

माध्यमिक पाठ्यक्रम

२१६ - गृह विज्ञान

पुस्तक - १

अभ्यासक्रमाची समन्वयक
नेहा शर्मा

अभ्यासक्रमाच्या योजनेच्या समन्वयक
अशीमा सिंग



विद्याधनम् सर्वधनं प्रधानम्

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

ए-२४-२५. इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर-६२, नोएडा-२०१ ३०९ (उ.प्र.)

Website: www.nios.ac.in, Toll Free No. 18001809393

एनआईओएस वाटरमार्क 80 जीएसएम पेपर पर मुद्रित।

© राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

मुद्रण : दिसंबर, 2013 (2,000 प्रतियाँ)

सचिव, राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान, ए-24-25, इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर-62, नोएडा-201309 द्वारा प्रकाशित एवं मैसर्स अरावली प्रिन्टर्स एण्ड पब्लिशर्स, (प्रा.) लि., डब्ल्यू-30, ओखला इंडस्ट्रियल एरिया, फेस-II, नई दिल्ली-110020 द्वारा मुद्रित

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयीन शिक्षण संस्था सल्लागार समिती

डॉ. सितांशु स. जेना
चेअरमन
रा.मु.शा.सं., नवीन दिल्ली

डॉ. कुलदीप अगरवाल
निर्देशक (शैक्षणिक)
रा.मु.शा.सं., नवीन दिल्ली

श्रीमती गोपा विश्वास
सह.संचालक (शैक्षणिक) रा.मु.शा.सं.,
नवीन दिल्ली

अभ्यासक्रम समिती

अध्यक्ष

डॉ. कैलाश खन्ना

रीडर (सेवानिवृत्त) शिक्षण शाखा, लेडी इरविन कॉलेज, दिल्ली विद्यापीठ, नवी दिल्ली

डॉ. निलम गेवाल
प्रमुख, (Dean)
पंजाब कृषी विद्यापीठ
लुधीयाना, पंजाब
श्रीमती माया पंडित
CIET, NCERT
श्री. अरविंदो मार्ग
नवी दिल्ली

डॉ. रीता सोनावत
मानविय विकास शाखेच्या मुख्य
महिलांचे विद्यापीठ, चर्चगेट कॅम्पस
मरीन लाईन, मुंबई
श्रीमती रीता रघुवंशी
प्रमुख (Dean), गृह विज्ञान
जी. बी. पंत कृपा विद्यापीठ
पंतनगर, उत्तराखंड

प्रा. उमा जोशी
प्रमुख (Dean)
एम. एस. वरोडा कॉलेज
ऑफ होर्मसायन्स, वरोडा
डॉ. श्वेता किनरा
P.G.T गृहविज्ञान
शाळा,
नवी दिल्ली

प्रा. दीक्षा कपुर
सतत शिक्षण शाळा
IGNOU मदान गरिही
नवी दिल्ली
डॉ. मुक्ता सिंग
व्याख्याता, गृह विज्ञान शाखा, संस्कृती,
महिला महाविद्यालय, बनारस हिंदू
विद्यापीठ, बनारस

आशय संपादक

प्रा. गिरीश्वर मिश्रा
अध्यक्ष, मानशास्त्र विभाग
दिल्ली विद्यापीठ, दिल्ली

श्री. आय. एस. अस्थाना
निवृत्त प्राचार्य
फरीदाबाद, हरीयाना, दिल्ली

डॉ. प्रिती कपूर
मानसशास्त्र विभाग, दौलतराम कॉलेज,
दिल्ली विद्यापीठ, दिल्ली

डॉ. रेणू किशोर
मानसशास्त्र विभाग, दौलतराम कॉलेज,
दिल्ली विद्यापीठ, दिल्ली

जीवन कौशल्याचा तज्ञ गट

श्रीमती अशीमा सिंग
योजनेच्या समन्वयक, राष्ट्रीय मुक्त विद्यालय
शिक्षण संस्था सेक्टर, ६२, नॉयडा (U.P)

डॉ. जय
राष्ट्रीय कार्यक्रमाच्या कार्यवाह
UNFPA, 55 लोधी इस्टेट, नवी दिल्ली

गृहविज्ञान विद्यापीठ
पंजाब कृषी विद्यापीठ
(मेंटोरींग एजन्सी), लुधीयाना

भाषा संपादक

श्री अपर्णा खन्ना
उर्ध्वप्राध्यापिका, विकास संदेशवहन व
विस्तार शिक्षण शाखा लेडी इरविन कॉलेज
दिल्ली विद्यापीठ दिल्ली

डॉ. सरिता आनंद
उर्ध्वप्राध्यापिका, विकास संदेशवहन व
विस्तार शिक्षण शाखा लेडी इरविन कॉलेज
दिल्ली विद्यापीठ नया दिल्ली

श्रीमती नाईला इकवाल
गृह विज्ञान तज्ञ
वस्त्र व पोशाख शाखा
गृह अर्थशास्त्र

पाठ लेखक

डॉ. निलम मेहेरोत्रा
प्राध्यापिका, कुटुंब व साधनसंपत्ती शाखा
PAU लुधियाना

डॉ. देविका ठक्कर (उर्ध्व प्राध्यापिका)
सरदार पटेल विद्यापीठ, वरोडा

श्री. अंजु चौहान
सेंट थॉमस स्कूल, मंदिर मार्ग, नवी दिल्ली

डॉ. मंजिरी आचार्य
प्राध्यापिका, सरदार पटेल विद्यापीठ
वरोडा

डॉ. रिपेन गील जस्साल (उर्ध्व प्राध्यापक)
मानविय विकास शाखा, PAU लुधियाना

श्रीमती गर्विताधल
(गृहविज्ञान) संस्कृती स्कूल शाळा, नवी दिल्ली

डॉ. जे. के. गील
उर्ध्व प्राध्यापक, कुटुंब व साधनसंपत्ती
विभाग लुधियाना

डॉ. प्रिया गुप्ता (उर्ध्व प्राध्यापिका)
गृह अर्थशास्त्र संस्था, दिल्ली विद्यापीठ, दिल्ली

श्री. इंदु शर्मा
सेवानिवृत्त, मॉडर्न स्कूल, दिल्ली

पाठयक्रम मराठी अनुवाद

श्रीमती सुषमा श्री. साठये (व्याख्याता)
एस.एन.डी.टी. होमसायन्स कॉलेज, पुणे

श्रीमती मीना सु. लाळे (व्याख्याता)
एस.एन.डी.टी. होमसायन्स कॉलेज, पुणे

श्रीमती अंजली स. जोशी
एन.आय.ओ.एस. ट्यूटर

अभ्यासक्रम समन्वयक

श्रीमती नेहा शर्मा (वरिष्ठ कार्यकारी अधिकारी)

मि. पवन किचलुई
इनफ्लुइव ग्रोथ कंपनी, नवी दिल्ली

श्रीमती प्रोमिल पांडे
ग्राफिक कलाकार, नवी दिल्ली

श्री. मुकुल गर्ग
पृष्ठभागावरील डिझाईन

श्री. महेश शर्मा
रेखा कलाकार

वैदिका एन्टरप्रायजेस
टाईपसेट और डिझाईन, पुणे

अध्यक्षांचा संदेश

प्रिय विद्यार्थ्यांनो,

काळानुसार जशा जशा समाजाच्या साधारण गरजा आणि विशेषतः काही गटाच्या गरजा बदलत जातात, त्याचप्रमाणे महत्त्वाकांक्षाही बदलत जातात त्या पूर्ण करण्यासाठी त्याच्या पद्धती व तंत्रामध्ये त्याप्रमाणे बदल केले जातात . शिक्षण हे बदल करण्याचे उपकरण आहे . योग्य प्रकारचे शिक्षण योग्य वेळेला मिळाले तर समाजाच्या सकारात्मक दृष्टीकोन तयार होतो; नवीन व आधुनिक आव्हानाला तोंड देण्यास आपल्या वागणुकीत बदल होतो आणि कठीण प्रसंगाना तोंड देण्यासही धैर्य मिळते . हे नियमित अभ्यासक्रम नवीन बदल केल्याने हे धाडस परिणामकारकरित्या मिळविता येते . स्थिर अभ्यासक्रमाने कुठलेही उद्देश साध्य होत नाही कारण तो वर्तमानातील व्यक्तीगत व सामाजिक गरजा व महत्त्वाकांक्षा पूर्ण करू शकत नाही .

फक्त हा हेतू साध्य करण्याकरिता पूर्ण देशातील शिक्षण तज्ञ नियमित काळाने मुद्दाम भेटतात आणि त्या बदलांची नितांत गरज व आवश्यकता आहे त्यावर विचार करतात . ह्याच चर्चा व मसलतीचे परिणाम म्हणून राष्ट्रीय अभ्यासक्रमाची मांडणी बाहेर आली, ह्यामध्ये योग्य असा / आवश्यक असलेला व शिक्षणाच्या विविध पातळीवर म्हणजेच प्राथमिक, माध्यमिक किंवा उच्च माध्यमिक पातळीवर सविस्तर प्रकारचे शिक्षण तयार झाले .

ही मांडणी आणि इतर राष्ट्रीय व सामाजिक संबंध लक्षात घेऊन आम्ही माध्यमिक पातळीवर सर्व विषयांचा प्रचलित अभ्यासक्रमात दुरुस्ती केली ; व हा अभ्यासक्रम प्रचलित गरजांवर आधारित आहे . पाठ्यपुस्तक तयार करणे हा राष्ट्रीय मुक्त शिक्षण संस्थेचा महत्त्वाचा व आवश्यक कार्यक्रम आहे . आणि त्यामुळे मुक्त व दूर शिक्षण पद्धत ही देऊ केली आहे . म्हणूनच हे शैक्षणिक साहित्य वापरणाऱ्या मैत्रीपूर्ण व लवकर आत्मसात होईल अशी मनोरंजक व आकर्षक होईल याची आम्ही विशेष काळजी घेतली आहे .

हे सर्व साहित्य आकर्षक व तुमच्या गरजेप्रमाणे तयार करणाऱ्या सर्व तज्ञ व्यक्तींचे आभारी आहे . मला आशा आहे की हे साहित्य तुम्हाला आवडेल आणि तुम्ही ते आत्मसात कराल .

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालय शिक्षण संस्थेच्या वतीने आपणास शुभेच्छा देते की तुमचे भावी आयुष्य उज्वल व यशस्वी होवो .

डॉ. एस.एस.जेना

अध्यक्ष (एनआयओएस)

संचालकांचा अभिप्राय

प्रिय विद्यार्थ्यांनीं,

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालय शिक्षण संस्थेची विद्यालयीन शाखा तुमच्या महत्त्वाच्या गरजा व आवश्यक तत्प्रमाणे नेहमीच नवीन कार्यक्रम आरण्याचा प्रयत्न करते . माध्यमिक पातळीवरील अभ्यासक्रमातील सर्व विषयांची उजळणी आम्ही करित आहोत . देशातील इतर शैक्षणिक मंडळाच्या वरोवरीने हा अभ्यासक्रम आणण्यासाठी आम्ही शिक्षण मंडळाचा आणि विविध राज्य माध्यमिक शिक्षण मंडळाचा सर्व विषयांसाठी सल्ला घेतला . राष्ट्रीय अभ्यासक्रम मांडणी ही राष्ट्रीय सल्लागार मंडळाचे शिक्षण संशोधन आणि प्रशिक्षण विभागाने विकसित केली आहे व ती संदर्भग्रंथ म्हणून ठेवली आहे . बहुव्यापक व तुलनात्मक अभ्यास केल्यानंतर आम्ही असा अभ्यासक्रम तयार केला आहे की जो कार्यक्रम आणि आपल्या जीवनातील विविध स्थितींशी संबंधीत व (सुलभ) साधा असेल . आपल्या देशातील प्रमुख शिक्षणतज्ञ यामध्ये गुंतलेले आहेत आणि त्यांच्या मार्गदर्शानुसार आम्ही हा अभ्यासक्रम पुन्हा तयार करून अद्ययावत केला आहे .

ह्याचवेळी आम्ही शैक्षणिक साहित्याकडेही बघितले . ह्या अभ्यासक्रमातून जुने व अप्रचलित माहिती काढून टाकली आहे आणि त्यामध्ये नवीन व समर्पक गोष्टी साहित्याचा समावेश केला आहे आणि हा अभ्यासक्रम आकर्षक व सगळ्यांना आवडेल असा तयार करण्यासाठी आम्ही प्रयत्न केला आहे .

मला आशा आहे की हे नवीन साहित्य, जे आता तुमच्या हातात आहे ते मनोरंजक आणि उत्तेजक असे वाटते . यामध्ये अधिक सुधारणा करण्यासाठी काही सूचना असतील तर त्या आनंदाने स्विकारल्या जातील .

तुमच्या सुखी व यशस्वी भविष्यासाठी माझ्या शुभेच्छा आहेत .

(डॉ. कुलदीप अगरवाल)
संचालक (शैक्षणिक)

आपल्याशी हितगुज

प्रिय विद्यार्थी मित्रहो

नुकतेच तुम्ही तुमचे ध्येय मिळविण्यासाठी पहिली पायरी घेतली आहे . पुष्कळदा सुरु कुठलीही सुरुवात करणे ही फार कठीण गोष्ट आहे . तरीही जेव्हा तुम्ही सुरुवात करता तेव्हा तुम्हाला तुमच्याबद्दलच (छान) चांगले वाटते आणि त्यात मुधारणा करून तुम्ही जितके उत्तम बनू शकता तितके उत्तम होता . ह्या तुमच्या व्यक्तीगत वाढीसाठी, तुमच्या असे लक्षात येईल की तिथे भरपूर माहिती, ज्ञान व हुशारी मिळविण्यासारखे खूप काही आहे, त्याच बरोबर तुमच्या स्वतःबद्दल, इतरांबद्दल, जीवनावद्दल आणि ज्या गोष्टी तुमच्या आसपास आहेत त्याबद्दल पूर्ण ज्ञान मिळते . (परिचय होतो .) तर आनंदाने ह्या शिक्षणाच्या प्रवासाला आपण सुरुवात करू या .

पूर्ण जगामधे शिक्षण पद्धतीमधे एकूण प्रवेशामधे आणि उद्दिष्टांच्या दृष्टीने बरेच बदल होत आहेत . तुमच्या अधिक फायद्यासाठी ने जीवनकौशल्यांचा विकास करण्याच्या दृष्टीने साहित्य अधिक संपन्न करण्याचा पुढाकार घेतला आहे . आम्ही, फक्त तुम्हाला शिक्षणाचे सामर्थ्य द्यायचे नाही तर पण तुमची व्यक्तीगत व सामाजिक पात्रतासुद्धा वाढवण्याची आमची दूरदृष्टी आहे . सर्व विषयांच्या माहितीबरोबरच तुम्हाला ताण व तणाव यांचा सुद्धा सामना करता आला पाहिजे . तुमच्यामधे बरोबर की चूक, चांगले की वाईट, ह्यातील फरक ओळखण्याची क्षमता असली पाहिजे आणि तसेच तुमच्या जीवनातील कारकिर्दीविषयी योग्य निर्णय घेण्याची क्षमता असावी . ही संस्था तुम्हाला आव्हानात्मक स्थितीशी सामना करण्याच्या कौशल्यासाठी तयार करण्याकरिता प्रयत्न करित आहे आणि अशा संधी निर्माण करते की जेणे करून तुम्ही अशा स्थितीमध्ये तुमचे स्वतःचे व समाजाचे नुकसान न करता तर्कशुद्ध, संवेदनशील आणि सकारात्मक मार्गाने त्याला प्रतिसाद देऊ शकाल .

NIOS ने ह्याकरिता अशी पद्धत वापरली आहे की ज्यामुळे जीवनकौशल्ये कोणत्याही आधाराशिवाय कोणत्याही विषयाचे समाधान देऊ शकतात तुमच्यासारख्या राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयाच्या विद्यार्थ्यांसाठी हे साहित्य आहे; हे "एक छापील शिक्षकच आहे;" हे तुमच्याच जीवनातील अनुभवाच्या आधारीत लिहिलेले आहे .

नुसते माहित असणे पुरेसे नाही; ती माहिती उपयोगात आणली पाहिजे . नुसती इच्छा असणे पुरेसे नाही . आपण काही कारणे आवश्यक आहे . हे अभ्यासाचे साहित्य वाचताना इतर अनेक कृतीही सापडतील ज्यामधे पाठाच्या मधे मधे अंतर्गत प्रश्नही असतील . ते प्रश्न सोडविण्यासाठी प्रामाणिक प्रयत्न करा . ह्या कृती तुम्हाला शिकण्याची व त्याचा सराव करण्याची संधी देण्याच्या दृष्टीने काळजीपूर्वक तयार केल्या आहेत . तुमचे शिक्षण अधिक चांगले होण्यासाठी व त्याचा विस्तार करण्यासाठी हे अंतर्गत प्रश्न तुम्हाला मदत करण्याचे यंत्र आहे . जीवन कौशल्ये ही अशी क्षमता आहे की ती प्रत्येकामध्ये असतेच; पण ती क्षमता वाढविण्यासाठी दक्षतेने सतत प्रयत्न केले पाहिजेत . ह्यातील पाठाचा अभ्यास करताना काही अधिक प्रयत्न न करतासुद्धा तुमच्या जीवन कौशल्याचा विकास होतो . आता तुम्ही पुढाकार घेणारे वाटसरू आहात आणि आमचा हा प्रयत्न यशस्वी करण्यात तुम्ही महत्त्वाची भूमिका करित आहात .

आपल्यातील क्षमतेच्या सर्व गोष्टी केल्या तर, आपण स्वतःलाच चकीत करू .

प्रिय विद्यार्थ्यांनो, तुम्ही ह्या देशातील करोडो किशोरवयीन मुलांपैकी एक आहात . तुम्ही ह्या देशाचे भविष्य आहात . तुमच्यामधे अशी अंतर्गत क्षमता आहे की तुम्ही गर्दीमधे उभे रहाल आणि अधिक शोभून दिसाल . तुमच्या भूमिकेतील तुम्ही कशाची प्रशंसा कराल? पुढारीपणा / नेतृत्व संप्रेषण, कल्पकता, मनाची जागरूकता व लोकांशी तुमचे संबंध, ह्या सर्व क्षमतेमुळे तुम्ही सर्व गर्दीमधे उठून दिसता . म्हणूनच तुमच्या हातातील विषयाचा उच्च शिक्षित होण्यासाठी खूप कष्ट करा . त्याचबरोबर तुमच्या व्यक्तीमत्त्वाच्या इतर बाबींचाही विकास करण्याचा प्रयत्न करा .

मला आशा आहे हे कि हे जीवनकौशल्याचे संपन्न साहित्य तुम्हाला वक्षिप्त देणारे आणि तुमच्या दैनंदिन जीवनात मदत करणारे असे वाटेल . हे जीवन कौशल्याचे संकलन करण्याचा उद्देश म्हणजे अनुकूल व सकारात्मक विचार करणे भावना व तुमच्यातील वागणूक ही हळूहळू तुमच्या मनात भरण्याचा आहे .

अशीमा सिंग

योजना समन्वयक

आपल्याशी हितगुज

प्रिय विद्यार्थी मित्रहो

माध्यमिक सत्रातील गृह विज्ञानाच्या अभ्यासक्रमात, जो तुम्ही निवडला आहे; त्यामध्ये तुमचे स्वागत असतो. गृहविज्ञान हा विषय अतिशय मोठा व्यक्तीगत मूल्ये असलेला आणि व्यावसायिक संधी देणारा विषय आहे. तुम्हाला तुमची कुटुंबातील, व्यवसायात आणि समाजात तुमची काय भूमिका आहे हे समजण्यास मदत करेल. हा अभ्यासक्रम शास्त्र आणि कला ह्यांचा घराच्या व्यवस्थापनात गुंतलेला असून त्याची योग्य समज देण्याच्या उद्देशाने तयार केला आहे. त्याचबरोबर हा अभ्यासक्रम व्यावसायिक हेतूसाठी आवश्यक असणारी कौशल्ये वापरण्यासाठीही संधी देतो. जसे घर हे अनेक घटकांपासून बनलेले आहे. त्याचप्रमाणे गृह विज्ञानाचे क्षेत्रही विविध भागाचे बनलेले आहे. हे क्षेत्र म्हणजे अन्न व पोषण शास्त्र (अन्न शास्त्र), दळणवळण (communication) आणि विस्तार, साधनसंपत्ती व्यवस्थापन, कापड व पोशाख शास्त्र आणि मानविय विकास ह्या प्रत्येक विषयापासून मिळणारे ज्ञान तुमचे दैनंदिन जीवन अधिक समृद्ध करण्यासच मदत करीत नाही तर ह्यापासून मोठी कारकिर्दसुद्धा करण्याची शक्यता असते.

तुमचे स्वतःचे शिक्षण साहित्य हे तीन पुढक्यामध्ये येईल तुमच्या दैनंदिन जीवनात तुमचे कौशल्य व क्षमता यांचा अधिक चांगल्या रितीने उपयोग करण्याचा मुख्य उद्देश लक्षात घेऊन २२ पाठांचा समावेश ह्या अभ्यासक्रमात केला आहे. तुमच्या फायद्यासाठी (सोयीसाठी) हा अभ्यासक्रम दोन मोड्युल आणि एक प्रॅक्टिकल पुस्तिका ह्यामध्ये विभागलेला आहे. प्रत्येक मोड्युलमध्ये विविध विषयाचे लहान अनेक प्रकरणे (unit) समाविष्ट आहेत. मोड्यूल १ मध्ये गृह विज्ञानाची ओळख, आपले अन्न आरोग्य आणि कपडे ह्याचा अभ्यास केला आहे. ह्या मोड्युलचा यशस्वीपणे अभ्यास पूर्ण केल्यानंतर गृहविज्ञान हे दैनंदिन जीवनासाठी किती महत्त्वाचे आहे हे समजू शकाल आणि उपलब्ध असलेल्या अनेक व्यावसायिक पर्यायही शोधू शकाल. तुम्ही कुटुंबाच्या पोषक आहाराचे नियोजन करू शकाल आणि तसेच कुटुंबाचे कपडे व त्याची निगा राखू शकाल; आरोग्यपूर्ण (निरोगी) आयुष्य जगू शकाल आणि सामाजिक बाबींनी योग्य प्रतिसाद देऊ शकाल आणि पर्यावरणाची काळजी घेऊ शकाल. मोड्युल २ मध्ये आपले घर, साधनसंपत्ती वाढ आणि विकास. आपले मूल्ये त्याचप्रमाणे आपले हक्क आणि जबाबदाऱ्या यांचा समावेश केला आहे. जीवनाची मूलभूत तत्वे, तुमचे घर सुंदरतेने सजविणे आणि कुटुंबाच्या साधनसंपत्तीचे व्यवस्थापन आणि आरामदायक जीवनासाठी सामाजिक साधनसंपत्तीचे व्यवस्थापन ह्या विषयांचा यात समावेश केला आहे. ह्यामध्ये वाढ व विकास हे मुद्यांचाही ओळख केली आहे आणि त्याचप्रमाणे चांगले व्यक्तीगत संबंध राखण्यासाठी परिणामकारक (दळणवळण) संबंध सुधारण्याची संधी पुरविते. (देते.) नितीशास्त्र आणि ग्राहक शिक्षण असे महत्त्वाचे मुद्देही ह्या अभ्यासक्रमात तुमच्या खऱ्या जीवनातील विविध स्थितीमध्ये मार्गदर्शन करण्यासाठी दिले आहेत.

शिकण्याची तुमच्यात आवड निर्माण करण्यासाठी पुष्कळ कृती तुम्हाला या पाठांमध्ये सापडतील. महत्त्वाच्या कल्पना तुम्ही शिकलात त्याचा प्रयोग करण्याची संधी हा अभ्यासक्रम तुम्हाला देईल. अंतर्गत प्रश्न व चाचणी परीक्षेचे सर्व प्रश्नांची उत्तरे देणे अपेक्षित आहे. चौकोनी रकान्यात (Box मध्ये) आधिक ठळक माहिती तुम्हाला दिली आहे. ह्यामुळे पाठातील विविध मुद्दे जास्त चांगल्या तऱ्हेने समजण्यास तुम्हाला मदत होईल. विविध महत्त्वाचे मुद्दे वाचण्याचा प्रयत्न करा. त्यामुळे तुम्हाला पाठातील योग्य मार्गदर्शन करण्यास मदत होईल.

सराव करण्यासाठी प्रश्न पत्रिकेचा नमुना यामध्ये समाविष्ट केला आहे, त्यामुळे तुम्हाला परीक्षेच्या नवीन स्वरूपाची सवय होईल. अभ्यासक्रमातील साहित्याचा ह्या विद्यार्थ्यांच्या जीवन कौशल्यावर भर दिला आहे. जीवनकौशल्ये हे सर्वात महत्त्वाचे कौशल्ये आहेत. ज्याची प्रत्येकाला त्यांचा विकास करण्यासाठी, संवेदनशिल होण्यासाठी आणि तज्ञ नागरिक होण्यासाठी ज्यामुळे तो हुषारीने निर्णय घेऊ शकतो व जीवनातील विविध अनुभवातून यशस्वीपणे जाऊ शकतो. ह्यासाठी प्रत्येकाला जीवन कौशल्याची गरज आहे. ह्यामुळे प्रत्येक व्यक्तीला आनंदी व निरोगी आयुष्य जगण्यास आणि योग्य व्यावसायिक आयुष्य जगण्यास मदत होईल.

हे पाठ वाचताना तसोच ह्यातील अंतर्गत प्रश्न चाचणी व परीक्षेचे प्रश्न सोडविताना असे लक्षात येईल की तुमची जीवनकौशल्ये ही हळूहळू संपन्न होत आहेत. हा अभ्यासक्रम पूर्ण केल्यानंतर तुमच्या हेही लक्षात येईल की तुमच्या आत्मविश्वासात तसेच कल्पनाशक्ती व आव्हान स्विकारण्याच्या क्षमतेत लक्षात येण्यासारखा फरक पडला आहे. मला खात्री आहे की तुम्ही हा अभ्यासक्रम करताना फक्त आनंदच मिळवणार नाही तर त्यातील मूल्ये शोधून तुम्हाला मिळालेले ज्ञान हे तुमच्या व्यक्तीगत व व्यावसायिक जीवनात त्याचा उपयोगही कराल. गृहविज्ञानाची माहिती व कौशल्याचा उपयोग तुम्ही सामाजिक विकास करण्यासाठी योग्य सल्ला देऊन करू शकता तसेच समाजात बदल होत असतानाही तुम्ही टिकून राहू शकता.

