षण अनुभव व्याख्या :

- नियमबद्ध, अर्थपूर्ण समस्या शोधली जाते.
- चिकित्सक समस्येच्या सरावासाठी ज्ञान निर्माण केले जाते.
- धर्म, संस्कृती, भाषा इ. दृष्टीकोनातून समानतेचा प्रभाव निर्माण केला जातो.
- या टप्प्यामध्ये सहकार्य, सहयोग, आत्मविश्वास निर्माण होण्यास मदत होते.
- शिक्षक व विद्यार्थी या दोघांनाही शिकण्याच्या परिस्थितीत ठेवले जाते.
- विद्यार्थ्यांना चांगले परिणामकारक अनुभव देऊन विद्यार्थ्यांना शिक्षणाची जबाबदारी स्विकारण्यास तयार केले जाते.

६) इंटरनशिपचा अभ्यासक्रमात समावेश (Surfacing the curriculum Embedded in the internship Experience)

इंटरनशिपचा अभ्यासक्रमात समावेश केला जातो. सलगता आल्यामुळे त्याचा फायदा होते.

७) मुल्यांकन व मुल्यमापनांची प्रक्रिया चालू करणे (Ongoing assessing and evaluating)

या प्रक्रियेमध्ये जी काही विकासाची सामग्री आहे ती तपासली जाऊन वाचन करून प्रत्येक घटकाचे शिकण्याचे अनुभव व त्यांचे उद्दिष्ट तपासले जाते.

८) अभ्यासक्रम परावर्तित करणे (Reflecting Curriculum)

या टप्प्यामध्ये अभ्यासक्रम कसा आहे? पुनरावृत्ती आहे का? हे पाहिले जाते. प्रत्येक विभागाची आवड, वेळ याचा विचार केला जातो. अभ्यासक्रमा मधील मार्गदर्शन, आव्हाने स्वीकारली जातात. यासाठी काही मुद्दे दिले आहेत.

- सध्याचा अभ्यासक्रम कार्यक्रम किंवा पुनरावृत्ती
- विभागाची आवड
- कार्यक्रमाच्या नेतृत्वाखाली नेतृत्व विकास
- मार्गदर्शन, आव्हाने स्वीकारली जाणे

जेकोब (१९९७) ने अभ्यासक्रमात अंतःविषय दृष्टीकोन म्हणजे विषयांतर्गत असणारा समन्वय सुलभ करण्यासाठी आणि शिक्षकांमध्ये सहकार्य वाढविण्यासाठी अभ्यासक्रम आरेखनाच्या सात टप्प्यांचा विकास केला आहे.

- १) माहिती गोळा करणे
- २) प्रथम वाचणे
- ३) लहान गट पुनरावलोकन
- ४) मोठा गट पुनरावलोकन
- ५) तात्काळ पुनरावृत्ती बिंदू निर्धारित करणे
- ६) संशोधन आणि नियोजन या मुद्द्यांचे निर्धारण करणे
- ७) पुढील पुनरावलोकन योजना करणे

अभ्यासक्रम आरेखन विज्ञान विषयात कशाप्रकारे फायदेशीर ते आपण उदाहरणाद्वारे पाहू.

विज्ञान विषयातील सजीवसृष्टी ही संकल्पना घेऊन या संकल्पनेमध्ये कोणकोणत्या प्रकरणाचा समावेश आहे हे पाहू.



इयत्ता १ली २ री ला विज्ञान विषयाचे पुस्तक नाही. परंतु भाषा विषयाच्या पुस्तकांमधून थोडा भाग विज्ञानाचा विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहोचवला आहे. ३री ते ५वी साठी परिसर अभ्यासाचे पुस्तक आहे.

१ ली पासून १० वी पर्यंत सजीवसृष्टी या घटकामध्ये पूर्व ज्ञानावर आधारित नवीन ज्ञानाची निर्मिती केली आहे.

१ली व २री च्या पुस्तकात सजीव कोण याची थोडक्यात माहिती करून दिली आहे. त्यानंतर सजीवांची शरीररचना, ज्ञानेंद्रिये, निवारा, शरीराच्या आत असलेले अवयव, जीवसृष्टी निर्मिती प्रथम कशी झाली, अस्थिसंस्था, त्वचा, वनस्पती रचना व कार्य. प्रत्येक सजीव पेशीपासून बनलेला असतो. पेशी हे सजीवांचे रचनात्मक व कार्यात्मक एकक आहे. पेशीरचना सूक्ष्मजीवांची माहिती, पेशीमध्ये विविध कार्य पाडण्यासाठी कोणती अंगके असतात याची माहिती, पेशी व पेशी अंगके या प्रकरणातून दिली आहे. उपयोगी व उपद्रवी सूक्ष्मजीव या प्रकरणातून उपयोगी कोणते सूक्ष्मजीव, उपद्रवी कोणते सूक्ष्मजीव यांची माहिती

दिली आहे. ओळख सूक्ष्मजीवशास्त्राची या प्रकरणामधून उपयोजित सूक्ष्मजीवशास्त्र, औद्योगिक सूक्ष्मजीवशास्त्र व उत्पादने यांची माहिती दिली आहे.

अशाप्रकारे ज्ञानरचनावादी विज्ञान अध्यापनात अभ्यासक्रम आरेखनाला खुप महत्त्व आहे.

संदर्भ

- शशिकांत अन्नदाते. (२०१६). जिल्हा शिक्षण प्रशिक्षण संस्था प्राचार्य/ वरिष्ठ अधिव्याख्याता गट अ आणि अधिव्याख्याता, गट ब स्पर्धा परिक्षेसाठी पुणे: के. सागर पब्लिकेशन
- १ ली व २ री बालभारती क्रमिक पुस्तक, ३ री ते ५ वी परिसर अभ्यास क्रमिक पुस्तक ६ वी ते ८ वी सामान्यविज्ञान क्रमिक पुस्तक, ९ वी ते १० वी विज्ञान व तंत्रज्ञान क्रमिक पुस्तक.
- Hale, J., & Dunlap, R. (2010). An educational leader's guide to curriculum mapping: Creating and sustaining collaborative cultures. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Jacobs, H.H. (2004). Getting results with curriculum mapping. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Johnson, A., Carlile, C., Checkly, J., & Baker, R. (2006). Getting results with curriculum mapping: A facilitator's guide. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Retrieved from <http://www.ascd.org/ASCD/pdf/siteASCD/video/GettingResultsCurriculumMapping.pdf>
- Kallick, B., & Colosimo, J. (2009). Using curriculum mapping and assessment data to improve learning. Thousand Oaks; CA: Corwin Press
- Shilling, T. (2013). Opportunities and challenges of curriculum mapping implementation in one school setting: Considerations for school leaders. *Journal of Curriculum and Instruction*, 7(2), 20-37. doi:10.3776/joci.2013.v7n2p20-37
- Wiles, J. (2009). Leading curriculum development. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- www.slideshare.net
- [www.uscorwin.com>books](http://www.uscorwin.com/books)
- [www.c3ta.org>kb-files>sevensteps](http://www.c3ta.org/kb-files/sevensteps)
- <http://manoa.hawaii.edu/assessment>
- <http://www.teaching.utoronto.ca/topics/coursedesign/learningoutcomes/examples>
- <http://www.ucea.org>
- [http://us.stagepub.com>upm-binaries](http://us.stagepub.com/upm-binaries)
- [PDF blogs.butler.edu>files>2011/08](http://blogs.butler.edu/files/2011/08)
- <http://www.edglossary.org?curriculum>
- www.vcaa.vic.edu.au
- <http://www.creatrixcampus.com>