Best of Luck

श्रीमती नेहा शर्मा

वरिष्ठ कार्यकारी अधिकारी
homescience@nios.ac.in

पाठ्यपुस्तक कसे वापराल ?

अभिनंदन, तुम्ही स्वतःच शिकण्याचे आव्हान स्विकारले आहे . प्रत्येक पायरीला NIOS तुमच्या बरोबर आहे आणि तज्ञांच्या गटाच्या मदतीने हे साहित्य तुम्हाला लक्षात ठेऊन इंग्लिशमध्ये विकसित केले आहे . ह्या पुस्तकाचे स्वरूप स्वतंत्रपणे अभ्यास करण्याकरिता तयार केले आहे . ह्या पुस्तकाचे स्वरूप स्वतंत्रपणे अभ्यास करण्याकरिता तयार केले आहे . ह्यामधील दिलेल्या सूचना तुम्ही जर पाळल्यात तर ह्यामधून तुम्हाला जास्तीत जास्त चांगले ज्ञान मिळेल व ह्यामध्ये वापरलेले समर्पक व ठळक मुख्य मुद्दे तुम्हाला योग्य मार्गदर्शन करतील .

शिर्षक : ह्यामध्ये कशाचा समावेश केला आहे त्याची माहिती देईल ते वाचा . (त्याचे वाचन करा .)

ओळख : हे तुम्हाला त्या पाठाची ओळख करून देईल आणि ह्या पाठाचा आधीच्या पाठाशी काय संबंध असेल ते सांगेल .

उद्दिष्टे : हा पाठ वाचल्यानंतर ते तुमच्या शिकण्याचा काय परिणाम होईल याचे विधान असते . तुम्ही तो परिणाम मिळविणे अपेक्षित आहे म्हणून ते वाचा आणि तपासा की तो परिणाम तुम्ही मिळवला आहे .

शब्दकोश : तयार संदर्भ मिळविण्यासाठी

नोट्स टिपण : प्रत्येक पानावर कडेच्या समासामध्ये मोकळी जागा ठेवली आहे, त्यामध्ये तुम्ही महत्त्वाचे मुद्दे लिहून ठेवू शकता किंवा टिपण तयार करू शकता .

आता आपण करू या : ह्या साहित्याची कल्पना नीट समजावण्यासाठी काही विशिष्ट कृती दिल्या आहेत .

आता आपण ऐकू या : काही ऐकण्याच्या कृती ह्यामध्ये दिल्या आहेत . त्या तुमची ऐकण्याची क्षमता विकसित करण्यासाठी दिल्या आहेत .

आता आपण बोलू या : ही कृती तुमचे संभाषण कौशल्य विकसित करण्यासाठी दिली आहे . सूचना दिलेल्या सूचनेप्रमाणे प्रामाणिकपणे ह्याचा सराव करा .

अंतर्गत प्रश्न : खूप लहान उत्तरे असलेले, स्वतःच तपासण्यासारखे प्रश्न ह्याच्या प्रत्येक भागात विचारले आहेत, पाठाच्या शेवटी ह्या प्रश्नांची उत्तरे दिलेली आहेत . तुमची प्रगती तपासून घेण्यासाठी याची मदत होईल . ते प्रश्न तुम्ही सोडवा . यशस्वीपणे ते पूर्ण केले तर तुम्हाला ठरविता येईल की पुढच्या पाठाकडे वळायचे की पुन्हा तोच पाठ परत शिकायचा .

आता आपण व्याकरण शिकूया : भाषा शिकण्याचा प्रमुख व महत्त्वाचा भाग म्हणजे व्याकरण हे आवश्यक ती माहिती देतानाच तुमची क्षमता वाढविण्यास ही उपयोगी ठरते .

आता आपण लिहू या : तुमचे लिखाणाचे कौशल्य अधिक उत्कृष्ट होण्यास हे लिहिणे महत्त्वाचे आहे . प्रत्येक पाठाच्या प्रत्येक मुद्यामुळे (प्रश्नोत्तरामुळे) लिहिण्याची संधी तुम्हाला मिळते . परिणामकारक व सर्वबाजूने लिहिण्याचे कौशल्य साधण्यासाठी लिखाणाच्या कृतीचा सराव करा .

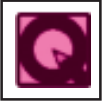
तुम्ही काय शिकलात? : ह्यामध्ये पाठातील सर्व महत्त्वाच्या मुद्द्यांचा सारांश दिला असतो . ह्याची उजळणी करण्यास आणि सारांश तयार करण्यास मदत होईल . तुम्ही त्यामध्ये तुमचे स्वतःचे मुद्दे घातले तर त्याचे स्वागतच होईल .

चाचणी परीक्षेचे प्रश्न : हे दिर्घ व लघु प्रकारचे प्रश्न असून ते तुम्हाला पाठातील प्रकरण समजून घेण्यास व त्याचा सराव करण्याची संधी देते .

तुम्हाला माहित आहे काय? : ह्या चौकोनी रकान्यात ठळकपणे या विषयाची अतिरिक्त माहिती दिलेली असते . हे चौकोनी रकाने फार महत्त्वाचे असून त्याकडे विशेष लक्ष द्यावे . ते तुमचे मूल्यांकन करण्यासाठी नसून तुमचे सामान्य ज्ञान वाढविण्यासाठी उपयुक्त आहेत .

उत्तरे : तुम्ही तुमच्या प्रश्नांची उत्तरे किती बरोबर लिहिली आहेत हे माहित करण्यासाठी ह्या उत्तरांचा उपयोग होतो .

वेब साईट : ह्या वेबसाईटमुळे तुमच्या शिक्षणात वाढ करण्यास मदत होते . आवश्यक ती माहिती त्या पाठाच्या विषयात समाविष्ट केली असते, आणि तुम्ही आणखी जास्त माहिती मिळविण्यासाठी याचा संदर्भ घेऊ शकता .



अभ्यासघटक १

भाग १ :	दैनंदिन जीवनातील गृहविज्ञान	युनिट ३ :	आपले आरोग्य
पाठ १ :	गृहविज्ञान व त्याचे महत्त्व	पाठ ६ :	वातावरण
युनिट २ :	आपले अन्न	पाठ ७ :	आरोग्य
पाठ २ :	अन्न व आहारशास्त्र	पाठ ८ :	संसर्गजन्य आणि जीवनशैलीमुळे होणारे रोग
पाठ ३ :	आहार गट	युनिट ४ :	आपले कपडे
पाठ ४ :	अन्न शिजविण्याच्या पद्धती	पाठ ९ :	कपड्याची काळजी व निगा
पाठ ५ :	अन्न सुरक्षित ठेवणे (preservation)	पाठ १० :	धाग्यापासून कपड्यापर्यंत
		पाठ ११ :	कपड्याची सफाई करणे

२

भाग २ :	माझे कुटुंब आणि मी	युनिट ७ :	वाढ व विकास
युनिट ५ :	आमचे घर	पाठ १७ :	जीवनाची सुरवात
पाठ १२ :	घर बांधणी	पाठ १८ :	विकासाची संकल्पना
पाठ १३ :	घरातील सुरक्षितता	पाठ १९ :	माझे कुटुंब आणि मी
युनिट ६ :	आपली साधनसंपत्ती	पाठ २० :	किशोरावस्था : सौंदर्य आणि आव्हाने
पाठ १४ :	साधनसंपत्तीची ओळख	युनिट ८ :	आपली मूल्ये
पाठ १५ :	समय व ऊर्जा यांचे व्यवस्थापन करणे	पाठ २१ :	दैनंदिन जीवनातील नितीशास्त्र
पाठ १६ :	उत्पन्नाचे व्यवस्थापन करणे .	पाठ २२ :	आपले हक्क व जबाबदाऱ्या
		पाठ २२ :	ग्राहक! सावध हो, सावध होतो

अनुक्रमणिका

भाग १	: दैनंदिन जीवनातील गृहविज्ञान	
पाठ १	: गृहविज्ञान व त्याचे महत्त्व	१
युनीट २	: आपले अन्न	
पाठ २	: अन्न व आहारशास्त्र	१३
पाठ ३	: आहार गट	३६
पाठ ४	: अन्न शिजविण्याच्या पद्धती	५०
पाठ ५	: अन्न सुरक्षित ठेवणे (preservation)	७४
युनीट ३	: आपले आरोग्य	
पाठ ६	: वातावरण	९३
पाठ ७	: आरोग्य	१०८
पाठ ८	: संसर्गजन्य आणि जीवनशैलीमुळे होणारे रोग	१२८
युनीट ४	: आपले कपडे	
पाठ ९	: कपड्याची काळजी व निगा	१४२
पाठ १०	: धाग्यापासून कपड्यापर्यंत	१६६
पाठ ११	: कपड्याची सफाई करणे	१८९



गृह विज्ञान म्हणजे काय?

गृह विज्ञान हा विषय नावाप्रमाणेच घर, आरोग्य व घरात रहाणाऱ्या व्यक्तींच्या आनंदाशी निगडित आहे. विशेष विषयाचे क्षेत्र लक्षात घेता गृहविज्ञानाचा आखलेला लिखितार्थ अनुक्रमे शास्त्र व कला शाखेशी संबंधित आहे. त्यामुळे आपण असे म्हणू शकतो की गृहविज्ञान हे आंतरविद्याशाखीय क्षेत्र आहे ज्यात तरुण अभ्यासकांना जीवनातील दोन महत्त्वाच्या ध्येयासाठी तयार केले जाते. ती म्हणजे घराची व कुटुंबाची काळजी घेणे व त्याच बरोबर जीवनाची वहिवाट किंवा उद्योगासाठी तयार केले जाते. त्यामुळे त्याची व्याप्ती फक्त घरात स्थैर्य आणणे नसून एखादा घरगुती धंदा / व्यवसाय करणे किंवा सल्लागारी करू शकतो.

आज पुरुष आणि स्त्रिया घराची आणि कुटुंबाची जबाबदारी बरोबरीने घेतात त्यांना तयारी करण्यासाठी व जीवन आरामदायी करण्यासाठी सारखा वेळ देण्याची गरज आहे. ह्या धड्यात तुम्ही शास्त्र आणि कला शाखेची व्याप्ती जाणून घेणार आहात आणि त्या मागची गृहविज्ञानाच्या वेगवेगळ्या संधी कशा उपलब्ध होती हे जाणून घेणार आहोत.



उद्दिष्टे :

हा पाठ / धडा वाचल्यानंतर तुम्ही पुढील गोष्टी करू शकाल.

- ❖ गृहविज्ञानाचा अर्थ आणि महत्त्व
- ❖ गृहविज्ञानाचा प्रासंगिकता पुरुष आणि स्त्रियांमध्ये सिद्ध करता येईल.
- ❖ गृहविज्ञानाची सुरक्षित पद्धती आणि उद्योगव्यवहारासंबंधिची वस्तुस्थिती मांडता येईल.
- ❖ गृहविज्ञानाचा अभ्यास केल्यानंतर पाठशालेसंबंधी आणि उद्योगाच्या कोणत्या संधी उपलब्ध होतील हे समजेल.



१.१ गृहविज्ञानाचा अर्थ

गृहविज्ञान किंवा गृहशास्त्र ह्यामध्ये आपल्या विषयी आपल्या घरासंबंधी, आपल्या कुटुंबातील व्यक्ती आणि साधनसंपत्ती याचा विचार केलेला आहे. ह्याचा मुख्य हेतू आपल्याला व आपल्या कुटुंबाला जास्तीत जास्त समाधान देण्याकरिता व शास्त्रोक्त पद्धतीने आपल्या साधनसंपत्तीचा वापर करण्यासाठी आहे. "गृहविज्ञान म्हणजे आपली साधनसंपत्ती योग्य प्रमाणे वापरण्याची त्याचप्रमाणे आरोग्यदायी, आनंदी घर व यशस्वी कारकिर्द घडविण्याची कला आहे."

वरील व्याख्या वाचून तुमच्या लक्षात आले असेल की "कला" आणि "शास्त्र" ह्या दोन शब्दांचा वापर केला आहे, त्याचे कारण असे आहे की गृहविज्ञान योग्य तऱ्हेने वस्तू वापरून एक स्वरमेळाचा व परिपूर्ण असा चांगला परिणाम निर्माण करते व त्याचबरोबर शास्त्रोक्त पद्धतीने ज्ञान संपादन करून सौंदर्य व सुसुत्रीपणाचा समतोल राखण्यास मदत करते. त्याचे आपण एक उदाहरण पाहू या!

गृहविज्ञान तुम्हाला, तुमच्या शरीराला आवश्यक पौष्टिक अन्नघटक व त्यांचे विविध कार्य काय असते हे शिकवते हे "शास्त्र" आहे आणि जेव्हा तुम्ही अन्नघटक योग्य प्रमाणात निवडून, आकर्षकपणे पदार्थ तयार करून तुमच्या कुटुंबाला वाढू शकता तेव्हा ती "कला" आहे.

घरातील सर्व व्यक्तींबरोबर अगदी लहान मुले आणि वयोवृद्ध माणसांबरोबर योग्य तऱ्हेचा संवाद करता येणे हे महत्त्वाचे कौशल्य आहे आणि आपल्याला एक वाक्यतापूर्ण आंतरिक संबंध, आनंददायी सुखी जीवन जगण्यासाठीची आवश्यकता कौशल्ये गृहविज्ञानाचा अभ्यास करून शिकता येते.

गृहविज्ञानामधील महत्त्वाचा लिखितार्थ हा शुद्ध शास्त्रातील भौतिकशास्त्र, रसायनशास्त्र, जीवशास्त्र, प्राणिगुणधर्म शास्त्र, आरोग्यशास्त्राशी संबंधित आहेच त्याचबरोबर कला मधील अर्थशास्त्र, समाजशास्त्र, मानवजातीशास्त्र, मानसशास्त्र, समुदाय विकास, संप्रेषण, मिडिया आणि टेक्नॉलजी ह्यांच्याशीही निगडीत असल्यामुळे ते आंतरविद्याशाखीय क्षेत्र होते.

गृहविज्ञान हे कला आणि शास्त्राचे एकत्रिकरण आहे हे खऱ्या अर्थाने खालील गोष्टी पाहिल्यावर तुमच्या लक्षात येईल.

- ❖ कुटुंबातील व्यक्तींबरोबर अंतव्यक्तीगत संवाद
- ❖ कुटुंबाची काळजी घेणे.
- ❖ तुम्ही कोणते अन्न खाता
- ❖ तुम्ही ज्या घरात राहता.
- ❖ तुम्ही जे वस्त्र घालता.
- ❖ तुम्ही जी साधनसंपत्ती वापरता.
- ❖ तुमच्या भोवतालचे वातावरण आणि
- ❖ तुमचे कौशल्य आणि भौतिकवातावरण जे तुमची यशस्वी कारकिर्द घडवते.



कृती १.१ :

तुम्ही घरी ज्या, ज्या कृती करता त्या .

खाली दिलेल्यापैकी शास्त्र आणि कला ह्या विभागणी करा . एक करून दाखवली आहे .

कृती	कला	शास्त्र
अंधोळ करणे	उत्साही व स्वच्छ वाटते .	<ul style="list-style-type: none"> ❖ शरीरावरची घाण निघते . ❖ कातड्यावरची पोर / भोक उघडतात .
नाष्टा तयार करणे	योग्य व आकर्षक मांडणी	<ul style="list-style-type: none"> ❖ योग्य अन्न निवडणे . ❖ योग्य शिजवण्याची पद्धत वापरणे ज्यामुळे घटक कमी होत नाहीत . ❖ अन्नाची पौष्टिक मूल्ये वाढविणे .
कपडे धूणे		
घरात साफसफाई करणे		
वाण सामान खरेदी करणे .		
घरगुती उपकरणे वापरणे .		
मुलांची काळजी घेणे .		

१.२ गृहविज्ञानाचा समर्पकपणा :

पारंपारिक भारतीय समाजाने स्त्रीया व पुरुष यांच्या कामाची क्षेत्रे वेगवेगळी आखलेली आहेत . परंतु बदलत्या सामाजिक आणि आर्थिक वातावरण लक्षात घेता, गृहव्यवस्थापनासाठी घरातील / कुटुंबातील इतर लोकांची ही साथ लागते . आज जास्तीत जास्त स्त्रिया नोकरी करतात किंवा घरीच एखादा जोड धंदा करतात म्हणून पुरुष प्रधान असे काही राहिले नाही किंवा अशा भूमिकेत अडकून राहता येत नाही . वेगवेगळ्या क्षेत्रांचा अभ्यास करून योग्य तऱ्हेने साधने वापरता येतात हेच गृहविज्ञानात सांगितले जाते . तुम्हाला एखादी समस्या असेल तर गृहविज्ञान ती सोडविण्यासाठी योग्य साधन उपलब्ध करून देते . हे





करण्यामुळे तुम्ही अधिक नियोजनबद्ध आणि कार्यक्षम कार्य करू शकता. गृहविज्ञान हे नोकरीच्या संधी स्त्रिया आणि पुरुष या दोघांनाही निर्माण करतात शिवाय तुमचे घर आणि वैयक्तिक आणि व्यावसायिक आयुष्यामध्ये चांगलीच सुधारणा होते.

गृहविज्ञान हे मूले आणि मुली (दोघांसाठीही) आहे .

- ❖ दोघांनाही ह्या स्पर्धात्मक जगात यशस्वी व्हायचे असते .
- ❖ दोघांनाही घरातील जबाबदाऱ्या आणि कामे करायची असतात .
- ❖ दोघांनाही संसाधनांचे व्यवस्थापन करावे लागते .
- ❖ काही समस्या असेल तर बरोबरीने घरातील इतर सदस्यांची मदत घेऊन सोडवावी लागते .
- ❖ गृहविज्ञान मुला मुलींसाठी विविध व्यवसायाच्या आणि पेशेवराच्या संधी उपलब्ध करून देते .
- ❖ एकत्रितपणे ज्ञान आणि कौशल्य ग्रहण केले तर जीवन स्तर वाढण्यास मदत होते .

गृहविज्ञानामुळे तुम्ही आणि तुमच्या कुटुंबातील व्यक्तींना वैयक्तिक समाधान मिळते, योग्य तऱ्हेने आत्मसात केलेले कौशल्य वापरता येते आणि आर्थिक परिस्थिती सुधारण्यासही मदत होते . तुम्हाला घरगुती व्यवसाय जसे बूटिक, कॅटरिंग, पाळणाघर इ . सुरू करता येते . या संबंधी अधिक माहिती पुढे घेणार आहोत .



कृती १.२ :

तुम्ही ह्या विधानांशी सहमत आहात का? तुमचे मत सांगा / कारणे द्या?

घटना	सहमत आहे / नाही	कारण
आजारी मुलाची काळजी फक्त आईच नीट घेऊ शकते .	सहमत नाही .	कोणीही ज्याच्या जवळ काळजी घेण्याचा दृष्टिकोन आहे ते बघू शकतात . स्त्री किंवा पुरुष ह्यांच्या भूमिकेत फरक नसतो . डॉक्टर पुरुष महिला पेशंट ची काळजी घेऊ शकतात .
इलिक्ट्रॉनिक वस्तूंची खरेदी फक्त पुरुषांनीच केली पाहिजेत .		
कपडे धूणे, इस्त्री करणे, कपड्यांच्या घड्या घालणे, आठवड्याचे कपडे हाताळणे फक्त बायकांनाच जमते .		
पैशाचे व्यवस्थापन फक्त पुरुषच चांगले करू शकतात .		

गृह विज्ञान म्हणजे काय?

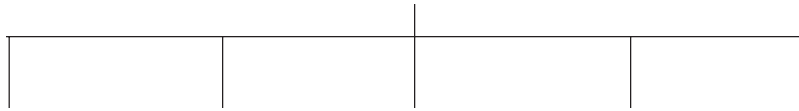
ह्यावरची तुमची मते तुमच्या मित्रमैत्रिणींवरुन चर्चा करा, त्यांची मते लक्षात घेऊन कोणता बदल तिने का त्याने करायचा ते ठरवा आणि का? ते सांगा .

१.३ गृहविज्ञान ' एक पद्धत आणि पेशेवर

- ❖ गृहविज्ञानात काही विशेष क्षेत्रे अभ्यासली जातात जसे की अन्न आणि आहार, संप्रेषण आणि विस्तारशिक्षण, संसाधन व्यवस्थापन, मानवी विकास, कापड आणि वस्त्रशास्त्र, आपण कुटुंबामध्ये वैयक्तिक आणि इतरांवरुन नातेसंबंध चांगल्याप्रकारे कसे ठेवता येतील, शिवाय घराबाहेर इतर लोकांवरुन चांगले सहसंबंध कसे ठेवायचे हे शिकतो, आपली साधने जसे की वेळ, शक्ती, पैसा याचे व्यवस्थापन शिकतो, त्याच वरुन गृहविज्ञानाचा अभ्यास केल्यावर कुटुंबासाठी, समाजासाठी किंवा समाजातील दुर्लक्षित घटकाकडे आपली कौशल्ये कशी वापरता येतील हे ही शिकतो .
- ❖ आपण आपल्या पारंपारिक मूल्यांचे जतन करतो आणि आपल्या आईवडिलांच्या आजी आजोबांच्या अनुभवांचा वेळोवेळी आदर करतो . हा आदर असाच पुढेही चालू ठेवला पाहिजेत आणि त्याच्यासोबत नविन तंत्रज्ञान आणि त्याचे व्यवस्थापन तंत्र बदलत्या सामाजिक, आर्थिक परिस्थितीशी मिळते जुळते घेऊन २१ व्या शतकातील नवीन आव्हाने पेलायला शिकतो .
- ❖ गृहविज्ञानाचा अभ्यासक्रम हा दोन्ही "शास्त्र" आणि "कला" यांच्या एकत्रितपणे असल्यामुळे अधिक ताकदीचा ठरतो . ह्यामुळे विद्यार्थ्यांची ज्ञान आणि संकल्पना स्पष्ट होतेच शिवाय वेगवेगळ्या टिकाणी किंवा प्रसंगी ते वापरता ही येते . त्यामुळे गृहविज्ञानाचा अभ्यास केलेला विद्यार्थी हा इतरांपेक्षा एक पायरीवर असतो असे म्हटले तर अतिशयोक्ती ठरणार नाही .

१.४ गृहविज्ञानातील विशेष क्षेत्रे :

गृहविज्ञान



अन्न आणि पोषण संसाधन व्यवस्थापन वस्त्र आणि पोषाख मानवी विकास संप्रेषण आणि विस्तार

आतापर्यंतच्या अभ्यासात तुम्हाला लक्षात आले असेल की गृहविज्ञानाला किती महत्त्व आहे त्याची क्षेत्रे ५ भागांमध्ये विभागली गेली आहेत ती आता आपण पाहू या .

आज गृहविज्ञान एवढे पुढे गेले आहे की प्रत्येक क्षेत्राचे स्वतंत्र अशी विशेष क्षेत्रे आहेत . ज्यामध्ये पाठशालेच्या आणि उद्योगाच्या अनेक संधी उपलब्ध आहेत त्या पुढे दिल्या आहेत .

मुख्य क्षेत्र / शाखा	पुढील विशेष क्षेत्र
अन्न आणि पोषण	<ul style="list-style-type: none">❖ अन्न शास्त्र❖ क्लिनिकल न्यूट्रिशन आणि सामुदायिक पोषण शास्त्र❖ अन्न सेवा



दैनंदिन जीवनातील
गृहविज्ञान



टिपा

वस्त्र आणि पोषाख शास्त्र	<ul style="list-style-type: none"> ❖ क्लोदिंग कस्ट्रक्शन ❖ टेक्टाइल सायन्स ❖ टेक्टाइल डिझाईनिंग ❖ गारमेंट डिझाईनिंग वस्त्र निर्मिती ❖ वस्त्राची काळजी व निगा
रिसोर्स मॅनेजमेंट / संसाधन व्यवस्थापन	<ul style="list-style-type: none"> ❖ संसाधन व्यवस्थापन ❖ हौसिंग इक्वीपमेंट ❖ इंटरियर डिझाइन ❖ ग्राहक शिक्षण
मानव विकास	<ul style="list-style-type: none"> ❖ बाल कल्याण ❖ किशोरावस्था, विवाह आणि कुटुंब मार्गदर्शन ❖ वयोवृद्धांची काळजी ❖ विशेषमुलांची काळजी
संप्रेषण आणि विस्तार	<ul style="list-style-type: none"> ❖ मिडिया फॉर कम्युनिकेशन ❖ कार्यक्रम नियोजन आणि मूल्यांकन ❖ प्रशिक्षण आणि क्षमता बांधणी ❖ समुदाय सेवा संस्थेचे व्यवस्थापन

वरील सर्व पर्याय हे उच्च शिक्षणासाठीचे आहेत. शाळेसाठी नाही भारतामध्ये गृह विज्ञानाची खूप कॉलेज आहेत जिथे गृहविज्ञानाचा अभ्यास करू शकता. गृह विज्ञानावर आधारित खूप व्होकेशनल कोर्स जसे की (क्रिएटिव्ह एम्ब्रॉयडरी) सृजनात्मक भरत काम, पूर्व प्राथमिक प्रशिक्षण इ. तुम्ही एन. आय. ओ. एस च्या वेबसाइटवरून www.nos.org अधिक माहिती घेऊ शकता. ह्यात तुम्ही पदवीधर, उच्चपदवी, डॉक्टरेट असा पुढील अभ्यासही करू शकता ह्याची विविध ठिकाणी भारतामध्ये कॉलेज आहेत. (गृहविज्ञान कॉलेज) शिवाय दूर शिक्षणांतर्गत ही इग्नू IGNOU मध्ये ह्या संबंधीचे कार्यक्रम उपलब्ध आहेत.



कृती १.३ :

ह्या पुस्तकाच्या मागे दिलेला गृहविज्ञानाचा अभ्यासक्रमाचा नीट अभ्यास करा. तुम्हाला त्यातील आवडणाऱ्या तीन क्षेत्रां (पाठशालेसंबंधी) यादी करा.

.....

.....

.....



पाठातील प्रश्न १.१

१. योग्य पर्याय निवडा .

- १) गृह विज्ञान म्हणजे
 - अ) आंतरिक संभाषण कौशल्य शिकणे .
 - ब) संसाधने योग्य प्रकारे वापरण्याची कला
 - क) एखादा उद्योग धंदा सुरू करण्यासाठी चे कौशल्य
 - ड) वरील सर्व पर्याय
- २) खालीलपैकी कोणते क्षेत्र गृहविज्ञानात येत नाही?
 - अ) अन्न शास्त्र
 - ब) वस्त्र निर्मिती
 - क) नर्सिंग
 - ड) इंटीरियर डेकोरेशन

२. १.१ : हा भाग वाचून त्यामधू गृहविज्ञानाच्या अभ्यास केल्यामुळे तुम्हाला काही मदत होऊ शकते अशा चार गोष्टींची यादी करा .

- १)
- २)
- ३)
- ४)
- ५)

१.५ गृहविज्ञानातील औद्योगिक संधी

गृहविज्ञानापासून मिळणाऱ्या विविध संधी बघण्याआधी आपण पगारी नोकरी आणि स्वतःचा व्यवसाय ह्या संकल्पना समजल्या पाहिजेत, त्यासाठी आपण एक उदाहरण पाहू या . एक शिंपी जो स्वतःचे दुकान काढतो हा त्याचा स्वतःचा व्यवसाय होतो पण जेव्हा ती / तो एका वस्त्र निर्मिती करणाऱ्या कारखान्यात काम करते / करतो तेव्हा त्यासाठी पगार घेते / घेतो . त्याला नोकरी असे म्हणतात . नोकरी तुम्ही दुसऱ्यांसाठी काम करता आणि त्याचा मोबदला म्हणून तुम्हाला त्या केलेल्या कामाचा पगार मिळतो . स्वतःचा व्यवसाय म्हणजे तो / ती त्याचे मालक असतात आणि तेच सर्व आर्थिक पासून अनेक गोष्टी बघतात .

तुम्ही आत्ताच बघितले आहे की गृहविज्ञानात पारंगत झाल्यावर तुम्ही चांगल्या पगाराची नोकरी करू शकता किंवा स्वतःचा उद्योग सुरू करून एक उद्योजक वनू शकता आणि ती कौशल्ये वापरू शकता .

पुढे तक्ता दिला आहे त्यात ज्ञान, कौशल्य आणि संधी



टिपा



तक्ता १.१ गृहविज्ञानातील विविध संधी

ज्ञान / कौशल्य	पगारी नोकरीची संधी	स्वतःचा व्यवसायामधल संधी
<p>केटरिंग</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ कॅन्टिन मध्ये, हॉटेलमध्ये स्वयंपाकी ❖ खानवळीत उपहारगृहात सेवक वर्ग ❖ कॉफी चहाच्या दुकानात 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ व्यवस्थापक खानावळ, उपहारगृह, हॉटेलचा मालक ❖ घरातून दुसऱ्यांना जेवण पुरवणे, (डबे करणे) ❖ छंद वर्ग चालवणे
<p>अन्न सुरक्षित ठेवणे / बेकरी मिठाईचे दुकान</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ अन्नाचे उत्पादन ❖ सेवकांना प्रशिक्षण देणे . ❖ एखाद्या केंद्राचा प्रमुख 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ कारखान्याचा मालक ❖ घरगुती अन्न तयार करून देणे . ❖ छंद वर्ग चालविणे . ❖ एखाद्या संस्थेला प्रशिक्षण देणे वाढपी तयार करणे स्वयंपाकी तयार करणे)
<p>अंतर्गत सजावट</p>	<p>एखाद्या संस्थेत अंतर्गत रचनाकार</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ इंटीरियर डेकोरेशन ❖ घरातील लाकडी ❖ दुकानातील सेवकवर्ग ❖ छंद वर्ग घेणे . ❖ शोकेस / विन्डो डिस्पले डिझाईन 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ अंतर्गत रचनाकार ❖ सामानाचा रचनाकार ❖ छंद वर्ग घेणे ❖ विन्डो डिस्पले डिझाईन ❖ स्वतःचे दुकान / व्यवसाय करणे .
<p>कला व हस्त व्यवसाय</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ सरकारी बाजार पेठेतल दुकाने, शोरूम / पुरातन वस्तुचे दुकानातील सेवक वर्ग ❖ कला व हस्त वस्तूंचे रचनाकार ❖ माल तयार करणारा सेवक वर्ग 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ घरगुती हस्तव्यवसाय ❖ छंद वर्ग चालवणे
<p>गृहव्यवस्थापन आणि लॉन्ड्री सेवा मॅनेजर</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ उपहार गृह / विश्राम ❖ गृहातील सेवक वर्ग 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ विश्रामगृह चालविणे . ❖ कॉट बेसिस चालविणे (घर देणे) ❖ कंत्राट देणे



<p>ड्रेस डिझाईनिंग, वस्त्र निर्मिती,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ उत्पादन केंद्र, परदेशात माल पाठवणे ❖ वस्त्र उत्पादन मधील सेवक वर्ग ❖ एखाद्या बूटिक मधील सेवक वर्ग 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ स्वतःचे बूटिक / दुकान ❖ घरातून माल पुरविणे ❖ छंद वर्ग घेणे .
<p>शिक्षक</p>	<p>बालवाडी / पाळणाघर / प्ले सेंटरमध्ये नोकरी</p> <p>शाळेत / कॉलेज मध्ये शिक्षक</p> <p>पॉलिटेक्नीकला शिकवणे</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ स्वतःचे पाळणाघर, बालवाडी ❖ प्ले सेंटर इ . ❖ घरी शिकवणी घेणे . ❖ गृहविज्ञानाचे क्लास चालवणे .
<p>संप्रेषण आणि समुपदेशक</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ विस्तार विकास संस्थेमध्ये सेवक ❖ समुपदेशक ❖ सामाजिक उद्योजक ❖ प्रशिक्षक ❖ सार्वजनिक खात्यात सेवक ❖ मानवी संबंध खात्यात सेवक 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ संशोधक ❖ विकास संस्था काढणे ❖ मार्केट संशोधन एजंसी ❖ मीडिया प्रॉडक्शन आणि व्यवस्थापन ❖ संप्रेषण आणि विकास सल्लागार ❖ छोटे छो प्रशिक्षण कार्यक्रम घेणे (पपेट, नाटक)
<p>रिसोर्स मॅनेजर आणि ग्राहक शिक्षण</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ रिटेल दुकानातील सेवक ❖ इव्हेंट मॅनेजमेंट मधील सेवक 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ इव्हेंट मॅनेजर ❖ पतपेढी चालवणे .

१.१ तक्ता वाचल्यावर तुमच्या लक्षात येईल की नुसतेच सर्वांगीण विकास नाही तर, गृहविज्ञानाच्या अभ्यासामुळे तुम्ही पगारी नोकरी किंवा स्वतःचा व्यवसाय ही सुरु करू शकता जसे एखाद्या बूटिक मध्ये काम करू शकता, छंद वर्ग चालवू शकता .

पण तुम्ही हे लक्षात ठेवले पाहिजे की यशस्वी होण्याकरिता भरपूर ज्ञान ग्रहण केले पाहिजे, सराव केला पाहिजे व अनुभव घेतले पाहिजे . शाळेच्या लेव्हल वर तुम्ही गृहविज्ञानाची बेसिक माहिती घेतली आहे . नोकरी / किंवा व्यवसाय करायचा असेल तर तुम्हाला विशेष प्राविण्य मिळवले पाहिजे . पुढील शिक्षण घेतले पाहिजे . एन . आ . ओ . एस . मध्ये सुद्धा व्होकेशनल कोर्सेस आहेत जे गृहविज्ञानाशी जोडणारे आहेत . त्या संबंधीची माहिती समुपदेशक देईल किंवा एन . आय . ओ . एस . च्या वेबसाईट वर मिळेल .



पाठातील प्रश्न १.२

१. घराशी संबंधित स्वतःचा व्यवसाय सुरू करण्याच्या गृहविज्ञानातील चार संधींची उदाहरणे द्या .

- १) _____
- २) _____
- ३) _____
- ४) _____

२. गृहविज्ञानातील विशेष क्षेत्रातील पगारी नोकरीची प्रत्येकी एक संधी लिहा .

विशेष क्षेत्र	नोकरीची संधी
१) अन्न व पोषण	
२) रिसोर्स मॅनेजमेंट आणि डिझाईनिंग	
३) वस्त्र व वस्त्र उद्योग	
४) मानव विकास	
५) संप्रेषण आणि विस्तार	

३. व्यवसाय की नोकरी शोधून त्याच्या पुढे " ची खूण करा .

नं .		पगारी नोकरी	स्वतःचा व्यवसाय
१	पूर्व प्राथमिक शिक्षक		
२	स्वतःची घरगुती वस्तुंची शोरूम		
३	प्रॉडक्शन युनिट मध्ये सेवक		
४	सल्लागाराची सुविधा पुरविणारे		
५	संशोधनास मदत करणारे		
६	छंद वर्ग घेणे		
७	बुटिक चा मालक		
८	विश्रामगृहचा मॅनेजर		
९	शाळेत शिक्षक		
१०	विकास सल्लागार		

गृह विज्ञान म्हणजे काय?

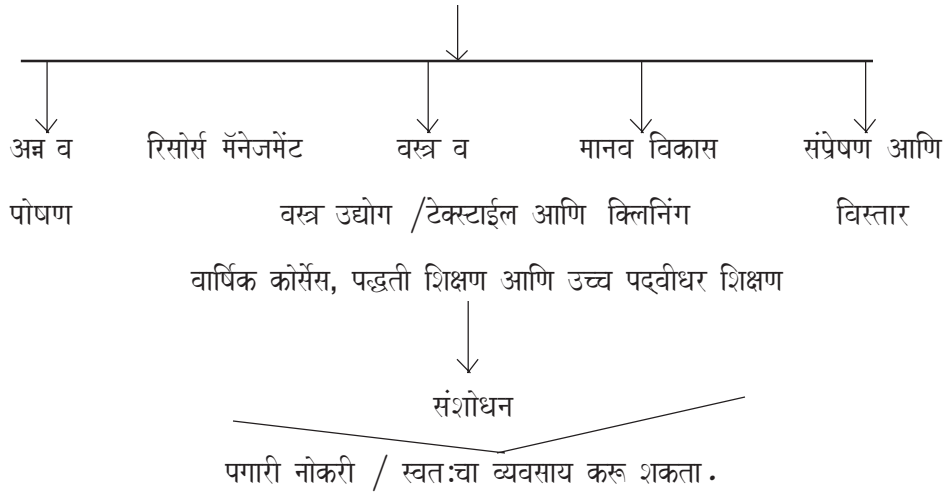


तुम्ही काय शिकलात?

- ❖ घरासंबंधी चे सर्व काही शिकवते .
- ❖ स्त्री व पुरुष दोघांनाही आवश्यक
- ❖ औपचारिकपणे शिक्षण घ्यावे लागते .

गृहविज्ञान

पाच मूल घटक आहेत



सहामही सराव

१. रोजच्या जीवनातील गृहविज्ञानाचे ज्ञान उपयुक्त कसे आहे हे १० ओळी चर्चा करा .
२. गृहविज्ञानाची विशेष क्षेत्रे कोणती? प्रत्येक क्षेत्रामध्ये पुढे काय घेवू शकतो ते सांगा .
३. पगारी नोकरी व व्यवसायाच्या संधीच्या लोकांसाठी असलेल्या गृहविज्ञानातील एका क्षेत्राची यादी करा .
४. गृहविज्ञानासंबंधी हे केलेले विधान चूक की बरोबर आहे ते बघा, कारणे द्या . जर तुम्ही चूक असे लिहिले तर बरोबरला बरोबर लिहा . चूक असेल तर चूक लिहा .
 - १) गृहविज्ञानाचा अभ्यास केल्यावर करियर करता येत नाही .
 - २) गृहविज्ञान हे स्त्री व पुरुष यांना घरातील द्विभूमिका घेण्यासाठी संधी देते .

विभाग १

दैनंदिन जीवनातील
गृहविज्ञान



टिपा



१.१

१. १) ड २) क

२. १) संसाधनांचा योग्य वापर २) सुंदर, सुव्यवस्थित ३) यशस्वी कारकीर्द

१.२ २.

१) केटरिंग, घरगुती उत्पादन सेवा

२) आंतरगत सजावट आणि घरातील लाकडी सामान कारागीर

३) वस्त्र / टेक्स्टाइल डिझाइनर, स्वतःचे दुकान / बुटिक

४) समाज सेवा, पाळणाघर चालविणे .

५) संशोधक, संस्थेमध्ये सल्लागार

३) नोकरीच्यासंधी

व्यवसायाच्या संधी

१)

२)

३)

४)

५)

६)

७)

८)

९)

१०)

(i, iii, v, viii, ix)

(ii, iv, vi, vii, x)



अन्न व त्यातील आहारसत्त्वे

आपण काल काय काय आहार घेतला याचा जरा विचार करा बरे! तुमच्या लक्षात येईल की आपण विविध प्रकारचे अन्नपदार्थ खाल्ले आहेत. इतक्या वेगवेगळ्या पदार्थांची गरज का बरे असावी? हे अन्नपदार्थ आपल्याला कशाप्रकारे उपयोगी पडतात? या सर्व प्रश्नांची उत्तरे आपणास या पाठात मिळतील.

तक्ता २.१ : आपण काल खाल्लेले पदार्थ

न्याहारी	दुपारचे भोजन	संध्याकाळचा फराळ	रात्रीचे भोजन



उद्दिष्टे :

या पाठाच्या अध्ययनानंतर तुम्ही पुढील गोष्टी करू शकाल.

- ❖ अन्नाची व्याख्या करणे आणि अन्नाच्या कार्याची यादी तयार करणे.
- ❖ निरनिराळी आहारसत्त्वे सांगणे. तसेच त्यांची प्राप्तिस्थाने, व महत्त्वाची कार्ये सांगणे.
- ❖ आहार व आहारातील पोषकद्रव्यांचे आरोग्यदायी जीवनातील महत्त्व सांगणे.
- ❖ 'कुपोषण' या शब्दाची व्याख्या सांगून त्याचे दुष्परिणाम सांगणे.
- ❖ "अभावाचे आजार" (कुपोषण) कसे टाळता येतील व झाल्यास त्यावरील उपाय योजना सुचविणे.

२.१ अन्न व निरोगी जीवनासाठी त्याची गरज

अन्न आपली भूक भागविते व आपल्या दैनंदिन व्यवहारासाठी कार्यशक्ती पुरविते. आपल्या सामाजिक जीवनाचाही अन्न हा महत्त्वाचा घटक आहे. तुम्ही ज्यावेळी तुमच्या मित्राच्या घरी जाता तेव्हा तुमचे स्वागत



टिपा

एखादा पदार्थ किंवा पेय देऊन केले जाते. म्हणजेच अन्न याप्रकारे सामाजिक कार्य करित असते. तसेच आपण आपल्या घरापासून दूर असतो तेव्हा आपल्याला घरातील व्यक्तींची व आपल्या घरच्या अन्नाची आठवण येत असते. यावरून तुमच्या लक्षात येईल की आपल्या जीवनात अन्नाला फार महत्त्वाचे स्थान आहे.

आता तुम्ही थोडक्यात अन्नाचे महत्त्व सांगू शकाल का? बरोबर! आपली भूक भागविणे, आनंद मिळविणे तसेच काही खास प्रसंग साजरे करणे यासाठी आपण अन्नाचे सेवन करतो. आता आपण अन्नाची विविध कार्ये कोणती याचा अभ्यास करूया.

२.१.१ अन्न काम करण्यासाठी ऊर्जा, कार्यशक्ती देते

आपल्याला काम करण्यासाठी कार्यशक्तीची गरज असते. चालणे, खेळणे, खाणे, घरातील व बाहेरील कामे करणे यासाठी आपल्याला कार्य शक्तीची गरज असते.



आकृती २.१

२.१.२ अन्न उर्तीच्या वाढीसाठी व झीज भरून काढण्यासाठी मदत करते

लहान वाळाची वाढ होऊन त्याचे प्रौढ व्यक्तीमध्ये रूपांतर होते. आपल्या शरीराची वाढ व आपला आहार यांचा परस्पर संबंध असतो हे तुम्हाला माहित आहे का? शरीर हजारो छोट्या छोट्या पेशींचे बनलेले असते. नवीन पेशींची निर्मिती होऊन शरीराची वाढ होते. या नवीन पेशींच्या निर्मितीसाठी अन्नाची आवश्यकता असते. कधीकधी पेशी मृत होतात किंवा जखमी होतात. अशावेळी नवीनपेशी मृत पेशींची जागा घेतात व झीज भरून काढतात. म्हणजेच अन्न केवळ वाढीलाच मदत करते असे नाही तर झीज भरून काढण्यासाठीही मदत करते.

२.१.३ अन्न रोगांचा प्रतिकार करण्यास शक्ती देते

आपल्या सभोवती अनेक रोगजंतू असतात. या रोगजंतूंनी आपल्या शरीरात प्रवेश केला की आपण आजारी पडतो. आपण जे अन्न खातो त्यातून ह्या रोगजंतूशी प्रतिकार करण्याची शक्ती मिळते. पुन्हा सुस्थितीत येण्याचे सामर्थ्य अन्नातून मिळते.

२.१.४ अन्न शरीरांतर्गत कार्य सुरळीत होण्यास मदत करते

विश्रांतीच्या अवस्थेतही आपल्याला उर्जेची गरज असते हे तुम्हाला माहित आहे का? तुमच्या शरीरातील काही अवयव सतत कार्यरत असतात. उदा. हृदयाचे रक्ताभिसरणाचे काम चालू असते. जठरात अन्नाचे पचन होत असते. फुफ्फुसे श्वासोच्छ्वास करित असतात. यासाठी त्यांना कार्यशक्तीची गरज असते व ती अन्नातून पुरविली जाते.



कृती २.१ :

अनुराधा, सोनाली, त्यांचा धाकटा भाऊ, आईवडील व त्यांचा कुत्रा असे अगदी आनंदी व सुखी कुटुंब होते. अचानक त्यांचे आईवडील व पाठोपाठ त्यांचा कुत्रा मृत्यूमुखी पडले. कामानिमित्त भाऊही दुसऱ्या शहरात गेला. दोघी बहिणी अगदी उदास झाल्या व सुरवातीला नियमित आहार घेणे त्यांनी कमी केले.



टिपा

हळूहळू पूर्णपणे आहार बंद केला. त्यांना अशक्तपणा आला व एकमेकींशी संवादही कमी झाला. शेवटी प्रचंड नैराश्य व अन्नाचा अभाव यासाठी त्यांना दवाखान्यात दाखल करावे लागले. अनुराधा कमालीच्या अन्नाच्या अभावामुळे मरण पावली. सोनाली जरी त्यातून बचावली तरी पुढे अनेक दिवस तिला डॉक्टर्स, नर्स स व समाजसेवकांची मदत घ्यावी लागली. नैराश्य व कुपोषण यातून सुधारण्यासाठी आहाराचे सेवन, नियोजन नियमित करावे लागले.

या घटनेचा विचार करा. अन्नाची विविध कार्ये लक्षात घेऊन पुढील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

१. या दोघी वहिणींनी अन्न खाणे का कमी केले असेल?
२. तुम्ही दुःखी झाल्यावर किंवा राग आल्यावर अन्न खाणे टाळता का?

यावरून तुमच्या लक्षात आले असेल की अन्नाची आपल्या शरीरात विविध कार्ये आहेत. त्या सर्वांची आपल्याला निरोगी जीवनासाठी गरज आहे.

२.१.५ अन्न भूक भागविते व समाधान देते

आपण भूक भागविण्यासाठी अन्नाचे सेवन करतो. त्यामुळे आपल्याला मानसिक व भावनिक समाधान मिळते. म्हणूनच अन्न ही आपली सर्वात पहिली गरज आहे.

२.१.६ सामाजिक कार्ये

अन्न हा आपल्या सामाजिक जीवनाचा अत्यंत महत्त्वाचा घटक आहे. त्यामुळे मित्रत्वाचे नाते निर्माण होण्यास मदत होते. म्हणूनच काही खास प्रसंगी आहारनियोजन करताना आपण विशेष काळजी घेतो. अशा प्रकारे अन्नामुळे सामाजिक जाणीव व बांधिलकी जपली जाते.

२.१.७ मानसिक कार्ये

सामाजिक कार्यांबरोबर आपल्या भावनिक गरजा भागविण्यासाठी अन्नाची मदत होते. प्रेम, जिव्हाळा व सुरक्षिततेची भावना वाढीस लागते. स्तनपान करताना बाळाला भावनिक सुरक्षा लाभते. अन्नाची गरज ओळखून ती पूर्ण केल्यामुळे प्रेम, काळजी व आपुलकी व्यक्त होते. तसेच एकमेकांसोबत अन्नसेवन करणे हे मैत्रीचे व स्वीकार करण्याचे द्योतक आहे.

२.२ आहार व आहारसत्त्वे

आपण खाल्लेल्या अन्नाचे नेमके काय होते? त्यापासून आपल्याला कार्यशक्ती कशी मिळते याचा तुम्ही कधी विचार केला आहे का? आता आपण अन्न, त्याची कार्ये यामागील शास्त्र काय आहे ते जाणून घेऊ. 'पोषण' या शब्दाची आपण पुढीलप्रमाणे व्याख्या करू शकतो. "पोषण हे असे शास्त्र आहे की ज्यामुळे आपल्याला अन्न शरीरात गेल्यावर त्याचे पुढे काय होते हे समजते." अन्नाचे पचन कसे होते व त्याच्या आपल्या शरीराला कशाप्रकारे उपयोग होतो? लहान बाळाची वाढ प्रौढ व्यक्तींमध्ये व नंतर वृद्धपणाकडे कशी होते?

आपण जे अन्न खातो त्यात पुष्कळ रासायनिक पदार्थ असतात. ह्या रासायनिक पदार्थांना "आहार सत्त्वे" असे म्हणतात. आपण असे म्हणू शकतो की ही आहारसत्त्वे आपल्या डोळ्यांना न दिसणारी रसायने असून ती आपले शरीर निरोगी ठेवण्यासाठी आवश्यक आहेत. या आहारसत्त्वांना वेगवेगळी नावे आहेत व आपल्या शरीरात त्यांची वेगवेगळी कार्ये आहेत.



टिपा

आपल्या आहारातील आहारसत्त्वे

- ❖ कर्बोदके
- ❖ प्रथिने
- ❖ स्निग्ध पदार्थ
- ❖ जीवनसत्त्वे
- ❖ खनिजे
- ❖ तंतूमय पदार्थ
- ❖ पाणी

२.३ आहारसत्त्वांची कार्ये व प्राप्तिस्थाने :

आता आपण आहारसत्त्वांची कार्ये व प्राप्तिस्थाने यांची माहिती घेऊ

२.३.१ कर्बोदके

एखाद्या वाहनासाठी जशी इंधनाची गरज असते तितकीच गरज कर्बोदकांची आपल्या शरीराला असते. जसे इंधनामुळे गाडी चालते तसेच आपल्या शरीराला लागणारी ऊर्जा कर्बोदके पुरवितात. कोणते अन्नपदार्थ आपल्याला कर्बोदके पुरवितात?

बटाटे, तांदूळ व गोड पदार्थ कर्बोदके पुरवितात कर्बोदकांचे दोन प्रकार आहेत. ते म्हणजे शर्करा व स्टार्च (पिष्टमय पदार्थ)

शर्करा : यालाच साधी कर्बोदके असेही म्हणतात, फळे, साखर, मध यामध्ये शर्करा असते.

स्टार्च : याला संतृप्त (Complex) शर्करा असेही म्हणतात. वनस्पती स्टार्चच्या रूपात ऊर्जा साठवितात. आपण ज्यावेळी स्टार्चयुक्त वनस्पतीजन्य पदार्थ खातो तेव्हा या स्टार्चचे विघटन ग्लुकोजमध्ये होते. ग्लुकोज रक्तात शोषले जाते व शरीराला ऊर्जा पुरविते. काही अन्नपदार्थ आपल्याला स्टार्चच्या स्वरूपात ऊर्जा पुरवितात. तृणधान्ये, एकदल धान्ये, बटाटा, रताळी हे ते पदार्थ होय. काही पदार्थ शर्करेच्या स्वरूपात कर्बोदके पुरवितात. उदा. साखर, मध, गुळ, जॅम.

१ ग्रॅम कर्बोदकापासून ४ किलोकॅलरी एवढी ऊर्जा मिळते. प्रत्येक प्रौढ व्यक्तीला दर दिवसाला ४०० ते ४२० ग्रॅम कर्बोदकांची गरज असते.

कर्बोदकांचे कार्य	प्राप्तिस्थाने
१) कार्यशक्ती देणे व समाधान देणे.	गहू, तांदूळ, बाजरी, मका यांसारखी धान्ये
२) अन्नाचा मुख्य भाग वाढविणे.	बटाटे, रताळी, अरबी, साखर, मध, गुळ, मुरंबा यांसारखे गोड पदार्थ
३) प्रथिनांना त्यांची कार्ये करण्यासाठी सवलत देणे.	
४) अन्न चविष्ट करणे.	



टिपा

२.३.२ प्रथिने

स्नायू वळकट करणे, नवीन पेशींची निर्मिती करणे, जुन्या व नादुरुस्त, अशक्त पेशींची जागा भरून काढणे यासाठी प्रथिनांची गरज असते. आपले स्नायू, इंद्रिये व रक्त हे मोठ्या प्रमाणात प्रथिनांपासून बनलेले असतात. आपल्या अन्नत प्रथिनांचा समावेश नसेल तर नवीन पेशी व नादुरुस्त पेशींची जागा भरून काढणे हे कार्य होणार नाही. आपल्या आहारात वनस्पतीजन्य तसेच प्राणिजन्य प्रथिनांचा समावेश असतो.

प्राण्यांपासून मिळणाऱ्या प्रथिनांना 'प्राणिजन्य प्रथिने' असे म्हणतात व वनस्पतींपासून मिळणाऱ्या प्रथिनांना वनस्पतीजन्य प्रथिने म्हणतात. १ ग्रॅम प्रथिनांपासून ४ किलोकॅलरी (k cal.) ऊर्जा म्हणतात. प्रौढ व्यक्तीला त्याच्या शरीराच्या प्रत्येक किलोला १ ग्रॅम प्रथिनांची आवश्यकता असते. उदा. जर शिवालीचे वजन ५२ kg असेल तर तिला प्रत्येक दिवशी ५२ ग्रॅम प्रथिनांची आवश्यकता आहे.

प्रथिनांची कार्ये	प्राप्तिस्थाने
१) शरीरात नवीन पेशींची निर्मिती करणे. २) जुन्या व झिजलेल्या पेशींची दुरुस्ती करणे. झीज भरून काढणे. ३) जखमा भरून काढण्यास मदत करणे. ४) रक्त, ग्रंथीरस (संप्रेरके) विकर तयार करणे.	<p>प्राणिजन्य प्राप्तिस्थाने</p>  <p>मांस, अंडी, दूध, दही, चीज इ.</p> <p>वनस्पतीजन्य प्राप्तिस्थाने</p>  <p>सर्व डाळी, तृणधान्ये, वाटाणा, सोयाबिन, सर्व द्विदल धान्ये, शेंगदाणे इ.</p>



कृती २.२ :

तुमच्या स्वतःची प्रथिनांची गरज किती आहे ते ओळखा. तसेच तुमच्या कुटुंबातील इतर सदस्यांचीही गरज ओळखून खालील तक्ता भरा.

व्यक्ती	वजन (कि.ग्रॅम)	प्रत्येक दिवसाची प्रथिनांची आवश्यकता
तुम्ही स्वतः:		
वडील		
आई		
भाऊ / बहीण		





टिपा

२.३.३ स्निग्ध पदार्थ

१ ग्रॅम स्निग्ध पदार्थापासून आपल्या १ किलो कॅलरी ऊर्जा मिळते. प्राण्यांपासून मिळणाऱ्या स्निग्धपदार्थांना 'प्राणिज स्निग्ध' व वनस्पतींपासून मिळणाऱ्या स्निग्धपदार्थांना 'वनस्पतीज स्निग्ध' असे म्हणतात. कर्वा दकांपेक्षा स्निग्धपदार्थांपासून जास्त ऊर्जा मिळत असली तरी आपण स्निग्ध पदार्थांचा समावेश खूप कमी करतो आणि म्हणूनच स्निग्धपदार्थ हे कार्यशक्तीचे प्रमुख प्राप्तिस्थान होऊ शकत नाही. अन्नात स्निग्धांचे प्रमाण जास्त झाल्यास स्थूलता येते. प्रौढ व्यक्तीला दिवसाला फक्त ३० ग्रॅम (२ छोटे चहाचे चमचे) स्निग्धांची गरज असते. चॉकलेट, विस्कीटे, भजी, सामोसे यामध्ये फक्त स्निग्धपदार्थ असतात हे आपल्याला माहिती आहे का?

स्निग्धांची कार्ये	प्राप्तिस्थाने
<ul style="list-style-type: none"> ❖ शरीराला कार्यशक्ती पुरविणे. ❖ शरीर उबदार ठेवण्यास मदत करते. ❖ अ, ड, ई व क या स्निग्धात विद्राव्य असलेल्या जीवनसत्त्वांचा उपयोग करून घेणे. ❖ हृदय, यकृत यांसारख्या नाजूक अवयवांना संरीण देणे व आपल्या शरीराचा सांगाडा व स्नायू यांच्यावर संरक्षक थर देणे. ❖ अन्नाची रुचि वाढविणे. 	<p>लोणी, तूप, शेंगदाणा तेल, खोबरेल तेल,</p>



कृती २.३ :

तुमच्या कुटुंबातील एका महिन्याच्या तेलाचा व तुपाचा वापर किती आहे ते जाणून घ्या. त्यावरून एका दिवसाचा वापर काढा. तुमच्या कुटुंबातील सदस्यांची संख्या लक्षात घेऊन ते प्रमाण पुरेसे आहे की नाही हे ठरवा. खाली दिलेल्या नमुन्याप्रमाणे या गोष्टींची नोंद करा.

एका महिन्यातील तेलाचा वापर (कि.ग्रॅम / लिटर)

एका महिन्यातील तुपाचा वापर (कि.ग्रॅम / लिटर)

कुटुंबातील सदस्यांची संख्या

प्रत्येक व्यक्तीचे वापराचे प्रमाण एका महिन्याचे.

प्रत्येक व्यक्तीचे एक दिवसाचे वापराचे प्रमाण

टीप :

स्निग्धांचा वापर = एकूण वापर / सदस्यांची संख्या

१ लिटर तेल = अंदाजे ९१० ग्रॅम



पाठातील प्रश्न २.१

१. आहार सेवन करण्यामागची चार कारणे लिहा .

२. योग्य पर्याय निवडून खालील विधाने पूर्ण करा .

- | | |
|--|---|
| अ) शरीरातील प्रथिनांचे मुख्य कार्य म्हणजे | अ) काम व खेळ यांसाठी कार्यशक्ती पुरविणे . |
| ब) स्निग्धपदार्थ ऊर्जा पुरविण्याव्यतिरिक्त | ब) उर्तीची वाढ व झीज भरून काढणे . |
| यासाठी मदत करतात . | क) अन्न ज्विष्ट करणे . |
| क) कर्बोदकांची आवश्यकता असते . | ड) शरीरातील नाजूक अवयवांचे संरक्षण करणे . |

३. खालील पदार्थांमधील प्रमुख आहारसत्त्वांची नावे लिहा .

अन्नपदार्थ	आहारसत्त्व	अन्नपदार्थ	आहारसत्त्व
अ) माशांचे तेल		ब) लोणी	
क) वनस्पती तूप		ड) चीज	
इ) डाळी		फ) मांस	
च) दूध		छ) गूळ	
ज) गहू		झ) अंडी	
त) रताळी		थ) मोहरीचे चेल	

४. कोड्याचा वापर करून पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा .

ए	क	द	ल	धा	न्ये
म	ट	र	वा	क	र्वी
स्नि	ग्ध	प्र	क	व	णी
लो	क	थि	पा	टा	ग
द	म	ने	ज	टा	व



टिपा



टिपा

अ) सर्वात जास्त कार्यशक्ती देणारा अन्नघटक

ब) अंड्यामध्ये विपुल प्रमाणात आढळणारे आहारसत्व

क) रोजच्या आहारातील उर्जेचे प्राप्तिस्थान

ड) कर्बोदकांचे प्राप्तिस्थान

२.३.४ खनिजे ' क्षार

क्षार शरीरातील सर्व पेशींमध्ये व द्रवांमध्ये आढळते .

कॅल्शियम व फॉस्फरस ही खनिजे हाडे व दात यात सापडतात .

लोह हे खनिज रक्तामध्ये सापडते . लाल रंगाच्या हिमोग्लोबिनचा ते एक महत्त्वाचा भाग असते . खनिजे अन्नातील क्षारांमध्ये असतात .

कॅल्शियम व फॉस्फरस हे श्रेष्ठ क्षार आहेत . आपल्या शरीरात हाडांमध्ये व दातांमध्ये फार मोठ्या प्रमाणात असतात .

लोह व आयोडीन शरीरात फार कमी प्रमाणात आढळतात . म्हणून त्यांना 'अतिसूक्ष्म खनिजे' म्हणतात .

दहा वर्षांचा अजय व त्याची आठ वर्षांची बहीण प्रियंका त्यांच्या आईला विचारतात की ती त्यांना दूध व हिरव्या पालेभाज्या खाण्याचा आग्रह का करते? त्यांच्या आईने त्यांना त्यांचे बालपणीचे फोटो दाखविले ते पाहून मुलांना फारच गंमत वाटली . त्यांनी आईला विचारले की आम्ही इतके मोठे, उंच कसे काय झालो? दूध व हिरव्या भाज्या आहारात घेतल्यामुळे त्यांच्या वाढीस मदत झाली हे आईने त्यांना समजावून सांगितले .

दूध व हिरव्या पालेभाज्यांमध्ये कोणते घटक असावेत की ज्यांची अजय व प्रियांकांच्या वाढीला मदत झाली? खनिजे आपल्या शरीरात कोणते कार्य करतात याचा तुम्ही कधी विचार केला आहात का?

खनिजांची कार्ये	प्राप्तिस्थाने
<ul style="list-style-type: none"> ❖ शरीराची वाढ व हाटे बळकट करणे . ❖ शरीरातील पाण्याचे योग्य संतुलन राखणे ❖ स्नायूंचे आकुंचन ❖ मज्जातंतूंचे कार्य सुरळीत ठेवणे व जरूरीप्रमाणे रक्त गोठण्यास गुठळ्या तयार करण्यास मदत करणे . 	<p>दूध</p> <p>हिरव्या भाज्या, पालेभाज्या</p>

अ) कॅल्शियम

आपल्या दैनंदिन आहारात कॅल्शियमचा समावेश खालील कारणांसाठी जरूरी असतो .

कार्ये

१. हाडांच्या वाढीसाठी आणि बळकटीसाठी मदत करते .



टिपा

२. दात निरोगी व बळकट होतात .
३. रक्ताची गुठळी होण्यास कॅल्शियम मदत करते . जखम झाल्यावर जेव्हा रक्तस्राव होऊ लागतो तेव्हा तुमच्या लक्षात आले असेल की काही वेळातच रक्त वाहायचे थांबते व जखमेवर खपली धरते . यालाच रक्ताची गुठळी होणे म्हणतात . यासाठी कॅल्शियमची गरज असते . रक्ताची गुठळी होण्याच्या क्रियेमुळे प्राण वाचू शकतात .
४. स्नायूंच्या हालचालीसाठी त्याची मदत होते . लहानपणात शरीराची योग्य वाढ होण्यासाठी कॅल्शियमची विपुल प्रमाणात गरज असते . गरोदर स्त्रियांनासुद्धा गर्भाच्या योग्य वाढीसाठी कॅल्शियमची जास्त प्रमाणात गरज असते . वृद्धपणी कॅल्शियम कमी प्रमाणात शोषले जाते . म्हणून वृद्धांच्या कॅल्शियमच्या गरजांवाबत आपण जागरूक असले पाहिजे .

प्रप्तिस्थाने :

१. दूध व दुग्धजन्य पदार्थ^१ पनीर, चीज, दही, लस्सी ताक इ . ही कॅल्शियमची सर्वोत्तम प्राप्तिस्थाने आहेत .
२. हिरव्या पालेभाज्या उदा . पालक, मेथी, कढीलंब कोथिंबीर ही सुद्धा कॅल्शियमची चांगली प्राप्तिस्थाने आहेत .

लोह

कार्ये

लोह हे अत्यंत महत्त्वाचे खनिज आहे . हिमोग्लोबिन या रक्तातील घटकाच्या निर्मितीसाठी यांची आवश्यकता असते . हिमोग्लोबिन शरीराच्या सर्व भागांना ऑक्सिजनचा पुरवठा करते . पौगंडावस्थेतील (१० ते १९ वर्षे) मुलांची लोहाची गरज खूपच वाढते हे तुम्हाला माहित आहे का? विशेषतः मुलींची! आपल्या रोजच्या आहारात लोहयुक्त पदार्थांचा समावेश करणे फारच जरूरीचे आहे .



प्राप्तिस्थाने :

१. हिरव्या पालेभाज्या^१ उदा . पालक, मेथी, मोहरीचे पाने, पुदिना इ .
२. एकदल व द्विदल धान्ये
३. यकृत, हृदय, मूत्रपिंड व अंड्याचा बलक
४. गूळ
५. खजूर, डाळींब



टिपा



कृती २.३ :

आवळा हे लोहाचे सर्वोत्तम प्राप्तिस्थान आहे. रोजच्या आहारात लोहाचे प्रमाण वाढविण्यासाठी हे अगदी कमी खर्चिक साधन आहे. आवळा आपण दररोज खाऊ शकतो. आवळ्यापासून बनविलेल्या दोन अन्नपदार्थांची नावे लिहा.

आयोडिन :

आपल्या मेंदूचे कार्य योग्य प्रकारे चालणे व शरीराची योग्य वाढ होणे यासाठी आयोडिनची आवश्यकता असते. आयोडिनच्या कमतरतेमुळे क्रिटेनिझम नावाचा रोग होतो.

कार्य :

कंठस्था ग्रंथीचे (Thyroid glands) कार्य योग्य प्रकारे होण्यासाठी आपल्याला आयोडिनची गरज असते.

प्राप्तिस्थाने :

- ❖ मासे व सागरी वनस्पतींसारखे समुद्रजन्य पदार्थ
- ❖ आयोडिनने समृद्ध असणाऱ्या जमिनीत उगवणाऱ्या वनस्पती
- ❖ आयोडिनयुक्त मीठ

क्रिटेनिझम ह्या आजारात शारीरिक



आकृती २.३

अन्नपदार्थांमध्ये सूक्ष्म पोषकद्रव्ये मिसळून त्याचा दर्जा वाढविणे (enrichment) या क्रियेला “अन्नाचे संतृप्तीकरण” (food fortification) असे म्हणतात. याची माहिती आपण पाठ क्र. ४ मध्ये घेऊ.

२.३.५ जीवनसत्वे

आपल्याला जीवनसत्वे अत्यल्प प्रमाणात जरूरी असतात पण आपल्या शरीराचे कार्य सुरळीत चालण्यासाठी अत्यंत आवश्यक असतात. जीवनसत्वे शरीरात तयार होत नाहीत, त्यामुळे ती आपल्या आहारातून पुरवावी लागतात. जीवनसत्वांचे दोन भागात वर्गीकरण केले आहे. ते त्यांच्या पाण्यात किंवा स्निग्ध पदार्थात विरघळण्याच्या क्रियेवर अवलंबून आहे.

- ❖ जी जीवनसत्वे स्निग्ध पदार्थात विरघळतात त्यांना स्निग्ध पदार्थात विरघळणारी जीवनसत्वे म्हणतात. उदा. जीवनसत्व अ, ड, इ, क.
- ❖ पाण्यात विरघळणाऱ्या जीवनसत्वांना पाण्यात विद्राव्य जीवनसत्वे म्हणतात. उदा. ब, क ही जीवनसत्वे.

जीवनसत्वांची प्राप्तिस्थाने व कार्ये याची माहिती आपल्याला तक्ता २.२ मध्ये मिळेल.

तक्ता क्र. २.२




टिपा

जीवनसत्त्व	कार्ये	प्राप्तिस्थाने	अभावाचे आजार
<p>I स्निग्ध पदार्थात विद्राव्य जीवनसत्त्व</p> <p>१ अ जीवनसत्त्व</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ मंद प्रकाशात स्पष्ट दिसण्यासाठी ❖ त्वचा निरोगी ठेवण्यासाठी ❖ योग्य वाढ व विकासासाठी ❖ रोगजंतूंचा प्रतिकार करण्यासाठी 	<p>भाज्या, फळे (विशेषतः पिवळी) दूध, चीज, अंड्याचा बलक, लोणी, तूप यकृत, हिरव्या पालेभाज्या</p>	<p>रातांधळे पणा</p>
<p>२ ड जीवनसत्त्व</p>	<p>फॉस्फरस व कॅल्शियम ह्या खनिजांवरोबर दात व हाडे बळकट करण्याचे काम करते.</p>	<p>तेलयुक्त मासे, दूधल चीज, लोणी इ. सूर्यप्रकाशात आपले शरीर जीवनसत्त्व मडफ तयार करू शकते.</p>	<p>लहान मुलांमध्य मुडदूस हा आजार व प्रौढांमध्य हाडांचा टिसूळपणा.</p>
<p>३ ई जीवनसत्त्व</p>	<p>पेशींना मृत होण्यापासून वाचविते. विषांचा प्रतिकार करणारे (अर्लीर्लीवशली) आहे.</p>	<p>द्विदल हाळी व धान्ये</p>	
<p>४ क जीवनसत्त्व</p>	<p>रक्ताची गुठळी करण्यास मदत करते.</p>	<p>हिरव्या पालेभाज्या</p>	



टिपा

<p>II पाण्यात विद्राव जीवनसत्वे</p> <p>५ ब गटातील जीवनसत्व (ईउेश्रिशु)</p>	<p>शरीराला कार्यशक्तीचा वापर करण्यास मदत करते . पचनसंस्था सुरळीत करते .</p>	<p>डाळी, गहू, तांदूळ, एकदल धान्य इ .</p> 	
<p>६ क जीवनसत्व</p>	<p>सर्व पेशींना एकत्र धरून ठेवण्यास मरुफ जीवन सत्वाची आवश्यकता असते . त्वचा हिरड्या व दात निरोगी राहतात .</p>	<p>फळे, पालेभाज्या बटाटे, मोड आलेली कडधान्ये पेरू, आवळा ही उत्तम प्राप्तिस्थाने आहेत .</p>	<p>स्कर्व्ही</p>



पाठातील प्रश्न २.२

१. योग्य पर्याय निवडून खालील विधाने पूर्ण करा .

१. कॅल्शियमची गरज यासाठी असते
 - अ) अन्नाची चव सुधारणे
 - आ) सुदृढ हाडे
 - इ) बळकट दात
 - ई) रक्ताची गुठळी होणे .
२. लोहाचे सर्वोत्तम प्राप्तिस्थान
 - अ) आयोडिनयुक्त मीठ
 - आ) दूध
 - इ) हिरव्या पालेभाज्या
 - ई) गहू
३. संतृप्तीकृत (fortified) मिठात आढळते .
 - अ) लोह
 - आ) आयोडिन
 - इ) कॅल्शियम
 - ई) वरील सर्व
४. आयोडिनच्या अभावाच्या आजाराने त्रस्त असलेल्या व्यक्तीने खालील पदार्थ सेवन केले पाहिजेत .
 - अ) समुद्रजन्य अन्न
 - आ) कंदमुळे
 - इ) दुग्धजन्य पदार्थ
 - ई) तंतुमय अन्नपदार्थ
५. स्नायूंच्या हालचालीसाठी यांची आवश्यकता असतेच .
 - अ) आयोडिन
 - आ) लोह
 - इ) कॅल्शियम
 - ई) वरील सर्व



टिपा

२. खाली दिलेल्या पर्यायातून स्निग्धात विरघळणाऱ्या जीवनसत्वापुढे (✓) अशी खूण करा .

- अ) 'अ' जीवनसत्व
आ) 'ब' जीवनसत्व
इ) 'क' जीवनसत्व
ई) 'ड' जीवनसत्व

३. खाली दिलेल्या तुम्हाला कोणती जीवनसत्व मिळतील?

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| १) आवळा | २) गाजर |
| ३) एकदल धान्ये | ४) अंडी |
| ५) माशांचे तेल | ६) हिरव्या पालेभाज्या |
| ७) मोड आलेली कडधान्ये | ८) त्वचेवरील सूर्यप्रकाश |
| ९) दूध | १०) लोणी |
| ११) भोपळा | १२) यकृत |

४. गाळलेल्या जागा भरा .

१. जीवनसत्व 'ड' च्या सान्निध्यात मध्ये तयार होते .
२. निरोगी ठेवणे हे 'अ' जीवनसत्वरचे एक कार्य आहे .
३. हिरड्या व दात निरागी ठेवण्यासाठी आपण घेतले पाहिजे .
४. हाडे व दात बळकट ठेवण्यासाठी जीवनसत्वाची गरज असते .

२.४ आहारातील तंतुमय पदार्थ

श्रुतीची आजी नेहमी उत्साही व आनंदी असते . परंतु गेले तीन दिवस तिला शौचाला झाले नव्हते म्हणून ती अस्वस्थ होती . तिच्या लक्षात आले की गेल्या दोनतीन दिवसात तिने आहारात ताजी फळे, भाज्या व भरपूर पाणी घेतलेले नाही . ताजी फळे व भाज्यांमधील तंतुमय पदार्थ मलावरोधाचा प्रतिबंध करतात . आहारातील तंतुमय पदार्थांना कोंडा असेही म्हणतात . ही अन्नमधील न पचणारी कर्बोदके आहेत . तंतुमय पदार्थ फक्त वनस्पतीजन्य अन्नातच असतात .

मलावरोध म्हणजे आतड्यांची कमी किंवा जड हालचाल ज्यामुळे मला बाहेर पडण्यास प्रतिबंध होतो .

जास्त प्रमाणात तंतुमय पदार्थ असलेले अन्न :

- ❖ गव्हाचे पीठ, दलिया
- ❖ पेरू, संफरचंद, अननस, केळी ही फळे .
- ❖ चणे, डाळी, राजमा इ .
- ❖ वाटाणे, शेंगा, गाजर, फुलकोबी, हिरव्या पालेभाज्या .



टिपा

अन्नपदार्थावर प्रक्रिया केल्यामुळे त्यातील तंतुमय पदार्थ जीवनसत्वे, खनिजे नाश पावतात. उदा. हातसडीच्या तांदुळात प्रक्रिया केलेल्या (polished) तांदुळापेक्षा जास्त तंतुमय पदार्थ असतात. आणखी इतर काही उदाहरणे बघू. गव्हाच्या पिठाचा आपण रोजच्या आहारात समावेश करतो. काहीजण प्रथम ते पीठ चाळून घेतात व नंतर त्याच्या चपात्या करतात. या क्रियेमध्ये तंतुयुक्त गव्हाचा कोंडा आपण टाकून देतो. यामुळे त्या पिठातील तंतुचे प्रमाण कमी होते. फळांच्या व भाज्यांच्या सालीमध्येसुद्धा भरपूर प्रमाणात तंतुमय पदार्थ असतात.

तंतुमय पदार्थ आपल्या शरीरात अनेक आवश्यक कार्ये करतात.

- ❖ त्यामुळे मलाचे प्रमाण व नरमपणा वाढतो व मल साफ होण्यास मदत होते.
- ❖ ज्या आहारात तंतुचे प्रमाण जास्त असते ते अन्नपदार्थ जास्त चावावे लागतात व त्यामुळे जास्त समाधान मिळते.

तृप्ती : समाधान विशेषतः आहाराच्या बाबतीत, ज्यामुळे अतिरिक्त खाणे टाळले जाते.

भरपूर तंतुयुक्त पदार्थ खाण्याने खालील रोग होत नाहीत.

- ❖ मलावरोध
- ❖ मोठ्या आतड्याचा कर्करोग
- ❖ मधुमेह
- ❖ स्थूलता



कृती २.४ :

तुम्ही काल काय आहार घेतला ते आठवा व त्यातील तंतुमय पदार्थाची यादी तयार करा.

२.५ पाणी

मोहनची आई मे महिन्यात राजस्थानमधील जयपूरला कामानिमित्त निघाली होती. फराळाच्या डब्याबरोबर तिने पाण्याच्या दोन वाटल्याही घेतल्या. पाण्याची वाटली घेण्याचे कारण मोहनने विचारले तेव्हा तिने त्याला समजावले की उन्हाळ्यात आपल्याला खूप घाम येतो. त्यामुळे शरीरातील पाण्याचे प्रमाण कमी होते. ही तूट भरून काढण्यासाठी आपण भरपूर पाणी प्यायले पाहिजे. ही गरज भागवण्यासाठी





टिपा

आपण ताक, लस्सी, दूध, फळांचा रस हे घेऊ शकतो. याउलट हिवाळ्यात आपल्या शरीराची पाण्याची गरज बरीच कमी असते.

ऋतुमानानुसार पाण्याची गरज बदलते हे मोहनच्या लक्षात आले. आपण साधारणपणे ८१० ग्लास पाणी प्यायले पाहिजे.

पाणी हे पोषक आहारसत्त्व नसले तरी आपल्या शरीराला ते आवश्यक आहे.

- ❖ पाणी शरीरातील सर्व द्रवपदार्थांचा मुख्य घटक आहे.
- ❖ ते अन्न पचविण्यास मदत करते व निरनिराळ्या पेशींपर्यंत आहारसत्त्वे वाहून नेते.
- ❖ शरीराचे तापमान कायम राखण्यास मदत करते. उन्हाळ्यात घामावाटे शरीरातील उष्णता बाहेर पडते.
- ❖ शरीराला नको असलेले, टाकाऊ पदार्थ लघवीच्या रूपात बाहेर टाकण्यास पाणी मदत करते.



कृती २.५ :

६८ तास पाणी न पिता तुमच्या लघवीचा रंग बघा त्यानंतर दर अर्ध्या तासाने पाणी प्या व पुन्हा लघवीच्या रंगाचे निरीक्षण करा.

पाणी पिण्यामधील कालावधी	रंग
६८ तासांनंतर (सकाळी उठल्याबरोबर)	
दर १/२ तासाने पाणी घेतल्यानंतर	



पाठातील प्रश्न २.३

खालील विधाने सत्य / असत्य लिहा. सत्य असल्यास स्पष्टीकरण द्या.

१. आहारात तंतुमय पदार्थांची आवश्यकता नसते.

२. खाण्यापूर्वी सफरचंदाची साल काढलीच पाहिजे.

३. तंतुमय पदार्थांमुळे कर्करोगास प्रतिबंध होतो.

४. तंतुमय पदार्थांमुळे लड्डपणा येतो.



टिपा

५. टोमॅटो व द्राक्षांमध्ये तंतुमय पदार्थ असतात .
६. तंतुमय पदार्थ आहाराचा बराचसा भाग वाढवितात .
७. तंतुमय पदार्थ तुम्ही खाल्ले नाहीत तर तुमचे वजन कमी होईल .

२.६ अभावामुळे होणारे आजार :

गीतिकाला तिचे वजन कमी करायचे आहे त्यासाठी बरेचदा ती जेवण घेत नाही . वर्गात तिचे लक्ष नसते . अशी तिच्या शिक्षकांची तक्रार आहे . एकदा सकाळी सामूहिक प्रार्थनेच्या वेळी तिला भोवळ आली व तिच्या आईला शिक्षकांनी बोलावून घेतले . गेल्या चार महिन्यांपासून ती अतिशय कमी आहार घेत होती व त्यामुळे तिला अशक्तपणा आला . तिच्या शिक्षकांनी तिला समजावले की आहार कमी घेतल्यामुळे तिच्या शरीराला आवश्यक असलेली पोषकतत्वे तिला मिळत नाहीत . त्यामुळे अशक्तपणा येतो . तसेच शारीरिक, मानसिक व भावनिक पातळीवर दुष्परिणाम होतात .

पोषक आहाराची आरोग्यासाठी किती गरज आहे हे गीतिकाला समजले . प्रत्येक आहारसत्वाचे आपल्या शरीरात विशिष्ट कार्य आहे आणि त्यायोगे आपले शरीर निरोगी राहते . तुम्ही जर ही आहारसत्वे खाल्ली नाहीत तर काय होईल माहीत आहे? बरोबर . शरीरांतर्गत कार्ये सुरळीत होणार नाहीत व तुम्हाला आजारपण येईल . तसेच आहारात नसलेले आहारसत्व जर अन्नतून घ्यायला सुरुवात केली तर अभावाच्या आजाराची लक्षणे नाहिशी होतात . म्हणूनच या आजारांना ‘अभावाचे आजार’ असे म्हणतात . अभावाची ही परिस्थिती विशिष्ट आहारसत्वांच्या कमतरतेमुळे निर्माण होते . बराच काळ एखादे आहारसत्व आहारात नसेल तर अभावाचे आजार आढळतात . अभावाची लक्षणे काही काळाने दिसू लागतात . कमी असलेले आहारसत्व अन्नतून पुन्हा घ्यायला सुरुवात केली की अभावाचे आजार बरे होतात . लहान मुले व वृद्ध माणसांमध्ये हे आजार जास्त प्रमाणात आढळतात .

आता आपण सर्वसाधारणपणे आढळणाऱ्या अभावाच्या आजारांची माहिती घेऊ .

२.६.१ प्रथिनेकार्यशक्तीचे कुपोषण

जेव्हा आपल्या आहारातील प्रथिने व कर्बोदके यांचे प्रमाण बरेच दिवसांपासून कमी असते तेव्हा होणाऱ्या अभावाच्या रोगाला ‘प्रथिने कार्यशक्तीचे कुपोषण’ असे म्हणतात . मुख्यत्वेकरून ५ वर्षांखालील मुलांना हा रोग होतो . आपल्या देशात गरीब व दुर्बल स्तरातील समाजातील मुलांमध्ये ह्याचे प्रमाण खूप आहे . जेव्हा मुलांना हा आजार होतो तेव्हा त्याला हगवण, जुलाब व इतर लागण होणारे रोग होतात कारण तेव्हा मुलाची रोगप्रतिकारशक्ती कमी झालेली असते .

‘प्रथिने’ कर्बोदके कुपोषण’ याचे दोन प्रकार आहेत .

- जेव्हा प्रथिनांचे प्रमाण कमी असते पण कर्बोदकांपासून मिळणारी कार्यशक्ती योग्य प्रमाणात असते त्या स्थितीला क्वॉशिऑरकार असे म्हणतात . या आजारात मुलाचे पोट फुगते .



आकृती २.५ :
क्वॉशिऑरकार झालेले

- जेव्हा प्रथिने व कार्यशक्ती (कर्बोदके) दोन्हीही बऱ्याच काळापासून कमी असतात . तेव्हा रोगाच्या त्या स्थितीला ‘भरास्त्रस’ असे म्हणतात .
ह्या दोन्ही अवस्थांमध्ये शरीराची वाढ खुंटते, बालकाची पूर्ण वाढ होत नाही .



आकृती २.६ : भरास्त्रस
झालेले मूल

- आहारात कर्बोदकांचा अभाव असल्यास बालकाचे वजन कमी होते व ते अशक्त होते . कुपोषणाचा आणखी एक प्रकार म्हणजे आहारातील वाजवीपेक्षा जास्त प्रमाणातील कर्बोदके . आहारात कर्बोदकांचे प्रमाण वाजवीपेक्षा जास्त असेल तर व्यक्ती लड्डू होते ही स्थिती विशेष करून उच्च राहणीमान असलेल्या सुखवस्तू कुटुंबामध्ये आढळते . शहरी भागात बैठे काम करणाऱ्या व्यक्तींमध्ये ही एक समस्याच झाली आहे .



आकृती २.७ : स्थूल शरीर
असलेले मूल



टिपा



टिपा

२.६.२ 'अ' जीवनसत्वाचा अभाव :

'अ' जीवनसत्वाचा अभाव प्रामुख्याने लहान मुलांमध्ये आढळतो. गर्भवती स्त्रियांनाही ह्याचा अभाव होऊ शकतो. शरीराची वाढ व विकास होण्याकरिता 'अ' जीवनसत्वाची गरज असते त्यामुळे ह्याच्या अभावामुळे शरीराची वाढ खुंटते. 'अ' जीवनसत्वाच्या अभावामुळे डोळे कोरडे पडतात. ही कमतरता जास्त काळ चालू राहिली तर नेत्रपटलावर सुरकुत्या पडू शकतात. डोळ्यांची बुबुळेही ढगाळ होऊन रातांधळेपणाची सुरुवात होते. म्हणजेच मूल मंद प्रकाशात बघू शकत नाहीत. आहारात योग्य प्रमाणात 'अ' जीवनसत्व घेतल्यानंतर या रोगात सुधारणा होऊ शकते. भारतात 'अ' जीवनसत्वाच्या अभावामुळे दरवर्षी ४०,००० बालकांना अंधत्व येते. हे आपण सहज टाळू शकतो.

२.६.३ लोहाचा अभाव 'ॲनिमिया' (पंडुरोग)

लोहाच्या कमतरतेमुळे होणारा पंडुरोग हा आपल्या देशात आढळणारा कुपोषणाचा मोठा आजार आहे. सर्व आर्थिक स्तरावरील स्त्रिया व बालकांमध्ये हा आजार आढळतो. आपल्या देशात पांडुरोग होण्याची मुख्य कारणे

- ❖ आहारात लोहाचे प्रमाण कमी असणे किंवा लोहाचे शोषण कमी होणे.
- ❖ लहान मुले व प्रौढांमध्ये कृर्मीचा प्रादुर्भाव
- ❖ स्त्रियांमध्ये बालकांना जन्म देताना जास्त रक्तस्राव होतो किंवा अपघातात जखमांमधून जास्त रक्तस्राव होतो.

तुम्हाला माहित आहे की, रक्तात हिमोग्लोबिन तयार होण्यासाठी लोहाची आवश्यकता असते. लोहाच्या अभावामुळे होणाऱ्या पंडुरोगात रक्तातील हिमोग्लोबिनचे प्रमाण कमी होते त्यामुळे शरीरातील पेशींना प्राणवायुचा पुरवठा कमी होतो. असे झाल्यास आपल्याला थकवा येतो, अस्वस्थता वाटते त्यामुळे आपण पूर्ण क्षमतेने काम करू शकत नाही.

२.६.४ 'ब' गटातील जीवनसत्वांचा अभाव

आहारात 'ब' जीवनसत्वाची कमतरता असणे हे या आजाराचे प्रमुख कारण आहे. या आजाराची सर्व सामान्य लक्षणे म्हणजे तोंड येणे, जिभेची चव कमी होणे, जीभ लाल होणे व ओंटांच्या कडांवर चिरा पडणे ही आहेत. ह्याच लक्षणांवरिबर हगवण, जुलाब व आमांशही असू शकते. त्या व्यक्तीला भूक लागत नाही व अन्नपचन नीट होत नाही. ज्या प्रदेशात प्रक्रिया केलेले (जास्त सडलेले) तांदूळ हेच मुख्य अन्न होते त्या भागात 'बेरी बेरी' ह्या रोगाची लक्षणे आढळून येत असत. आजकाल हा अभाव दिसून येत नाही. जास्ती सडलेल्या तांदूळापेक्षा हातसडीचे तांदूळ वापरल्यास या आजाराचा प्रतिबंध होऊ शकतो.

२.६.५ 'क' जीवनसत्वाचा अभाव

रोजच्या आहारात ताजी फळे व भाज्या नसल्यामुळे 'क' जीवनसत्वाचा अभाव निर्माण होता. त्या आजाराला 'स्कर्व्ही' असे म्हणतात. यामध्ये हिरड्या, दात व हाडे अशक्त कमकुवत होतात. हिरड्यांना सूज येते व त्यातून रक्तस्राव होतो. जखमा लवकर भरून येत नाहीत. यावरील एकमेव उपाय म्हणजे रोजच्या आहारात ताजी फळे व भाज्या यांचा समावेश करणे.



टिपा

२.६.६ 'आयोडिन'च्या अभावामुळे होणारे आजार [IDD]

आपल्या शरीराची अंतर्गत कार्ये सुरळीत होण्यासाठी आयोडिन अत्यंत आवश्यक आहे. ह्याच्या अभावामुळे अनेक रोग होतात. उदा. गलगंड (गॉयटर), क्रेटीनिझम, मतीमंदता, मूकबधीरपणा.

गलगंड सर्वसामान्यपणे तरुण मुले, प्रौढव्यक्ती व शाळेत जाणारी मुले त्यांच्यामध्ये आढळतो. पुरुषांपेक्षा स्त्रियांमध्ये या रोगाची लागण होण्याचे प्रमाण जास्त आहे. गर्भावस्थेमध्ये बाळाला जर फार मोठ्या प्रमाणात आयोडिनचा अभाव असेल तर ते मतिमंद होण्याची शक्यता असते. (क्रेटीनिझम)

भारतात काही भागात गॉयटरचे प्रमाण जास्त आढळते. हिमालयाचा पायथा, दऱ्या, तसेच जेथे नद्यांना नेहमी पूर येतात अशा ठिकाणी गॉयटरचे प्रमाण जास्त असते. नुकत्याच केलेल्या पाहणीनुसार आंध्रप्रदेश, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, बिहार, गुजरात व केरळच्या काही भागात ही गॉयटरचे प्रमाण दिसून येते.

या रोगाचे निवारण होण्यासाठी आयोडिनयुक्त मीठ खाणे हाच एक उपाय आहे.



आकृती २.८ : गॉयटर झालेली महिला

आयोडिनयुक्त मीठ हवाबंद बरणीत ठेवा जेणेकरून त्यातील आयोडिन नाश पावणार नाही. आयोडिन युक्त मीठ ज्या पदार्थांमध्ये वापरले असेल ते पदार्थ झाकण ठेवून शिजवा.



पाठातील प्रश्न २.४

योज्य पर्यायापुढे (✓) अशी खूण करा.

१. अभावाच्या आजारांचे मुख्य कारण म्हणजे
 - १) कमी पाणी
 - २) आहारात पोषकद्रव्यांचा अभाव
 - ३) व्यायामाचा अभाव
 - ४) रोगजंतूंचा प्रादुर्भाव
२. 'अ' जीवनसत्वाचे प्रमुख कार्य आहे.
 - १) रातांधळेपणा रोगवणे.
 - २) त्वचा निरोगी ठेवणे.
 - ३) अॅनिमिया रोगवणे (पंडुरोग)
 - ४) बद्धकोष्ठता रोगवणे
३. 'हिमोग्लोबिन' या आजारात पुरेसे तयार होत नाही.



टिपा

- १) स्कर्व्ही २) पंडुरोग
३) गलगंड ४) रातांधळेपणा
४. आहारातील कर्बोदकांचे प्रमाण जास्त असल्यास तुम्हाला हा त्रास होऊ शकतो .
१) वजन कमी होणे . २) पंडुरोग
३) स्थूलता ४) मॅग्नेस
5. 'अ' जीवनसत्व भरपूर प्रमाणात असणारा पदार्थ '
१) पालक २) लिंबू
३) केळी ४) बटाटा

२.७ आहारात विविधतेची गरज

आता तुम्हाला निरनिराळी आहारसत्वे व त्यांची शरीरातील कार्ये याबद्दल माहिती मिळाली आहे . ही आहारसत्व आपल्या आहारात नसली तर काय दुष्परिणाम होतील हेही तुम्हाला कळले आहे .

मग आता निरोगी राहण्यासाठी आपण काय केले पाहिजे? आपण असा आहार घेतला पाहिजे की ज्यातून सर्व आहारसत्वे मिळतील . तुम्ही पाहिले आहे की ज्या अन्नातून सर्व पोषक आहारसत्व मिळतील असे कोणतेही एक अन्न नाही . यासाठी आपण सर्व आहारसत्वे योग्य प्रमाणात मिळतील आणि त्यांच्या अभावाने होणारे आजार टाळले जातील असे विविध प्रकारचे अन्नपदार्थ खाल्ले पाहिजेत .



कृती २.६ :

तुमचा रोजचा आहार तपासून पहा व त्यातून तुम्हाला सर्व पोषक आहारसत्वे मिळत आहेत का ते पहा . खालील तक्त्यामध्ये प्रत्येक अन्नपदार्थामधून मिळणाऱ्या आहारसत्वांची नोंद करा . आहारात नसलेली पोषकद्रव्यांसाठी आपण आहारात काय सुधारणा केली पाहिजे ते बघा .

सध्याचा आहार	अन्नपदार्थ	आहारसत्व
नाश्टा		
दुपारचे भोजन		
रात्रीचे भोजन		

सुधारणा / बदल केलेला आहार

बदल केलेला आहार	आहारसत्त्व	
नाष्टा		
दुपारचे भोजन		
रात्रीचे भोजन		



टिपा

२.८ आहार व आरोग्य यांचा परस्परातील संबंध

आहार व त्यातील पोषकद्रव्यांची माहिती मिळल्याने आरोग्यासाठी कोणता व किती आहार घ्यावा हे समजते. 'जागतिक आरोग्य संघटनेने' आरोग्याची व्याख्या अशी केली आहे की "स्वास्थ्य म्हणजे नुसतीच रोगांची अनुपस्थिती नाही तर शारीरिक, सामाजिक व मानसिक स्वास्थ्य टिकणे होय." म्हणूनच खऱ्या अर्था ने निरोगी रहायचे असेल तर फक्त आहार योग्य असणे पुरेसे नाही तर सामाजिक व मानसिक दृष्टीकोनही योग्य असला पाहिजे.



तुम्ही काय शिकलात?

- ❖ आपल्या शरीरासाठी कबोदके, प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, जीवनसत्त्वे, व खनिजे आवश्यक आहेत.
- ❖ पाणी हे आहारसत्त्व नसले तरी शरीरांतर्गत कार्ये सुरळीत होण्यासाठी ते आपल्या आहारात असावे लागते.
- ❖ दूध, चीज, अंडी, मांस व डाळी हे प्रथिनांची प्राप्तिस्थाने आहेत.
- ❖ कॅल्शियम व 'ड' जीवनसत्त्वाची आवश्यकता हाडे व दातांच्या वळकटीसाठी असते.
- ❖ ताज्या भाज्या व फळे उदा. संत्रे, मोसंबी, लिंबू यामध्ये 'क' जीवनसत्त्व मोठ्या प्रमाणात असते.
- ❖ हिरव्या पालेभाज्या, कडधान्ये, एकदल धान्ये, खजूर ही सर्व लोहाची प्राप्तिस्थाने आहेत.
- ❖ लोहाच्या अभावामुळे पंडुरोग होतो.
- ❖ हिरव्या पालेभाज्या, दूध व दुग्धजन्य पदार्थ, अंडी, लोणी, तूप ही 'अ' जीवनसत्त्वाची प्राप्तिस्थाने आहेत.
- ❖ 'अ' जीवनसत्त्वाच्या अभावी रातांधळेपणे, कोरडी व खरखरीत त्वचा हे आजार होतात.
- ❖ दुर्लक्ष हेच अभावाच्या आजारांचे प्रमुख कारण आहे.



टिपा

- च) प्रथिने, स्निग्धपदार्थ छ) कर्बोदके ज) कर्बोदके
झ) प्रथिने त) कर्बोदके थ) स्निग्धपदार्थ
४. अ) स्निग्धपदार्थ, व) प्रथिने, क) एकदल धान्ये,
ड) बटाटे

२.२

१. १) १ (३) २) १ (३) ३) १ (२)
४) १ (१) ५) १ (३)

२. 'अ' व 'ड' जीवनसत्त्वे

३. (१) 'क' जीवनसत्व (२) 'अ' जीवनसत्व (३) 'ब' जीवनसत्व
(४) 'अ' 'ब' जीवनसत्व (५) 'अ' 'ड' जीवनसत्व (६) 'अ' 'ब' जीवनसत्व
(७) 'क' जीवनसत्व (८) 'ड' जीवनसत्व (९) 'अ' जीवनसत्व
(१०) 'अ' 'ड' जीवनसत्व (११) 'अ' जीवनसत्व (१२) 'अ' जीवनसत्व
४. १) सूर्यप्रकाश, शरीर २) डोळे
३) कॅल्शियम ४) 'ब' जीवनसत्व

२.३

१. असत्य १ पचनसंस्थेचे आरोग्य सुधारते
२. असत्य १ सफरचंदाच्या सालीमध्ये तंतूमय पदार्थ असतात.
३. सत्य
४. असत्य १ आपल्याला निरोगी ठेवते.
५. सत्य
६. सत्य
७. असत्य १ तंतूमय पदार्थांमुळे समाधान मिळते व अतिरिक्त खाणे टाळले जाते.

२.४

- १) २ २) १ ३) २
४) ३ ५) १



आहार गट

आपण रोज विविध प्रकारचे अन्नपदार्थ खातो . उदा . भात, डाळ, भाज्या, दूध, दही, फळे इ . तुम्हाला माहित आहे की अन्नातून आपल्याला आवश्यक असलेली आहारसत्वे मिळतात . शरीराला कार्यशक्ती मिळविण्यासाठी, शरीराची वाढ होण्यासाठी, पेशींची झीज भरून काढण्यासाठी तसेच रोगांपासून संरक्षण होण्यासाठी त्यांची गरज असते . आहारातील पोषक द्रव्यांची यादी तुम्ही सांगू शकाल का? ती म्हणजे प्रथिने, कर्बोदके, स्निग्ध पदार्थ, जीवनसत्वे व खनिजे .

मागील पाठात आपण पाहिले की काही अन्नपदार्थांमध्ये प्रथिने भरपूर प्रमाणात असतात . तर काही अन्नपदार्थ , स्निग्ध, कर्बोदकांचे उत्तम प्राप्तिस्थान आहेत . उदा . तांदूळ हे कर्बोदकांचे तर डाळी प्रथिनांचे प्राप्तिस्थान आहेत . म्हणूनच आपल्या शरीराला आवश्यक असणारी सर्व आहारसत्वे मिळतील असेच अन्नपदार्थ आपण निवडले पाहिजेत . परंतु तुम्हाला वाटत असेल की योग्य आहार म्हणजे काय? आपण जी अन्नपदार्थांची निवड केली आहे ती योग्य आहे की नाही? या पाठाच्या अभ्यासानंतर तुम्हाला कळेल की अन्नपदार्थांच्या योग्य निवडीमुळे संतुलित आहार मिळतो व आरोग्य चांगले राहते .



उद्दिष्टे :

या पाठाचा अभ्यास केल्यानंतर तुम्ही करू शकाल .

- ❖ अन्नपदार्थांचे वेगवेगळ्या अन्नगटात वर्गीकरण करणे .
- ❖ प्रमुख आहारसत्वे सांगून विविध अन्नपदार्थांचे समान गटात वर्गीकरण करणे .
- ❖ संतुलित आहाराच्या निवडीसाठी अन्नगटाच्या सूचीस्तंभाचा अभ्यास करणे .
- ❖ आहार योजना व त्याला पूरक गोष्टींचे महत्त्व जाणून घेणे .
- ❖ कुटुंबाकरिता संतुलित आहार योजना तयार करणे .

३.१ अन्नगट :




तुम्ही आतापर्यंत आहारसत्वे, त्यांची कार्ये व प्राप्तिस्थाने यांचा अभ्यास केला आहे. परंतु अन्नगट म्हणजे काय? आहाराचे नियोजन करण्यासाठी उपलब्ध अन्नाचे कार्यानुसार तीन भाग केले जातात. ते तक्ता ३.१ मध्ये दाखविले आहेत.

तक्ता ३.१

कार्य	आहारसत्व	अन्नपदार्थ
१) कार्यशक्ती देणे	कर्बोदके व स्निग्धपदार्थ	एकदल धान्ये, साखर, स्निग्धपदार्थ
२) शरीराची वाढ व बांधणी करणे	प्रथिने	डाळी, दूध, मांस, कोंबडी
३) संरक्षण व नियंत्रण	क्षार व खनिजे जीवनसत्वे	फळे व भाज्या

अन्नपदार्थाचे विविध प्रकार आहेत पण प्रत्येक प्रकारचा अभ्यास स्वतंत्रपणे करणे आपल्याला शक्य नसते. त्यामुळे त्यांची वेगवेगळ्या अन्नगटात विभागणी केली आहे. आहारसत्वाच्या आधारे ही विभागणी केली आहे. आता आपण विविध अन्नगटांचा अभ्यास करूया.

३.१.१ पाच अन्नगटांचा तक्ता




अन्नगट	अन्नपदार्थ	मुख्य आहारसत्वे
एकदल धान्ये व त्यापासून तयार केलेले पदार्थ	तांदूळ, गहू, रागी, वाजरी, मका, ज्वारी, बारली, पोहे, गव्हाचे पीठ इ. 	कर्बोदके प्रथिने मवफ जीवनसत्व, लोह, तंतुमय पदार्थ
डाळी व कडधान्ये	चणा डाळ, उडीद डाळ, मुग डाळ, मसूर डाळ (कडधान्ये व डाळी) चणे, वाटाणे, राजमा, सोयाविन इ. 	कर्बोदके प्रथिने मवफ जीवनसत्व, लोह, तंतुमय पदार्थ
दूध, अंडी व मांसयुक्त पदार्थ	दूध, दही, पनीर, चीज, लस्सी, ताक, मांस, कोंबडी यकृत, मासे, अंडी 	प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, मवफ जीवनसत्व कॅल्शियम मअफ जीवनसत्व



टिपा



टिपा

<p>फळे व भाज्या</p>	<p>आंबा, पेरी, मोसंबी, पपया, केळी, संत्री, कलिंगड, सफरचंद, गाजरे, भोपळा, टोमॅटो इ. हिरव्या पालेभाज्या उदा. अमरनाथ, पालक, कोथिंबीर, मेथी, मोहरीची पाने फळे उदा. आवळा व डाळिव</p> 	<p>मअफ व मकफ जीवनसत्व तंतुमय पदार्थ</p>
<p>इतर भाज्या</p>	<p>वांगे, भेंडी, सिमला मिरची, कांदा, शेवग्याच्या शेंगा, बटाटे, फुलकोबी, शेंगा इ.</p> 	<p>मअफ जीवनसत्व कॅल्शियम, लोह तंतुमय पदार्थ— कर्बोदके</p>
<p>स्निग्ध पदार्थ व साखर</p>	<p>स्निग्ध पदार्थ लोणी, तूप, वनस्पतीजन्य तूप, शेंगदाणे, मोहर, खोबरेलतेल.</p>  <p>साखर गूह साखर, मध</p>	<p>कर्बोदके व स्निग्ध पदार्थ</p> <p>कर्बोदके</p>

सर्व एकदल धान्यांमध्ये उदा. तांदूळ, गहू, रागी, बाजरी, मका इ. सारख्याच प्रकारची आहारसत्वे असतात. जसे, कर्बोदके, प्रथिने 'व' जीवनसत्व, लोह, तंतुमय पदार्थ तसेच सर्व प्रकारच्या डाळींमध्ये प्रथिने, कर्बोदके व जीवनसत्वे असतात. फळे व भाज्यांमध्ये जीवनसत्वे व खनिजे आढळतात. त्याचप्रमाणे दूध, अंडी व मांसाहारी पदार्थांची त्यामधील आहारसत्वांच्या आधारे तुलना करता येते. म्हणूनच एखाद्या अन्नपदार्थाऐवजी त्याच गटातील दुसरा अन्नपदार्थ वापरला तरी आपल्याला सारखीच आहारसत्वे मिळतात. त्यासाठी प्रत्येक अन्नगटाचा जास्त अभ्यास करणे फायद्याचे ठरेल.

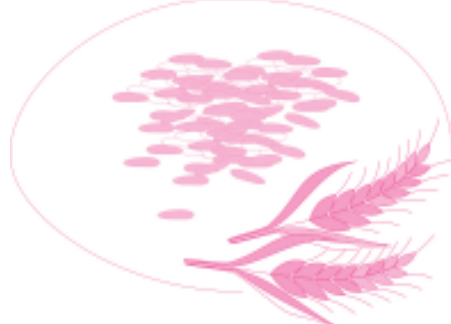


टिपा

३.२ : अन्नगटांचे गुणधर्म :

३.२.१ एकदल धान्ये

आपल्या आहाराचा बराचसा भाग तांदूळ, गहू, मका अशा एकदल धान्यांनी बनलेला असतो. बऱ्याच मोठ्या प्रमाणात त्याचे सेवन केले जात असल्याने त्यापासून जास्तीत जास्त कार्यशक्ती मिळते. कोंडा न काढलेल्या धान्यात तंतूमय पदार्थ बऱ्याच मोठ्या प्रमाणात असतात. त्यामध्ये पोषकद्रव्ये जरी नसली तरी पचनसंस्थेचे आरोग्य राखण्यास त्यांचा मोठा वाटा आहे.



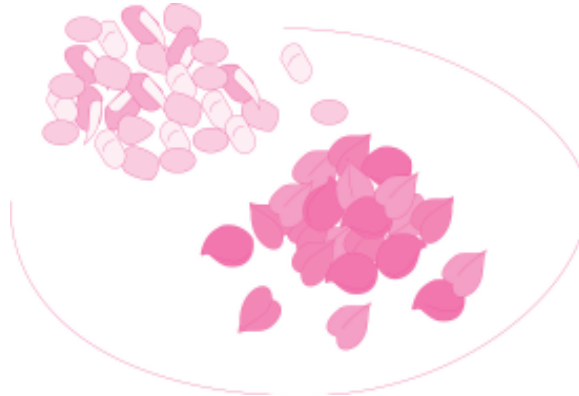
आकृती ३.१ एकदल धान्ये

याशिवाय तंतूमय पदार्थांमुळे, जीवनशैलीशी निगडित असलेले अनेक आजार रोखले जातात. त्याचा अभ्यास तुम्ही पुढील पाठात करा. एकदल धान्ये ही कोंडा न काढता खाल्ली पाहिजेत, त्यामुळे पुरेशा प्रमाणात तंतूमय पदार्थ मिळतील. एकदल धान्यामध्ये 'ब' जीवनसत्व विपुल प्रमाणात आढळते. त्यातील कोंडा काढून टाकल्यास त्याचा नाश होतो. उदा. मैदा व पॉलिश केलेले तांदूळ. म्हणून आपल्या आहारात मैद्याऐवजी कणिक, घरी कांडलेले तांदूळ, उकडा तांदूळ याचा वापर करावा. गव्हाचा 'दलिया' व लाल तांदूळ यांचाही आहारात समावेश करावा.

आपण एकदल धान्याबरोबर डाळी, दही, दूध, मांस, भाज्या हे पदार्थ खातो. उदा. वरणभात, खिचडी, इडलीसांबार, डोसा, डाळंबाटी, बिर्याणी इ. कारण त्यामुळे आपल्या आहाराची पोषणमूल्ये वाढतात.

३.२.२ डाळी व कडधान्ये :

शाकाहारी लोकांना प्रथिनांचे उत्तम प्राप्तिस्थान म्हणजे तूप, उडीद, राजमा, हिरवा मूग इ. डाळी व कडधान्ये त्यामध्ये 'ब' जीवनसत्व, कॅल्शियम, लोह मोठ्या प्रमाणात असते. आधी सांगितल्याप्रमाणे डाळी, एकदल धान्याबरोबर घेतल्यास त्यातील प्रथिनांचा दर्जा सुधारतो. शाकाहारी लोकांनी प्रत्येक आहारात डाळी व एकदलधान्याचा समावेश केला पाहिजे ज्यायोगे त्यांची प्रथिनांची गरज भागेल. सोयाबिनचा वापर करून विविधता आणता येते.



आकृती ३.२ डाळी व कडधान्ये

३.२.३ दूध, अंडी व मांसाहारी पदार्थ :

आपण सर्वजण हे जाणतोच की लहान मुलांसाठी दूध हे उत्तम, परिपूर्ण अन्न आहे. कारण काय बरे? दूध हे प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, 'अ' जीवनसत्व, कॅल्शियम यांचे उत्तम प्राप्तिस्थान आहे. दही व पनीर यामध्येही सर्व पोषकद्रव्ये असतात. पण मलई काढलेल्या दुधात स्निग्धाचे प्रमाण खूपच कमी असते.



टिपा

तुम्ही पाहिले असेल की पनीर करताना दुधातील पाणी पूर्णपणे काढून टाकतात. त्यामुळे पाण्यात विरघळणारी सर्व आहारसत्वे बाहेर टाकली जातात. त्यामुळे चीज व पनीर यात मुख्यत्वे प्रथिने असतात. पण लक्षात घ्या की काढून टाकलेले पाणी डाळ शिजविणे किंवा चपातीची कणिक मळणे यासाठी वापरता येते.

अंडी हे सर्व आहारसत्वांचे चांगले प्राप्तिस्थान आहे; फक्त 'क' जीवनसत्व वगळता, अंड्यामधील प्रथिने सर्वात चांगली आहेत. विशेषतः वाढणारी मुले, गर्भवती स्त्रिया व बाळाला दूध पाजाच्या स्त्रिया ह्यांसाठी ती जास्त उपयुक्त असतात.

मांसाहारी आहारामध्ये मांस, कोंबडी, मासे यांचा समावेश होतो. प्रथिने, जीवनसत्वे 'अ' 'ब' ह्यांचे ते उत्तम प्राप्तिस्थान आहे. भारतातील शाकाहारी लोकांचे प्रमाण खूपच जास्त आहे. म्हणून त्यांच्या आहारात डाळी व एकदल धान्याचे मिश्र पदार्थ, डाळी व दूध यांचा समावेश असावा. अशा आहाराची व प्राणिजन्य अन्नपदार्थांची, त्यापासून मिळणाऱ्या प्रथिनांची तुलना करता येते. आपल्याकडील बऱ्याच पारंपारिक पदार्थांमध्ये खिचडी (डाळ + तांदूळ), डाळ भात, डाल रोटी, इडली सांवार, डोर्सासांवार व दही, ताक यांसारख्या मिश्रित पदार्थांचा समावेश होतो. अशा पदार्थांचा विशेषकरून समावेश करावा व बाहेरील, पचनाला जड असणारे पदार्थ टाळावेत.



आकृती ३.३ दूध, अंडी व मांसाहारी पदार्थ



पाठातील प्रश्न २.३

१. 'अ' व 'ब' स्तंभातील अन्नगटांच्या जोड्या जुळवा.

अ गट	ब गट
१) एकदल धान्ये	अ) राजमा, सोयाबिन
२) डाळी	ब) पपया, पेरू
३) दुग्धजन्य पदार्थ	क) रागी, वाजरी
४) फळे	ड) वांगे, गाजर
५) भाज्या	इ) पनीर, ही
	ई) तूप व लोणी



टिपा

- २ . खालील विधाने सत्य, असत्य ते सांगा व योग्य कारण द्या .
- १ . एकदल धान्ये, आपल्या शरीरासाठी लागणाऱ्या उर्जेचा मुख्य स्रोत आहेत कारण

- २ . एकदल धान्ये पॉलिश करून व पूर्णपणे कोंडा काढून सेवन करतावीत .

- ३ . लहान मुलांसाठी दूध हे उत्तम आहार समजले जाते .

- ४ . एकदल धान्ये व डाळी यांच्या मिश्रणाने बनलेले पदार्थ आहारात नसावेत .

- ५ . शाकाहारी लोकांच्या आहारात कडधान्यांचा समावेश असणे विशेष गरजेचे असते .

३.२.४ फळे व भाज्या

फळे :

संत्री, मोसंबी, लिंबू ह्या रसाळ फळांमध्ये 'क' जीवनसत्व मोठ्या प्रमाणात असते . आवळा व पेरू ही त्याची स्वस्त व उत्तम प्राप्तिस्थाने आहेत . पिवळी फळे उदा . आंबा, पपई ह्यांमध्ये कॅरोटीन असते . त्याचे शरीरात 'अ' जीवनसत्वामध्ये रूपांतर होते . आपण जाणतो की 'अ' जीवनसत्व डोळ्यांच्या आरोग्यासाठी फार गरजेचे असते . केळे हे लोह, कॅल्शियम व कर्बोदकांचे उत्तम प्राप्तिस्थान आहे . डाळीवामध्ये लोह आढळते . सर्व फळांमध्ये तंतूमय पदार्थ असतात . त्यामुळे शौचाला साफ होण्यास मदत होते . मनुका, अंजीर, अक्रोड, बदाम अशा सुक्या फळांमध्ये जीवनसत्वे, लोह, कॅल्शियम यांचे प्रमाण भरपूर असते .

हिरव्या पालेभाज्या :

पालक, मेथी, सोया, चवळई, व पुदिना ह्या हिरव्या पालेभाज्यांमध्ये कॅरोटीन, कॅल्शियम, लोह, 'क' जीवनसत्व भरपूर प्रमाणात असते . ग्रामीण भागात या भाज्या विपुल प्रमाणात मिळतात . आपल्या घरच्या वागेतही आपण ह्या भाज्या लावू शकतो . आपल्या रोजच्या आहारात त्यांचा समावेश करणे गरजेचे आहे .

इतर भाज्या :

बटाटे, रताळी, गाजरे, मुळा, नवलकोल ही काही मुळे व कंदमुळे आहेत . ह्यामध्ये कर्बोदकांचे प्रमाण जास्त असते . त्यातही बटाटा सर्वात जास्त उपयोगी पडतो . बहुतेक सर्व भाज्यांमध्ये तो घालता येतो . बटाट्यात कर्बोदकांवरोबर 'क' जीवनसत्वही असते हे तुम्हाला माहित आहे का?



आकृती ३.४ : मुळे व कंदमुळे



टिपा

आता थोडेसे गाजराबद्दल ! गाजरांमध्ये कॅरोटिन खूप प्रमाणात असते . त्यामुळे अन्नाला रंग व चव येते . सगळीकडे वनवला जाणारा चवदार गाजर हलवा तुम्ही खाल्ला असेलच . भेंडी, शेंगा, वांगे, भोपळा, टोमॅटो, फ्लॉवर, भोपळी मिरची या इतर भाज्यांमुळे आपल्या रोजच्या आहाराला विविधता, चव, रंग तंतूमय पदार्थ मिळतात . काही भाज्यांमध्ये 'क' जीवनसत्व व लोह, कॅल्शियम, जस्त, पोटॅशियम, सोडियम ही खनिजेही पुरेशा प्रमाणात आढळतात .

साखर व स्निग्ध पदार्थ :

भारतात स्निग्ध पदार्थ लोणी, तूप, मोहरीचे तेल, शेंगदाणा तेल, खोबरेल तेल, सोयाबिन तेल या स्वरूपात खाल्ले जातात . स्निग्ध पदार्थ हे कार्यशक्तीचे उच्च प्रतिचे प्राप्तिस्थान आहे . आपल्या रोजच्या आहारात थोड्या प्रमाणात स्निग्ध पदार्थ असणे गरजेचे आहे . कारण त्यापासून आपल्याला आवश्यक मेदाम्ले मिळतात . तसेच 'अ', 'ड', 'ई', 'के' ही जीवनसत्वे मेदात विद्राव्य आहेत . व आपल्या शरीरासाठी आवश्यक आहेत .

साखर, गूळ, मध हे जिन्नस, पदार्थांना गोडी आणतात व शरीराला कर्बोदकेही पुरवितात . साखरेपेक्षा गूळ जास्त उपयोगी पडतो हे तुम्हाला माहित आहे का? गुळामध्ये लोह असते जे रक्तातील तांबड्या पेशींच्या (RBC) निर्मितीसाठी अत्यंत आवश्यक असते . रोजच्या आहारात गूळ व साखरेचे अतिसेवन टाळले पाहिजे . कारण अतिरिक्त साखरेचे मेदामध्ये रूपांतर होते व हा मेद शरीरात साचून आपल्याला स्थूलपणा येतो .



पाठातील प्रश्न ३.२

जेनिता, जसप्रीत व व्हिक्टर यांना खालील पर्यायामधून न्याहारीसाठी योग्य पर्याय निवडायला मदत करा व त्यांना त्याचे कारणही सांगा .

क्र .	नावा	पर्याय १	पर्याय २	कारण
१	जेनिता	उकडलेले अंडे, भाजलेले ब्रेड	भाजलेला ब्रेड व जॅम	
२	जसप्रीत	वटाट्याचा पराठा, लोणी व दही	मेथीपराठा, लोणी दूध	
३	व्हिक्टर	मिश्रभाज्यांचा उपमा, दही	पुरी व वटाट्याची भाजी	

३.३ आहारातील फेरबदल

अन्नाच्या प्रत्येक गटाचा अभ्यास केल्यानंतर आपण असा निष्कर्ष काढू शकतो की कोणत्याही एका अन्नगटामध्ये समान गुणधर्म असलेले अन्नपदार्थ असतात . त्यामुळे एकाच गटातील अन्नपदार्थांची अदलाबदल केल्यास तीच आहारसत्वे व पोषणद्रव्ये मिळतील . उदा . गुड्डीने न्याहारीमध्ये एक पेलाभर दूध व रोटी घेतली, अरुलने पोहे व वाटीभर दही घेतले, सगुणाने पनीर, चीज घालून सॅण्डविज खाल्ला . प्रत्येकीने दूध किंवा

दुग्धजन्य पदार्थ व एकदल धान्यापासून केलेला एक पदार्थ घेतला . त्यातूनही त्यांना साधारणपणे समानच पोषणद्रव्ये मिळाली . म्हणजेच एकाच गटातील अन्न पदार्थांची अदलाबदल केल्याने सारखेच पोषणद्रव्ये मिळतात . याला 'आहारातील फेरबदल' म्हणतात .

३.४ अन्नगटांचा उंच मनोरा (सूची स्तंभ)

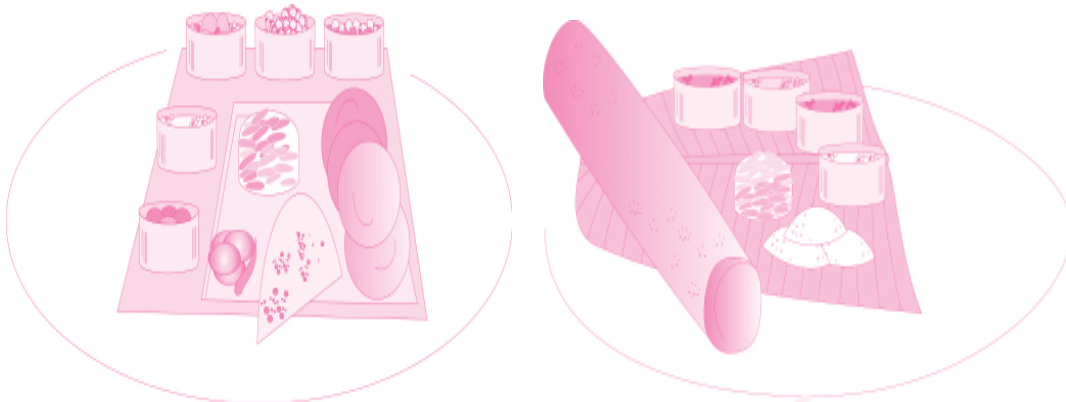
प्रत्येक अन्नगटामधून योग्य अन्नपदार्थ निवडणे सोपे व्हावे यासाठी अन्नगटांचा मनोरा तयार केला आहे . या मनोच्यामधून आपल्या लक्षात येते की आरोग्य व स्वास्थ्य यासाठी पाचही अन्नगटांमधून अन्नपदार्थ निवडले पाहिजेत . तसेच सर्वात वरचा गट म्हणजे साखर व स्निग्ध पदार्थांचे प्रमाण एकदल धान्ये, डाळी, कडधान्ये यांच्यापेक्षा कमी असावे . यामुळे आपला आहार संतुलित ठेवणे, आरोग्य राखणे, पर्यायी अन्नपदार्थ निवडणे हे शक्य होते .



आकृती ३.५ : अन्नगटाचा मनोरा

३.५ संतुलित आहार

आतापर्यंत तुम्हाला अन्नगटांची पूर्ण ओळख झाली आहे, त्यामुळे आपण 'संतुलित आहार' याची माहिती घेऊया . आपल्या आहाराचे नियोजन करताना जर आपण पाचही अन्नगटांमधील अन्नपदार्थांचा समावेश केला तर आपल्या शरीराला सर्व आहारसत्वे एकत्रितपणे मिळतील . अशा आहाराला 'संतुलित आहार' म्हणतात . ज्या आहारात सर्व आहारसत्वे शरीराला आवश्यक प्रमाणात असतात त्या आहाराला 'संतुलित आहार' म्हणतात . यातील काही आहारसत्वे काही प्रमाणात शरीरात साठविली जातात . ज्यामुळे त्यांच्या अभावाच्या काळात शरीर कार्य करू शकते . अन्नगटाच्या मनोच्याच्या मदतीने तुम्ही योग्य आहार घेत आहात का ते ठरवा . तुमचे आईवडील, तुम्हाला संतुलित आहार मिळावा यासाठी किती कष्ट घेतात हे तुमच्या लक्षात आले असेलच . प्रत्येक वेळी ते तुम्हाला बहुतेक सर्व अन्नघटक मिळावेत म्हणून प्रयत्न करतात .



आकृती ३.६ : उत्तर भारतीय थाळी / दक्षिण भारतीय थाळी



टिपा

आकृती ३.६ मधील दोन्ही थाळ्यांमधील पदार्थांचे निरीक्षण केल्यास तुमच्या हे लक्षात येईल की भारतीय पारंपारिक आहारात सर्व गटातील अन्नपदार्थांचा समावेश असतो. आपल्या समाजाच्या एकत्रित हुशारी व बुद्धीमत्तेचे हे द्योतक आहे. आपण सर्वांनी हीच परंपरा पाळली पाहिजे.

३.६ आहार नियोजनाचे महत्त्व :

आपल्यापैकी बहुतेक सर्वजण रोज तीन वेळा अन्नसेवन करतो, सकाळी न्याहरी, दुपारचे जेवण व नंतर रात्रीचे जेवण घेतो. याशिवाय दोन जेवणाच्या दरम्यान आपण काहीतरी उपाहारही घेतो. आपल्या शरीराला या तीन जेवणांमधून आवश्यक आहारसत्वांचा पुरवठा होतो. त्यामुळे तुमच्या तीनही जेवणांमध्ये पाचही आहारगटांमधील अन्नपदार्थांचा समावेश असणे अत्यंत जरूरीचे आहे. म्हणजेच आपण असे म्हणू शकतो की 'आहार नियोजन' म्हणजे दररोज प्रत्येक जेवणात आपण काय खाल्ले पाहिजे हे ठरविण्याची क्रिया होय.

३.६.१ आहार नियोजन करताना आवश्यक असलेल्या बाबी :

- ❖ आहारात विविधता आणण्यासाठी पौष्टिक, ताज्या, ऋतूमानाप्रमाणे व स्थानिक, परवडणाऱ्या अन्नपदार्थांचा समावेश करणे.
- ❖ कुटुंबातील सर्वांच्या गरजांचा विचार करणे.
- ❖ गाजर, मुळे, बीट, नवलकोल यासारख्या कंदमुळांचा, पानांचा आहारात समावेश करण्याचे कौशल्य.
- ❖ स्वयंपाकघरात उरलेल्या अन्नपदार्थांचा योग्य वापर करणे.
- ❖ कुटुंबातील सर्व सदस्यांची आवडीनिवड, गरजा लक्षात घेऊन अन्नपदार्थ तयार करणे. त्यामुळे सर्वांचे पोषण होईल व प्रत्येकाला ते पदार्थ आवडतील.
- ❖ ध्येय ठरवून घेणे व त्यानुसार योजना करणे, समस्या सोडवून निर्णय घेणे व यातून आपला वेळ, श्रम व पैसा वाचवणे.

३.७ आहार नियोजनावर परिणाम करणारे घटक :

वरील भागात सांगितल्याप्रमाणे आहार नियोजन करताना, कुटुंबातील स्त्रीला कौशल्याबरोबर अनेक महत्त्वाच्या घटकांचा विचार करावा लागतो. त्यापैकी काही खाली दिल्या आहेत.

वय : तुम्ही पाहिले असेल की प्रत्येक जण आपल्या वयानुसार आहार घेतो. उदा. तान्हे मुल वयाच्या सहा महिन्यापर्यंत फक्त दूध पिते. लहान मुले दलियाची खीर किंवा खिचडी खातात पण थोड्या प्रमाणात. तरुण मुले वेगवेगळे पदार्थ आणि जास्त प्रमाणात खातात. तसेच वृद्ध माणसे मऊ व पचनाला हलके पदार्थ, थोड्या प्रमाणात खातात. म्हणजेच प्रत्येकाचे वय हे अन्नपदार्थ घेण्याचे प्रमाण व त्याचा दर्जा, प्रकार यावर परिणाम करते.

लिंग : तुम्ही पाहिले असेल की तुमचे वडील आईपेक्षा जास्त शारीरिक कष्ट करू शकतात. कारण पुरुष स्त्रियांपेक्षा जास्त कणखर असतात. त्यामुळे पुरुषांना प्रथिने व ऊर्जेची गरज अधिक असते. त्यामुळे आहार नियोजन करताना कुटुंबातील सदस्यांच्या लिंगभेदाचा विचार केला पाहिजे.

ऋतूमानाप्रमाणे उपलब्धता : मुळा, मेथी, गाजर, मटार अशा भाज्या हिवाळ्यात मिळतात तर कारले, दोडकी, भेंडी या भाज्या उन्हाळ्यात मिळतात. या भाज्या ताज्या, स्वस्त व पौष्टिक असतात तसेच सहज उपलब्ध असतात. म्हणूनच आहाराचे नियोजन करताना अशा मोसमी अन्नपदार्थांचा विचार करावा.



टिपा

हवामान : आपण उन्हाळ्यापेक्षा हिवाळ्यात जास्त खातो . कारण हिवाळ्यात आपल्या शरीराला जास्त ऊर्जेची गरज असते . ज्यायोगे शरीराचे तापमान कायम राखले जाते . हिवाळ्यात शेंगदाणे, चिक्की, तिळाच्या वड्या, सुकामेवा व हे पदार्थ आपण आवडीने खातो . हे पदार्थ जास्त ऊर्जा व कार्यशक्ती देतात व शरीराचे तापमान कायम राखण्यास मदत करतात .

व्यवसाय, धंदा : कामगार, रिक्षा ओढणारे, खेळाडू, शेतकरी यांसारखे लोक अंगमेहनतीची कामे जास्त करतात . त्यामानाने दुकानदार बैठे व्यावसायिक, शिक्षक यांचे काम हलक्या कष्टांचे असते . त्यामुळे कष्टकरी कामगार लोकांना जास्त कर्वादके व प्रथिने लागतात . आहाराचे नियोजन करताना कुटुंबातील सदस्यांच्या व्यवसाय धंद्याचा विचार केला पाहिजे .

शारीरिक गरजा : आहार नियोजन करतेवेळी कुटुंबातील व प्रत्येक व्यक्तीच्या शारीरिक गरजांचा विचार केला पाहिजे . उदा . गर्भवती व स्तन्यदा मातांना जास्त आहारसत्वाची गरज असते . वाढत्या वयाच्या मुलांना प्रथिने व जास्त कार्यशक्ती पुरविणाऱ्या आहाराची आवश्यकता असते . वृद्ध व्यक्तींचा आहार मऊ व पचनाला हलका असावा .

आर्थिक स्थिती : कुटुंबाच्या एकूण उत्पन्नाचा व आहार नियोजनाचा जवळचा संबंध आहे . पैशाच्या उपलब्धतेवर आहाराची गुणवत्ता व प्रमाण अवलंबून असते . मर्यादित उत्पन्नामध्ये सुद्धा संतुलीत आहार मिळवता येतो . उदा . काजू, बदाम यासारखा महाग सुकामेव्याऐवजी शेंगदाणे किंवा पनीर ऐवजी सोयाबिन, संत्र्याऐवजी पेरू इ .



पाठातील प्रश्न ३.३

१ . खालील विधानांचे योग्य कारण द्या .

१) श्यामला रीनापेक्षा जास्त प्रथिने व उर्जेची गरज आहे . कारण

२) नगमा तिच्या आहारात मोसमी फळे व भाज्यांचा समावेश करते कारण

३) जेनीच्या आजीने न्याहरीमध्ये मिश्र भाज्यांचा उपमा घ्या कारण

४) विजय शेतावरील कामगार आहे . त्याला ऑफिसमध्ये काम करणाऱ्या अरुणपेक्षा जास्त आहार लागतो कारण



टिपा

२. योग्य आहार पद्धती सुचविणाऱ्या शब्दांचा वापर करून रिकाम्या जागा भरा .
- १) 'क' जीवनसत्व मिळण्यासाठी मेरी संत्र्याऐवजी खाऊ लागली .
 - २) नगमा आलू पराठाऐवजी पराठा बनवू शकते .
 - ३) काजूच्या लाडूऐवजी रीटा चे लाडू बनवू शकते .
 - ४) चिव्की बनवताना साखरेऐवजी जसप्रीत चा वापर करू शकते .
 - ५) प्रथिने मिळवण्यासाठी पनीच्या कढीऐवजी मीनाला वापरून कढी करता येईल .

३.८ कौटुंबिक आहार

आहार नियोजनावर परिणाम करणारे विविध घटक आपण लक्षात घेतले . यावरून तुमच्या कुटुंबासाठी कोणते घटक विचारात घेतले पाहिजेत हे तुम्हाला समजले असेलच प्रत्येक कुटुंबासाठी ते घटक वेगवेगळे असतील . परंतु प्रत्येकाला संतुलित आहाराची गरज आहे . प्रथिने, कर्बोदके, स्निग्ध पदार्थ अ, ब, क, ड ही जीवनसत्वे, कॅल्शियम, आयोडिन इ . आपल्या शरीराला आवश्यक असणारी सर्व आहारसत्वे त्यातून मिळावीत . म्हणूनच रोज आहार योजना करताना हे बघा की त्यात सर्व आवश्यक आहारसत्वे आहेत की नाही? पण हे कसे शक्य आहे? सोपे आहे . प्रत्येक अन्नगटातील कमीत कमी एका अन्नपदार्थाचा प्रत्येक वेळेच्या जेवणात समावेश करावा . सरिता व ललिता या एकाच वयाच्या दोन मुलींसाठी ठरलेल्या आहार योजनेचे उदाहरण पाहू या .

तक्ता ३.३

अनु. क्र.	पाच अन्नगट	सरिता आहार दर्पण (१)	ललिता आहार दर्पण (२)
१	एकदल धान्ये	चपाती	भात
२	डाळी, कडधान्ये	तूर डाळ	उडीद डाळ
३	दूध, मांस, अंडी	पनीरची कढी	कोंबडी
४	फळ, भाज्या	बटाटा, वीन्सची भाजी टॉमॅटो, काकडी पेरू	बटाटा वाटाण्याची भाजी टॉमॅटो, काकडी संगे
५	तेल, तूप, साखर	आवश्यकतेनुसार,	अन्न शिजवताना

याप्रकारे तुम्ही प्रत्येक जेवणाची योजना करू शकाल . यालाच “कौटुंबिक आहार” किंवा “थाळी” म्हणतात .



कृती ३.१

तुमच्या कुटुंबातील कालच्या आहारातील अन्नपदार्थांची यादी करा त्यांची पाच आहारगटात विभागणी करा. त्यातून ठरवा की तुम्ही संतुलित आहार घेतला का? आदल्या दिवसाचा आहार



टिपा

	अन्नपदार्थ	अन्नगट	शेरा / सूचना
सकाळ			
न्याहरी			
सकाळचा उपहार			
जेवण			
संध्याकाळ			
रात्रीचे जेवण			
जेवणानंतर उपहार			

सरिताच्या कुटुंबात विविध वयोगटातील सदस्य आहेत जसे, आईवडील, आजीआजोबा, आठ वर्षांची बहीण व स्वतः अठरा वर्षांची सरिता. तुमच्या लक्षात आले असेल की प्रत्येकाची आहाराची गरज वेगळी आहे. रोजच्या आहारात थोडेफार बदल, सुधारणा करून प्रत्येकाची गरज भागवता येते. हे बदल असे असू शकतात.

सरिताला व तिच्या बहिणीला दोन जेवण्यांच्या दरम्यान पौष्टिक उपहार द्यावा. दोघीही वाढणाऱ्या वयातील असल्यामुळे त्यांना जास्त आहार सत्वांची गरज असते. उदा. मिश्र भाज्या घातलेले पोहे, भाज्या व चणाडाळीचा उपमा, भाज्या व मटारांचा दलिया इ.

सरिताच्या आजी आजोबांची कर्बोदकांची व स्निग्ध पदार्थांची गरज तिच्या आईवडिलांपेक्षा कमी आहे पण प्रतिने व इतर आहारसत्वांची जरूरी सारखीच आहे. मऊ, पूर्णपणे शिजवलेले व तंतुमय पदार्थांचा समावेश असलेला आहार आजी आजोबांसाठी योग्य आहे. तसेच भरपूर तंतुमय पदार्थ व पाण्याचा समावेश आईवडिलांच्या आहारात असावा. अशाप्रकारे रोजच्या आहारात वेगवेगळ्या सदस्यांच्या गरजा भागविण्यासाठी कसे फेरबदल करावे हे तुम्ही शिकलात. हे तुम्ही करू शकाल ज्यायोगे सर्वांच्या गरजा पूर्ण होतील.



तुम्ही काय शिकलात?

- ❖ अन्नपदार्थांची पाच अन्नगटात विभागणी
- ❖ प्रत्येक अन्नगटाची वैशिष्ट्ये व पोषणमूल्ये
- ❖ एकाच अन्नगटातील पदार्थांची अदलाबदल



टिपा

- ❖ संतुलित आहार योजनेसाठी अन्नगटाच्या मनोऱ्याचा उपयोग
- ❖ आहारनियोजनाचे महत्त्व
- ❖ आहारनियोजनावर परिणाम करणारे घटक वय, लिंग, ऋतुमानाप्रमाणे उपलब्धता, हवामान, प्रत्येकाची शारीरिक गरज, आर्थिक स्थिती .
- ❖ प्रत्येकाच्या वैयक्तिक गरजांप्रमाणे सर्व कुटुंबासाठी आहारनियोजन करणे .



सहामही सराव

१. अन्नपदार्थाची विभागणी व पाच अन्नगट यांचे महत्त्व स्पष्ट करा .
२. 'आहारातील फेरबदल' म्हणजे काय ते योग्य उदाहरणे देऊन वर्णन करा .
३. 'संतुलित आहार' व 'आहारनियोजन' या संज्ञांचे तुमच्या शब्दात स्पष्टीकरण करा .
४. आहार नियोजनाचे महत्त्व सांगा .
५. आहार नियोजनावर परिणाम करणारे तीन घटक कोणतेही सांगून त्यांचे स्पष्टीकरण करा .



पाठतील प्रश्नांची उत्तरे

३.१

१. १) क २) अ ३) इ ४) व ५) ड

२.

१. सत्य कारण त्यात कर्बोदके आहेत .
२. असत्य कारण एकदल धान्यात तंतुमय पदार्थ असतात व ते आपल्या आहाराचा मुख्य व जास्त भाग आहेत .
३. सत्य कारण त्यात उत्तम प्रतीचे प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, 'अ' जीवनसत्व व कॅल्शियम आहे .
४. असत्य कारण एकदल धान्ये व डाळी, कडधान्ये एकत्रित केल्यामुळे प्रथिनांची गुणवत्ता वाढते .
५. सत्य कारण शाकाहारी भोजनातील डाळी व कडधान्ये हे प्रथिनांचे प्रमुख स्रोत आहेत .

३.२

जेनिता भोजन I कारण त्यात भरपूर प्रथिने आहेत .

जसप्रीत भोजन II कारण त्यात हिरव्या पालेभाज्या आहेत व ते जास्त पौष्टिक आहे .

द्विद्वर्ग भोजन I कारण त्यात भरपूर तंतुमय पदार्थ (दलिया) व भाज्या आहेत .

३ . ३

- १ .
 - १) कारण पुरुष स्त्रियांपेक्षा कणखर असतात .
 - २) कारण मोसमी फळे व भाज्या जास्त पौष्टिक असतात व स्वस्तही असतात .
 - ३) कारण वृद्ध माणसांनी मऊ व भरपूर तंतुमय पदार्थ असलेला आहार घ्यावा .
 - ४) कारण विजय अरुणपेक्षा जास्त शारीरिक कष्ट, श्रम करतो .
 - ५) कारण सीमा ही स्तनदा माता आहे व तिच्या बाळाला ती दूध पाजते .
- २ .
 - १) पेरू २) मूळा ३) शेंगदाणे ४) गूळ ५) सोयाबिन



टिपा



अन्न शिजविण्याच्या विविध पद्धती

फार पुरातन काळापासून अन्न शिजविण्याची पद्धत रुढ आहे. तुम्ही जाणतच असाल की पूर्वीच्या काळी माणूस कच्चे अन्न खात असे. एकदा मांसाचा एक तुकडा अग्नित पडला व तो माणसाने चाखून पाहिला. तो त्याला आवडलाही आणि अशा प्रकारे अन्न शिजविण्याच्या प्रक्रियेची सुरवात झाली. त्यात कालांतराने बराच बदल होत गेला. चपात, पुरी, पराठा, भात, पुलाव, डाळी, भाज्या, कोशिंबीर, चटणी, लोणचे, दही, ताक, फळे असे विविध प्रकारचे अन्नपदार्थ आपण खातो. शिजवलेला साधा भात व पुलाव, वाटाणाजिरा भात यांच्या चवीत फरक असतो. कारण त्यांची प्रत्येकाची शिजविण्याची पद्धत वेगळी आहे. तसेच चपाती, पुरी, पराठा यांच्या चवीतही फरक, वेगळेपणा आहे. सर्वसाधारणपणे टोमॅटो, काकडी, फळे असे अन्नपदार्थ कच्चे खाणे चांगले असते याउलट गहू, तांदूळ, डाळी, बटाटे व काही भाज्या शिजवूनच खाल्ल्या जातात. या पाठाने अन्न शिजविण्याची कारणे, त्याच्या विविध पद्धती व त्यामुळे अन्नावर होणारे परिणाम यांचा अभ्यास करणार आहोत.



उद्दिष्टे :

हा धडा शिकल्यानंतर तुम्ही हे करू शकाल.

- ❖ अन्न शिजविण्याची गरज व महत्त्व सांगू शकाल.
- ❖ अन्न शिजविण्याच्या विविध पद्धती व त्यांचे वर्गीकरण करू शकाल.
- ❖ प्रत्येक पद्धत स्पष्ट करू शकाल.
- ❖ अन्न शिजवल्यामुळे त्यातील आहारसत्त्वांवर काय परिणाम होतो ते स्पष्ट कराल.
- ❖ अन्नपदार्थातील आहारसत्त्वांचे मूल्य वाढविणाऱ्या पद्धती व नाश करणाऱ्या पद्धती ओळखू शकाल.
- ❖ घरी उपयोगी पडणाऱ्या पद्धतींचे मूल्यमापन करू शकाल.
- ❖ या पद्धतीचे महत्त्व तुम्ही इतरांना पटवून देऊ शकाल ज्या योगे त्यांच्या पद्धतीत बदल होईल.
- ❖ आहारसत्त्वांचे संरक्षण करणे व कुटुंबातील सदस्यांची आवड निवड यांचा समतोल राखू शकाल.

४.१ अन्न शिजविण्याची कारणे व महत्त्व

अन्न शिजवण्यामागील कारणे काय असतील यांचा विचार करा व खाली यादी करा .

१. _____
२. _____
३. _____
४. _____
५. _____

आता या कारणांचा विस्ताराने अभ्यास करू या .

१. शिजवल्यामुळे अन्न पचनाला हलके होते .

अन्न शिजवल्यानंतर मऊ व नरम होते . त्यामुळे ते चावायला व गिळायला सोपे होते . पचनास मदत करणारे रस त्यात मिसळले जातात व अन्नपचन सुलभ होते .

२. शिजविण्यामुळे अन्नाचे स्वरूप, रंग, पोत, स्वाद व चव यामध्ये सुधारणा होते .

गाजर, बीट, मटार व इतर काही भाज्यांच्या रंगात शिजविल्यानंतर फरक पडतो हे तुमच्या लक्षात आले असेलच त्या भाज्या जास्त आकर्षक दिसतात . चपाती, पराठा, ब्रेड यांचा भाजल्यानंतर जो तांबूस रंग येतो तो खूपच आकर्षक असतो . जेव्हा आपण रोटी, पराठा बनवतो तेव्हा चिकट, मऊ कणकेचे रूपांतर चुरचुरीत रोटीत व पराट्यात होते . त्याची चव व स्वाद खूपच बदलतो . कच्च्या बटाट्याची फक्त चवच नाही तर पोतही सुधारतो . अन्न शिजवताना त्यात मसाले टाकल्यास पदार्थाची चव व स्वाद सुधारण्यास मदत होते . त्यामुळे अन्नाची ग्राह्यता वाढते .

३. अन्न शिजवल्यामुळे विविध प्रकारच्या पाककृती बनवता येतात .

बटाट्याचे अनेक पदार्थ तुम्ही खाल्ले असतील . उदा . बटाटा भाजी, चाट, पराठा, भाजी, रस्सा, वेफर्स इ . गव्हाच्या कणकेपासून तुम्ही किती पदार्थ बनवू शकता याची यादी करा . पराठा, पुरी, रोटी, पाव, मठरी इ . एकाच अन्नपदार्थापासून आपण अनेक वेगवेगळे पदार्थ बनवू शकतो . म्हणजेच अन्न शिजविल्यामुळे आपण आहारात विविधता आणू शकतो .

तुमच्या भागातील कोणत्याही एका अन्नपदार्थापासून तयार केलेल्या तीन पाककृतींची नावे लिहा .

१. _____
२. _____
३. _____



टिपा



टिपा

४. अन्न शिजवल्यामुळे जास्त काळ टिकते .

आपण दूध उकळतो माहित आहे का? अर्थात, आपण जर दूध उकळले नाही तर ते नासेल . उकळण्यामुळे दुधातील सूक्ष्मजंतू नाश पावतात व दूध जास्त काळ टिकते . भिजवलेल्या कणकेचा गोळा काही काळानंतर खराब होतो . पण त्यापासून बनलेल्या चपात्या पाव जास्त टिकतात . यासारखी बरीच उदाहरणे तुम्हीही देऊ शकाल . जिथे शिजवण्यामुळे अन्न टिकण्याचा काळ वाढला आहे .

५. शिजवण्यामुळे अन्न सुरक्षित होते .

कच्च्या अन्नात सूक्ष्मजीव असतात त्यापैकी काही निरुपद्रवी तर काही उपद्रवी असतात . दुधाचे दह्यात रूपांतर करण्यास मदत करणारे काही सूक्ष्मजीव उपयोगी असतात . तर दूधातच काही उपद्रवी सूक्ष्मजीव असतात ज्यामुळे क्षयरोग होऊ शकतो . दूध उकळल्यामुळे हे सूक्ष्म जंतू मरतात . निर्जंतुकीकरण (Pasturization) केलेले दूध तसेच वापरता येते . कारण तुम्ही जाणताच .

निर्जंतुकीकरण : या प्रक्रियेमध्ये दूध उच्च तापमानापर्यंत उकळले जाते आणि लगेचच थंड केले जाते . दूधामध्ये असलेले सूक्ष्मजीवांना तापमानातील हा तीव्र बदल सहन होत नाही व ते नाश पावतात .

मांस, मासे, अंडी, कॉंबडी यांसारख्या मांसाहारी पदार्थांमध्ये उपद्रवी सूक्ष्मजीव असण्याची शक्यता खूपच जास्त असते . म्हणून खाण्यापूर्वी ते पूर्णपणे शिजवावेत . परंतु उन्हाळ्यात दोन तासांपेक्षा जास्त वेळ सामान्य तापमानाला (Room Temp.) ठेवल्यास हे पदार्थ खाण्यासाठी असुरक्षित ठरतात . सूक्ष्मजंतूंची वाढ पुन्हा झपाट्याने होते .



कृती ४.१

खाली दिलेल्या अन्नपदार्थांवर रंग, पोत व स्वाद यात शिजवण्यामुळे होणारे बदल नमूद करा . अन्न शिजवण्यासाठी वापरलेली पद्धतीचा उल्लेख करा .

अन्नपदार्थ	रंग, पोत शिजवण्यापूर्वी	चव शिजवल्यानंतर	पद्धत
पालक			
तांदूळ			
तूर / मूग डाळ			
बटाटा			
अंडे			

४.२ अन्न शिजविण्याच्या पद्धतींचे वर्गीकरण

काही पदार्थांमध्ये पाण्याचे प्रमाण खूप असते. उदा. पालेभाज्या, पालक, मेथी इ. त्या पाण्याचा उपयोग करून या भाज्या शिजवल्या जातात. परंतु तांदूळ, गहू, डाळी या पदार्थात पाण्याचे प्रमाण खूपच कमी असते. त्यामध्ये पाणी घालून ते शिजवावे लागतात. तसेच काही पद्धतींमध्ये अजिबात पाणी वापरावे लागत नाही. अर्थात त्यामुळे पदार्थ कुरकुरीत होतात. तुम्हालाही अशा बऱ्याच पद्धतींची माहिती असेल. काही सांगू शकाल का?

तक्ता ४.१ मध्ये अन्नपदार्थ शिजविण्याच्या पद्धतींचे वर्गीकरण केले आहे.

तक्ता ४.१ : अन्नपदार्थ शिजविण्याच्या पद्धती

दमट उष्णता वापरून शिजवणे	कोरडी उष्णता वापरून शिजवणे	तुपात किंवा तेलात तळणे
१) उकळणे, उकडणे	१) भाजणे	१) तेलात, तुपात बुडवून तळणे
२) मंद आचेवर शिजवणे.	२) भट्टीत भाजणे	२) थोड्याशा तेलात, तुपावर परतणे.
३) वाफवणे	३) जळत्या आगीवर भाजणे	
४) दाबाखाली शिजवणे (pressure cooking)		

४.३ : अन्नपदार्थ शिजविण्याच्या पद्धतींचे सखोल वर्णन :

तुम्ही नेहमी वापरत असलेल्या पद्धतीचे वर्णन तुम्हाला सांगता येईल. त्यापैकी उकळणे. तळणे आणि वाफेच्या दाबाखाली शिजवणे या रोज वापरल्या जाणाऱ्या पद्धती असतील आता आपण प्रत्येक पद्धतीचा वापर कसा करावा, त्याचे फायदेतोटे, तसेच ती पद्धत वापरताना कोणती काळजी घ्यावी याचा अभ्यास करूया.

४.३.१ दमट उष्णता वापरून शिजवणे :

या पद्धतीमध्ये उकळत्या पाण्यात अन्नपदार्थ टाकले जातात किंवा पाणी उकळल्यावर जी वाफ तयार होते त्या वाफेवर शिजवले जातात. यातील काही प्रमुख पद्धती पुढीलप्रमाणे आहेत.

१. उकळणे / उकडणे

या पद्धतीत अन्नपदार्थ योग्य प्रमाणातील पाण्यात शिजवले जातात. उदा. बटाटे, अंडी, तांदूळ व काही भाज्या. विशेषतः कोवी, मेथी, पालक यासारख्या हिरव्या पालेभाज्या पाण्याशिवाय शिजवल्या जातात. हिरवा वाटाणा, शेंगा या भाज्या अगदी थोड्या प्रमाणात पाणी घालून शिजवतात. तांदूळ, डाळी शिजवताना भरपूर पाणी घालतात.



टिपा



टिपा

(१.५ ते ३ पट) कारण ही धान्ये कोरडी असतात त्यामुळे त्यांना शिजायला जास्त पाणी व वेळही अधिक लागतो. भाज्यांमध्ये पाण्याचा अंश बराच जास्त असल्याने त्या शिजवताना कमी पाणी लागते. अन्न उकडताना काही गोष्टी ध्यानात ठेवल्या पाहिजेत. त्या खालीलप्रमाणे आहेत.



आकृती ४.१

- ❖ उकडण्यापूर्वी, अन्नपदार्थ व्यवस्थितपणे धुतला पाहिजे.
- ❖ प्रथम पाणी उकळा व नंतर त्यात अन्नपदार्थ टाकावा.
- ❖ अन्नपदार्थ पाण्याने पूर्णपणे झाकला गेला पाहिजे.
- ❖ घट्ट झाकण बसणाऱ्या भांड्यात पदार्थ शिजवावा. त्यामुळे पाण्याची वाफ बाहेर जात नाही व पाणी आटत नाही. पदार्थ चटकन शिजतो व इंधनाचीही बचत होते.
- ❖ गरजेपेक्षा जास्त वेळ अन्न उकडू नये. पदार्थ मऊ व नरम झाल्यावर लगेच आचेवरून काढावा. गरजेपेक्षा जास्त वेळ शिजवल्यामुळे अन्नाचा रंग, आकार व चव नष्ट होतात. तसेच त्यातील पोषणमूल्यांचा नाश होतो.
- ❖ बटाटे, कंदमुळे सालासकटच उकडावे, त्यामुळे त्यातील पोषणमुल्ये टिकून राहतात.

शिजवण्याकरता वापरल्या जाणाऱ्या पाण्यात, अन्नपदार्थातील पाण्यात विरघळणारी आहारसत्वे, विरघळतात. हे पाणी जर फेकून दिले तर ही आहारसत्वे नष्ट होतील. हे पाणी वापरून आपण सूपस किंवा इतर भाज्या करू शकतो.

फायदे : उकडणे ही अगदी सोपी व सुरक्षित पद्धत आहे. त्यामुळे अन्न करपून जात नाही. मोठ्या प्रमाणात अन्न शिजवण्यासाठी ही योग्य पद्धत आहे. उकडलेले अन्न पचायलाही हलके असते.

तोटा : पाण्यात विद्राव्य असणारी आहारसत्वे नष्ट होऊ शकतात. म्हणून शिजवताना वापरलेले पाणी फेकून देऊ नये. हे अन्नपदार्थ पांचट चवीचे असतात म्हणून काही लोकांना ते आवडत नाहीत. पण चव सुधारण्यासाठी आपण त्यामध्ये लिंबाचा रस, मसाले किंवा इतर काही वनस्पती उदा. कढीपत्ता, पुदिना घालू शकतो.

विचार करा.

- अ) काही अन्नपदार्थ शिजवल्यानंतर पाककृतीत का वापरतात?
- ब) बटाट्यापेक्षा चणे किंवा राजमा शिजण्यास जास्त वेळ का लागतो? हा वेळ वाचविण्याचा काही सोपा उपाय आहे का?
- क) जे अन्नपदार्थ न शिजविता वापरता येतात व जे अन्नपदार्थ शिजवून वापरतात अशी दोर्नदोन उदाहरणे द्या.



टिपा

२. मंद मंद उकळणे :

ह्या पद्धतीत अन्नपदार्थ थोड्या पाण्यात, उकलन बिंदू (Boiling point) च्या खालील तापमानात बराच वेळ शिजविले जातात. ही पद्धत आपण पाककृती करताना कधी वापरली आहे का? जेव्हा आपण कोरड्या डाळी, भाज्या, मांस शिजवितो. तेव्हा ती पद्धत उपयुक्त आहे.

फायदे : ह्या पद्धतीत अन्नातील पाचक रसांचा नाश होत नाही व पदार्थाची रुची वाढते. पोषक द्रव्येही टिकून राहतात.

तोटे : अन्न पदार्थ शिजण्यास जास्त वेळ लागतो.

३. वाफविणे :

जेव्हा अन्न पाण्याच्या वाफेवर शिजविले जाते तेव्हा त्याला वाफविणे असे म्हणतात. अन्न वाफविले जाते तेव्हा भांड्यात पाणी घेऊन उकळविले जाते. भांड्यात ठेवलेले अन्न वाफेच्या संपर्कात व त्या वाफेने पदार्थ शिजतो.



आकृती ४.२

झाकण असलेले मोठे भांडे वाफविण्याचे पात्र आहे. त्यामध्ये दोन भांडी व घट्ट झाकण असते.

खालील भांड्यात पाणी ठेवले जाते. वरच्या भांड्याला तळाला लहान लहान छिद्रे असतात. ह्या भांड्यात अन्नपदार्थ ठेवला जातो. ह्या पात्रावर घट्ट झाकण बसविले जाते. पाणी उकळते व ती वाफ वरच्या भांड्यातील अन्नपदार्थाभोवती फिरते. यामुळे अन्नपदार्थ चांगला शिजतो.

तुमच्याकडे वाफविण्याचे पात्र नसल्यास एका भांड्यात पाणी घ्या त्यावर स्वच्छ मलमलचे कापड ठेवावे. कापड योग्य आकाराचे असावे व अग्नीला त्याचा स्पर्श होऊ नये. अन्न त्या कापडावर ठेवावे. भांड्याचे तोंड घट्ट झाकणाने बंद करावे. आपले वाफविण्याचे पात्र तयार झाले.

तुम्ही इडली पात्र पाहिले आहे का? तेही वाफविण्याचे पात्र आहे. इडलीचे पीठ इडली पात्रात घातले जाते. ह्या भांड्याला छोटी छोटी छिद्रे असतात. तळाशी पाणी असलेल्या भांड्यात हे इडली पात्र ठेवले जाते. पुन्हा एकदा त्या पाण्याची वाफ इडली पात्रातील पिठाभोवती फिरते व इडल्या तयार होतात. ही पद्धत घन पदार्थ व अर्धघन पदार्थ शिजविण्यासाठी उपयोगी आहे. मोमोज, खमण ढोकळा, कस्टर्ड कॅरोमल इ. पदार्थ या पद्धतीने शिजवले जातात.

फायदे : वाफविण्याच्या पद्धतीमुळे अन्न शिजविण्याचा वेळ वाचतो. व अन्नातील पोषक द्रव्ये, रंग, स्वाद व रुची टिकून राहते. वाफवलेले अन्न हलके, पोषक आणि पचनाला सोपे असते. अशा प्रकारचे अन्नपदार्थ वृद्ध लोक, लहान मुले, आजारांतून उठलेल्या व्यक्ती यांना चांगले असतात.

४. वाफेच्या दाबाखाली अन्न शिजविणे :

ह्या पद्धतीत एका विशिष्ट प्रकारच्या भांड्याचा, (Pressure cooker) वापर केला जातो. कच्चे अन्न वाफेच्या दाबाखाली शिजविले जाते. प्रेशर कुकर स्टील किंवा अॅल्युमिनियमच्या संयुगापासून तयार केले जातात. हे कुकर बळकट असतात. तयार झालेली वाफ कुकरमध्ये काँडली जाते व त्यातील पाण्याचे



टिपा

तापमान १००° सेल्सियसपेक्षा जास्त वाढते. तांदूळ, डाळी, मांस, बटाटे, कंदमुळे, चणे, वाटाणे हे पदार्थ प्रेशर कुकरमध्ये कमी वेळात चांगल्याप्रकारे शिजविता येतात.

प्रेशर कुकरमध्ये पुरेशी वाफ तयार झाल्यानंतर झाकणावरील वजन उचले जाते व जास्तीची वाफ त्यातून बाहेर पडते. ह्यावेळी पुरेसा दाब अन्नपदार्थावर पडतो व इंधनाचीही बचत होते. झाकणावरील वजन वेळोवेळी स्वच्छ करावे, कारण त्यात अन्नकण अडकून राहण्याची शक्यता असते. असे झाल्यास कुकरमध्ये तयार झालेली (वाजवीपेक्षा जास्त) वाफ बाहेर पडत नाही व कुकरचा स्फोट होऊन अपघात होऊ शकतो. झाकणाला बसवलेली रबराची रिंग (Gasket) वरचेवर तपासून पहावी. कारण ह्या रिंगामुळे झाकण घट्ट बसून कुकरमध्ये वाफ तयार होते.

फायदे : वाफेच्या दाबाखाली अन्न शिजवताना त्याती जंतूंचा नाश होतो. त्यामुळे ते अन्न खाण्यासाठी सुरक्षित व आरोग्यदायी होते. उकळून शिजविण्याच्या पद्धतीपेक्षा १/३ पटीने कमी वेळात अन्न शिजते. यामुळे इंधन बचत होते. एकाच वेळी अनेक अन्न पदार्थ कुकरमध्ये शिजविता येतात. अन्न शिजविताना पूर्ण पणे पाण्यात बुडवावे लागत नाही. यामुळे पाण्यात विरघळणाऱ्या जीवन सत्वांचा (ब, क जीवनसत्वे) व खनिजांचा नाश होत नाही.

तोटे : जास्त वेळ अन्न शिजवल्यास त्यांचा पोत विघडतो व ते करपून जाऊ शकते.



कृती ४.१

तुमच्या मित्राच्या कुटुंबातील सदस्यांना उकडलेला भात व डाळीचे वरण आवडते. भात शिजवताना वापरलेले पाणी जास्त असल्यास ते फेकून दिले जाते. ही पद्धत चुकीची आहे. हे तुम्हाला माहित आहे. कारण पाण्यात विरघळणारी पोषक द्रव्ये यामुळे नाश पावतात.

ही पद्धत बंद करणे गरजेचे का आहे?

कुटुंबातील सदस्य ह्यासाठी का तयार होत नाहीत?

ह्यासाठी तुम्ही कोणता मार्ग सुचवाल?



पाठातील प्रश्न ४.१

१. अन्न शिजवण्याचे चार फायदे आहे .

- १) _____
- २) _____



आकृती ४.३ : वाफेच्या दाबाखाली शिजवणे



टिपा

- ३) _____
- ४) _____
२. खाली दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडा .
- १) पाण्याच्या संपर्कात न येता अन्न शिजविण्याच्या पद्धतीला म्हणतात .
अ) वाफविणे
ब) उकळणे / उकडणे
क) मंद मंद उकडणे
ड) वाफेच्या दावाखाली अन्न शिजवणे
- २) दमट उष्णतेमुळे अन्न शिजवण्याच्या खाली दिलेल्या चार पद्धतींपैकी कोणत्या पद्धतीत अन्नातील पोषक मूल्यांचा नाश होत नाही?
अ) वाफविणे
ब) उकळणे
क) मंद मंद उकळणे .
ड) वाफेच्या दावाखाली शिजवणे
- ३) मंद मंद उकळण्याच्या पद्धतीचे विशेष
अ) भरपूर पाणी व उच्च तापमान
ब) कमी पाणी व उच्च तापमान
क) कमी पाणी व कमी तापमान
ड) भरपूर पाणी व कमी तापमान
- ४) प्रेशर कुकरमध्ये अन्न शिजविताना तापमान
अ) १००° च्या वर असते .
ब) १००° च्या खाली असते .
क) १००° असते .
ड) वरीलपैकी कोणतेही

४.३.२ कोणड्या उष्णतेचा वापर करून अन्न शिजवणे

खाकरा, चणे, पाव, केक, बन्स इत्यादी पदार्थ आपण नेहमी खातो . हे पदार्थ कसे तयार करतात हे तुम्हाला माहित आहे का? अर्थात, कोरडी उष्णता व गरम हवा वापरून . यासाठी साधारणपणे २००-३००* सेल्सियस इतके उच्च तापमान वापरले जाते . या पद्धतीने शिजवलेले पदार्थ तांबूस रंगाचे, कुरकुरीत असतात व त्याला स्वादही छान असतो .

कोरड्या उष्णतेचा व गरम हवेचा वापर करून अन्न शिजविण्याच्या तीन पद्धती आहेत .

- अ) भट्टीत भाजणे
ब) थेट भाजणे
क) थेट जळत्या आगीवर भाजणे .

अह भट्टीत भाजणे :

अन्न भाजण्याच्या या पद्धतीत बंद डब्यात किंवा भट्टीत अन्न ठेवले जाते . त्याच्या आतील हवा विजेच्या सहाय्याने किंवा आगीने गरम केली जाते . आतील अन्न गरम हवेमुळे शिजते . तुमच्या गावात किंवा गावाशेजारी तुम्ही बेकरी पाहिली असेल तसेच कोळसा किंवा लाकूड वापरून गरम हवा निर्माण करणाऱ्या मोठमोठ्या भट्ट्याही (ovens) पाहिल्या असतील . ह्या ओव्हनमध्ये पाव, रोटी, नान, बन्स, बिस्कीटे,

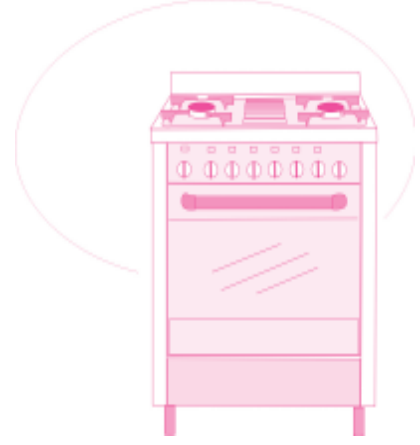


टिपा

पेस्ट्रीज इ. पदार्थ भाजले जातात. फार मोट्या बेकरीमध्ये आतील हवा विजेच्या सहाय्याने गरम केली जाते.

तुम्ही घरच्या घरही भट्टी तयार करू शकता. एक कढई किंवा पत्र्याच्या रिकामा डबा घ्या. त्यामध्ये वाळूचा थर घाला व त्याला झाकण बसवा. हा डबा कोळसा, रॉकेल किंवा गॅसच्या शेकडीवर ठेवा. एकदा का तो गरम झाला की त्यात अन्नपदार्थ ठेवा व झाकण लावून बंद करा. हा डबा मंद आचेवर ठेवा. हलका तांबूस रंग येईपर्यंत तो पदार्थ भाजा. सारखे डब्याचे झाकण उघडू नका, नाहीतर त्यातील गरम हवा बाहेर जाईल आणि पदार्थ कोरडे व कडक होईल.

फायदे : या पद्धतीने तयार केलेले अन्नपदार्थ आपल्या आहारात विविधता आणतात.



आकृती ४.४

केक, पेस्ट्रीज यासारखे भट्टीत भाजून केलेल्या अन्नपदार्थांचे उष्मांक बरेच जास्त असतात हे ध्यानात ठेवा.

ब) थेट ज्वालेवर भाजणे :

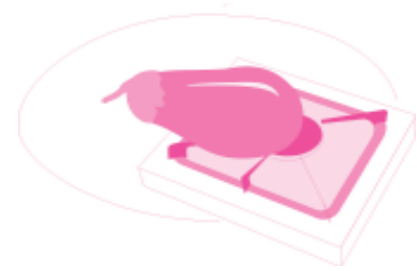
कोरड्या उष्णतेवर अन्न शिजविण्याची दुसरी एक पद्धत म्हणजे थेट ज्वालेवर भाजणे. ह्या प्रकारे भाजताना पदार्थ थेट तवा, जाळी किंवा वाळूवर ठेवतात व शिजवतात. वांगे, बटाटे, रताळी यांसारख्या भाज्या तसेच चणे, मका यांसारखी धान्ये या पद्धतीने भाजतात. शेंगदाणे, काजू, पापड व मांस हे ह्या पद्धतीने भाजून शिजवतात. तुम्ही नक्कीच ह्या पद्धतीने काही पदार्थ बनवले असतील. त्यापैकी एक म्हणजे वांग भाजणे.

वांग भाजताना तुम्ही ते थेट ज्वालेवर ठेवले असणार व सतत ते फिरवले असेल ज्यायोगे ते सर्व बाजूंनी भाजले जाईल. ते पूर्णपणे भाजले आहे हे तुम्ही कसे ठरविता?

चणे, मंका, हरभरा यांसारखी धान्ये भाजताना तुम्ही पाहिले असेलच. मोट्या कढईत वाळूमध्ये हे भाजले जातात. सगळीकडे आच सारखी लागावी म्हणून अन्न सारखे ढवळले जाते. तंदूर ही मातीची भट्टी असते. ज्यामध्ये रोटी, नान, पनीर, चिकन इ. पदार्थ भाजले जातात.

घरच्या घरी पदार्थ भाजण्याची आणखी कोणती पद्धत तुम्हाला माहित आहे?

फायदे : या पद्धतीने शिजवलेले पदार्थ चवीष्ट असतात. व अनात विविधता आणण्यासाठी ही पद्धत फारच उपयोगी आहे.



आकृती ४.५

तोटे : ही पद्धत जराशी जास्त वेळ घेणारी आहे . या पद्धतीने शिजवलेले पदार्थ खूपच कोरडे होतात त्यामुळे त्याबरोबर चटणी किंवा सॉस घ्यावा लागतो .

क) थेट ज्वालेवर भाजणे :

जळत्या आगीवर भाजण्याच्या क्रियेला 'ग्रीलींग' म्हणतात . या पद्धतीत जास्त (आच) उष्णता वापरली जाते व ही पद्धत सावकाश आहे . अन्नपदार्थ लोखंडी जाळीवर ठेवून नंतर ती जाळी थेट आगीवर ठेवली जाते किंवा विजेवर चालणाऱ्या उष्ण, लोखंडी जाळ्यांवर ठेवली जाते . प्रथम या लोखंडी जाळ्यांना थोडेसे तेल लावले जाते . त्यामुळे अन्नपदार्थ जाळ्यांना चिकटत नाहीत . नंतर या जाळ्या कोळशावर गॅसवर किंवा विजेवर ठेवून गरम केल्या जातात . यामध्ये अन्नपदार्थ दोन्ही बाजूंनी भाजला जातो व त्यामुळे पदार्थाला विशिष्ट स्वाद येतो . बटाटे, रताळी, वांगी, चिकन, मासे इ . पदार्थ ह्या पद्धतीने भाजले जातात .



आकृती ४.४

फायदे : भाजण्याच्या या पद्धतीमुळे पदार्थाला विशिष्ट स्वाद प्राप्त होतो व आपण विशिष्ट पदार्थ बनवू शकतो .

४.३.३ तळणे :

तळणे या पद्धतीत अन्नपदार्थ गरम तेलात किंवा तुपात शिजवला जातो . अन्नपदार्थ तळण्याच्या दोन पद्धती आहेत . (१) परतणे, कमी तेलात परतणे, (२) पदार्थ तेलातुपात बुडवून खोल कढईत तळणे . या पद्धतीने तुम्ही पदार्थ नक्कीच बनवले असणार . घरच्या घरी तयार करण्यात येणाऱ्या पदार्थांचा खालीलप्रमाणे तक्ता तयार करा .

तक्ता ४.२

	परतणे / थोड्या तेलातुपात	खोलवर तळणे
१		
२		
३		



टिपा



टिपा

खोलवर तळणे :

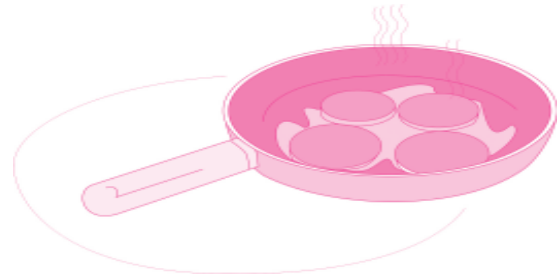
आपले अनेक भारतीय पदार्थ तळून तयार केले जातात . उदा . भजी, पकोडे, सामोसे, वडे, कचोरी इ . ह्या पद्धतीत कढईत तेल किंवा तूप चांगले गरम केले जाते व जो पदार्थ तळायचा आहे तो त्यामध्ये काळजीपूर्वक सोडला जातो . हा पदार्थ तेलात किंवा तूपात पूर्णपणे बुडलेला असावा . एकावेळी पदार्थाचे थोडे तुकडे तळण्याकरिता तेलात सोडावे . तळण्यासाठी तेल किंवा तूप फार जास्त प्रमाणात घेऊ नये व ते जरूरीपेक्षा जास्त गरम करू नये . तळून झाल्यावर जे काही तेल / तूप उरले असेल तर ते दुसऱ्या भांड्यात काढून ठेवावे . त्यावर थंड झाल्यावर झाकण लावावे . त्यामुळे तेला/तूपाचे गुणधर्म नष्ट होत नाहीत . त्याचं तेलाचा पुन्हापुन्हा वापर करू नये .



आकृती ४.७ : खोलवर तळणे

परतणे :

अन्नपदार्थ तयार करण्यासाठी आपण या पद्धतीचा वापर कसा करू शकतो? यावेळी काय काळजी घ्यावी? बरोबर कमीत कमी तेलाचा व मंद आचेचा उपयोग करावा . तळताना पदार्थ पलटावा व आवश्यक असल्यास परत थोडेसे तेल वापरावे . परतण्याच्या या पद्धतीत निर्लेप तव्याचा वापर केल्यास अगदी कमी तेल लागते .



आकृती ४.८ : परतणे

अन्नपदार्थ तळताना घ्यावयाची काळजी :

१. अन्नाचे योग्य प्रमाणात व आकारात तुकडे करावेत .
२. तेल किंवा तूप चांगले तापल्यानंतर आच किंवा उष्णता कमी करावी .
३. एकाच वेळी थोडे तुकडे तळावेत . जास्त तुकडे तेलात टाकल्यास तेलाची उष्णता कमी होते व पदार्थात तेल शोषले जाते .
४. तळून झालेला पदार्थ स्वयंपाकघरातील स्वच्छ कपड्यावर किंवा कागदावर काढावा .
५. तळणीमधून सर्व तुकडे बाहेर काढावेत त्यामुळे ते जळून किंवा करपून जात नाहीत . व तेलही खराब होत नाहीत .

फायदे : इतर कोणत्याही पद्धतीने बनविलेल्या अन्नपदार्थापेक्षा तळलेले अन्नपदार्थ जास्त टिकावू असतात .

तोटे : थोड्या तेलार परतलेले पदार्थ पचनास जड असतात . त्यामध्ये जास्त उष्मांक असतात . जास्त प्रमाणात असे पदार्थ खाणे आरोग्यास हितकारक नसते .

४.३.४ अन्नपदार्थ शिजविण्याच्या इतर पद्धती :

१. अतिसूक्ष्म लहरींचा वापर करणे (Microwave Cooking)

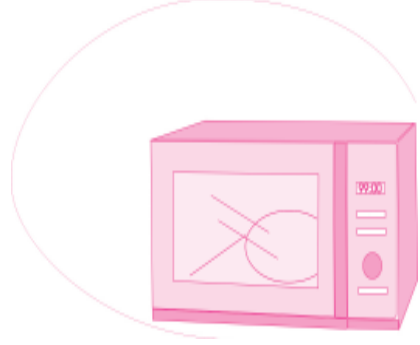
अन्नपदार्थ शिजविण्याची ही अतिलकडेच लोकप्रिय झालेली नवीन पद्धत आहे. यामध्ये अन्न शिजविण्यासाठी अतिसूक्ष्म लहरींचा वापर केला जातो.

या लहरींमुळे पदार्थातील पाण्याच्या अणूंचे जोरात कंपन होत. यामुळे उष्णता निर्माण होते व त्यावर पदार्थ शिजवला जातो.

फायदे : पदार्थ शिजविण्याची ही अतिशय जलद पद्धत आहे. त्यासाठी लागणार वेळ इतर पद्धतींपेक्षा फारच कमी आहे.

तोटे :

- यासाठी विजेचा वापर केला जातो त्यामुळे ज्याभागात विजेचा पुरवठा सलगपणे नसेल त्या ठिकाणी वापरता येत नाही.
- अन्नपदार्थ जास्त कोरडे होऊ शकतात.



आकृती ४.९ : अतिसूक्ष्म लहरींच्या वापराने अन्न शिजवणे .

हे लक्षात ठेवा .

मायक्रोवेव्हचा वापर करताना, मायक्रोवेव्ह बंद झाल्यावर थोड्या सेकंदांनंतर तो उघडावा . त्यामुळे अतिसूक्ष्म लहरी तुमच्यापर्यंत पोचणार नाहीत .

३. सूर्यचुलीचा वापर करणे (Solar Cooking)

सूर्यचूल किंवा सौरकुकरमध्ये सूर्य किरणांपासून मिळणाऱ्या उष्णतेचा वापर केला जातो . पेटीच्या आकाराचे सौरकुकर घरगुती वापरासाठी तर मोठे सौरकुकर (panel - type) मोठ्या प्रमाणात अन्न शिजविण्यासाठी वापरतात .

फायदे :

- सौरकुकर वापरतातना धूर निर्माण होत नाही . देखभालीचा व वापराचा खर्च फारच कमी असतो .
- पर्यावरणप्रेमी अशी ही पद्धत आहे .
- भारताच्या बहुतांश भागात सूर्यचुलीचा वापर करता येतो .

तोटे :

सूर्यचूल घराच्या बाहेर, अंगणात, गच्चीत ठेवावी लागते व भरपूर सूर्यप्रकाश असेल तेव्हाच वापरता येतो .



आकृती ४.१० : सौर कुकर



टिपा



टिपा



पाठातील प्रश्न ४.२

१. योग्य शब्द वापरून गाळलेल्या जागा भरा.
 - १) भट्टीत भाजून पदार्थ तयार करण्याच्या पद्धतीला म्हणतात .
 - २) सूर्यप्रकाशाची उष्णता वापरून अन्न शिजविण्याच्या पद्धतीला म्हणतात .
 - ३) गरम वाळूत अन्न भाजण्याच्या पद्धतीला म्हणतात .
 - ४) या पद्धतीत विजेवर, कोळशावर किंवा गॅसवर तापविलेल्या बंद पेटीत अन्नपदार्थ शिजवले जातात .
 - ५) थेट ज्वालेवर पदार्थ शिजविण्याच्या पद्धतीला म्हणतात .
 - ६) गरम तव्यावर अन्न शिजविण्याला म्हणतात .
 - ७) गरम तेलात पदार्थ शिजविण्याच्या पद्धतीला म्हणतात .
 - ८) ह्या पद्धतीत पाण्याच्या अणूंच्या जलद कंपनामुळे उष्णता निर्माण होते .
 - ९) ह्या पद्धतीत २००* ते ३००* सेल्सियस इतके तापमान वापरले जाते .
२. भट्टीत भाजणे व थेट ज्वालेवर भाजणे यातील दोन फरक स्पष्ट करा .
 - १) _____
 - २) _____
३. परतणे व खोलवर तळणे यातील दोन फरक स्पष्ट करा .
 - १) _____
 - २) _____
४. सौरउर्जेच्या वापराचा एक / एक फायदा व तोटा लिहा .

५. गौरी रव्याचा शिरा बनवते आहे . खाली त्याची कृती दिली आहे . त्यात वापरलेली पद्धत ओळखून पुढे दिलेल्या रिकाम्या जागेत लिहा .



टिपा

- १) साखर व पाणी एकत्र करून गरम करा व तापवा .

- २) कढईत थोड्याशा तुपावर साधारणपणे ३ मिनिटे रवा परतवा .

- ३) वरती जास्त तूप घालून २० मिनिटांपर्यंत मध्यम आचेवर रवा तांबूस होईपर्यंत परतवा .

- ४) कढईत वेलची पावडर, बदाम, बेदाणे, साखरेचा केलेला पाक ढवळतढवळत घाला . पाणी सुकेपर्यंत शिजवा .

- ५) बदामाचे काप वरती घालून सजवा .

४.४ अन्न शिजवताना होणारा आहारसत्वांचा नाश :

अन्न शिजवताना त्यातील आहारसत्वे नष्ट होऊ शकतात . ह्या आहारसत्वांचा नाश होऊ नये म्हणून अन्न शिजवण्याची व साठवण्याची योग्य पद्धत वापरली पाहिजे . ही आहारसत्वे कशी नाश पावतात हे आपण पाहूया .

१. 'अ' जीवनसत्व :

हवेतील ऑक्सिजनबोवर संपर्क आल्यामुळे 'अ' जीवनसत्वाचा नाश होतो . उच्च तापमानावर झाकण नसलेल्या भांड्यात अन्न शिजवल्यामुळे वराच वेळ ऑक्सिजनशी संपर्क येतो व त्यामुळे अन्नातील 'अ' जीवनसत्वाचा अंश कमी होतो .

तुम्ही जाणताच की 'अ' जीवनसत्व स्निग्धात विरघळणारे आहे . पालक, मेथी ह्यासारख्या भाज्या तेलात तळल्या असताना त्यातील 'अ' जीवनसत्व तेलात विरघळते . ३००* से . इतके उच्च तापमान तळताना वाढते त्यावेळी 'अ' जीवनसत्व भरभर नाश पावते . गार्जरवटाट्याची भाजी, बंद झाकणाच्या भांड्यात शिजवावी त्यामुळे 'अ' जीवनसत्वाचा नाश होत नाही .

२. 'ब' जीवनसत्व :

ह्या गटात पाण्यात विरघळणाऱ्या आठ जीवनसत्वांचा समावेश होतो . साधारणपणे एकत्रीत आढळणाऱ्या या जीवनसत्वांचे काही गुणधर्म समान आहे . अन्नपदार्थ धुताना, भिजवताना तसेच पाण्यात शिजवताना त्यातील 'ब' जीवनसत्व नाश पावते . हे पाणी फेकून दिल्यास 'ब' जीवनसत्वाचा नाश होतो .



टिपा

तांदूळ, डाळी व काही भाज्यांमध्ये 'ब' जीवनसत्व भरपूर प्रमाणात असते. त्यामुळे हे धुताना, भिजवताना व शिजवताना काळजी घ्यावी लागते.

'ब' गटातील जीवनसत्वे नाश पावण्याचे आणखी एक महत्त्वाचे कारण म्हणजे अन्न शिजवताना जर खाण्याचा सोडा त्यात वापरला असेल तर! त्यामुळे खाण्याच्या सोड्याचा वापर पदार्थ शिजवताना करू नये. 'ब' जीवनसत्व 'रायबोप्सेविन' या नावानेही ओळखले जाते. दूध हे त्याचे उत्तम प्राप्तिस्थान आहे. दुधातील 'ब' जीवनसत्व सूर्यप्रकाशातील सूक्ष्म अल्ट्राव्हायोलेट किरणांमुळे नाश पावते. याकरिता अन्नपदार्थ थेट सूर्यकिरणांमध्ये उघडे ठेवू नयेत.

३. 'क' जीवनसत्व :

पाण्यात विरघळणारे हे जीवनसत्व उष्णता व हवेतील ऑक्सिजनमुळे नाश पावते. हे जीवनसत्व भरपूर प्रमाणात ज्या भाज्यांमध्ये, फळांमध्ये आढळते, त्या भाज्या व फळे कापून उघडी ठेवल्यास त्यातील 'क' जीवनसत्व नाश पावते. ह्या भाज्या व फळे कापल्यानंतर धुतल्यास किंवा खूपच बारीक कापल्यास त्यातील 'क' जीवनसत्व नष्ट होते. हे अन्नपदार्थ, सोडा घालून जास्त वेळ शिजवल्यास त्यातील 'क' जीवनसत्व नष्ट होते. भाज्या शिजवताना वापरलेले पाणी फेकून दिल्यासही 'क' जीवनसत्वाचा नाश होतो. म्हणून फळे व भाज्या चिरताना, धुताना, शिजवताना काळजी घेतली पाहिजे. संत्री, मोसंबी, लिंबू व आंबट, रसाळ भाज्यांमध्ये 'क' जीवनसत्व भरपूर प्रमाणात आढळते व आपण ते योग्य तऱ्हेने वाचवू शकतो.

४. प्रथिने :

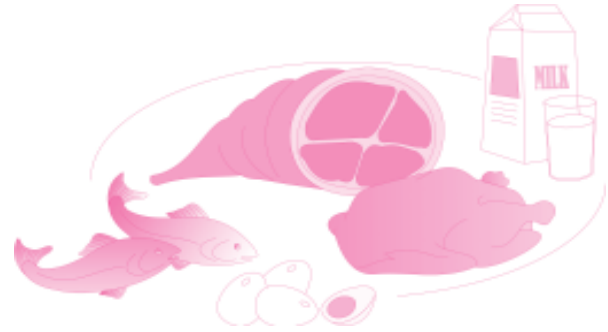
अंडी, मासे, मांस ह्या पदार्थातील प्रथिने शिजवल्यामुळे नरम होतात. पदार्थातील प्रथिने शिजवताना पाणी शोषून घेतात व गोठतात. ही गोठवली गेलेली प्रथिने जास्त वेळ शिजवल्यास त्यातील पाण्याचा अंश कमी होतो व तो प्रथिने कोरडी व वातड होतात व पचनास जड होतात.

लिंबाचा रस, टोमॅटो, दही, चिंचेचा रस हे आम्लयुक्त पदार्थ शिजवताना घातल्यास त्यातील प्रथिने चिवट व कडक होतात म्हणून हे पदार्थ, अन्नपदार्थ शिजत आल्यावर घालावेत.

दुधासारखे प्रथिनयुक्त पदार्थ फार वेळ शिजविल्यास त्यातील साखर व प्रथिने यांची रासायनिक क्रिया होते व एक तांबूस रंगाचा पदार्थ तयार होतो व त्यातील प्रथिनांचा दर्जा खालावतो. उदा. खीर, रवडी तयार करताना.

५. तेल व स्निग्ध पदार्थ :

तेल व तूप साधारणपणे पदार्थ तळण्यासाठी वापरले जाते. यासाठी ३००° से. पर्यंत तेल/तूप तापवले जाते. एकदा वापरलेले तेल वारंवार वापरण्याचा प्रघात आहे पण तो चुकीचा आहे कारण पुन्हा पुन्हा वापरण्याने तेलातूपाचा दर्जा फारच खालावतो.



आकृती ४.११

हे ध्यानात ठेवा :

एकाच प्रकारचे तेल किंवा तूप नेहमी वापरू नये. स्वयंपाकीसाठी वापरण्याचे तेल वरचेवर बदलावे. शेंगदाणा तेल, वनस्पती तेल, सूर्यफुलाचे तेल किंवा सोयाबिनचे तेल. यापैकी आपण कोणतेही तेल वापरू शकतो. तळण्यासाठी वापरलेले तेल गार झाल्यावर, गाळून, झाकणबंद डब्यात ठेवावे.



आकृती ४.१२

६. खनिजे :

सोडियम, पोटॅशियम सारखी खनिजे पाण्यात विरघळतात. अन्नपदार्थ कापून नंतर धुतले असता त्यातील खनिजे पाण्यात विरघळतात व ते पाणी फेकल्यास त्यांचा नाश होतो. म्हणून शिजवण्यासाठी वापरलेले पाणी फेकून देऊ नये. अन्नपदार्थ आधी धुवून नंतर कापावेत.



पाठातील प्रश्न ४.३

१. खालील विधाने सत्य / असत्य लिहा.

- १) अन्नपदार्थ शिजवताना खाण्याचा सोडा वापरल्यास अन्नातील पोषकद्रव्यांवर काहीही दुष्परिणाम होत नाही.

- २) अन्नपदार्थ शिजवताना वापरलेले पाणी फेकून दिल्यास त्यातील खनिजे नष्ट होतात.

- ३) वाफेच्या दाबाखाली अन्न शिजविण्याच्या पद्धतीत अन्नातील पोषकद्रव्यांचा जास्तीत जास्त नाश होतो.

- ४) जीवनसत्व 'क' शिजविल्यामुळे नाश पावते.

२. तुम्हाला पुढील पदार्थ दिले आहेत.

- अ) उकडलेल्या बटाट्याचे भरीत

टिपा





टिपा

- ब) बटाट्याचे वेफर्स
- क) बटाट्याची भजी
- ड) भाजलेला बटाटा

पुढील प्रश्नांची योग्य कारणे देऊन उत्तरे द्या .

१. कोणत्या पदार्थांमध्ये कमीत कमी पोषकद्रव्ये असतील?
२. नऊ महिने वयाच्या बालकासाठी योग्य पदार्थ कोणता आहे?
३. कुठला पदार्थ शिजण्याकरिता कमीतकमी वेळ लागेल?

४.५ आहारसत्वांचे संरक्षण :

अन्नपदार्थ तयार करताना, शिजवताना त्यामधील काही आहारसत्वांचा नाश होतो. त्या आहारसत्वांचा नाश टाळणे म्हणजेच 'आहारसत्वांचे संरक्षण' होय.

आहारसत्वांचे संरक्षण करण्यासाठी आपण पुढे दिलेले काही सोपे मार्ग हाताळू शकतो.

१. भाज्या चिरण्यापूर्वी धुवाव्यात म्हणजे त्यातील क्षार (खनिजे) व जीवनसत्वे नाहीशी होणार नाहीत. जरूरीपुरत्याच भाज्या धुवाव्यात.
२. भाज्यांची पातळ साले काढा; कारण क्षार व जीवनसत्वे अगदी सालीच्या खालीच असतात.
३. शिजवण्याच्या वेळी भाज्यांचे मोठेमोठे तुकडे कापा. फार लहान तुकडे केल्यास आहारसत्वांचा नाश जास्त प्रमाणात होतो.
४. जर भाज्या पाण्यात शिजवणार असाल तर त्या उकळत्या पाण्यात टाका.
५. अन्न शिजवताना आवश्यक तेवढेच पाणी वापरा. जास्तीचे पाणी फेकू नका. ते पाणी दुसरे अन्नपदार्थ शिजवताना वापरा.
६. अन्न शिजवताना खाण्याचा सोडा वापरू नका.
७. अन्न शिजवताना चिंचेचा कोळ, लिंबाचा रस वापरा त्यामुळे जीवनसत्वांचे संरक्षण होते.
८. आवश्यक तेवढ्याच पाण्यात भात शिजवा म्हणजे तेवढे पाणी भात शिजताना शोषले गेले पाहिजे.
९. घट्ट झाकण असलेल्या भांड्यात अन्न शिजवा. झाकण नसलेल्या भांड्यात अन्न शिजवले असता जास्त आहारसत्वांचा नाश होतो.
१०. अन्न जास्त शिजवू नका नाहीतर त्यातील आहारसत्वे नष्ट होतील.
११. आहारसत्वांचे संरक्षण करण्यासाठी अन्न शिजवण्याची सर्वात जलद पद्धत वापरा.



कृती ४.२

पाठ क्र. ४ मध्ये भारतामध्ये आढळणाऱ्या आहारविषयक प्रश्नांसंबंधी चर्चा केली आहे. त्यामध्ये प्रामुख्याने आढळणारे आजार म्हणजे लोहाच्या अभावामुळे होणारा अॅनिमिया (पंडुरोग), आयोडिनच्या अभावी होणारा गलगंड (गॉयटर) व 'अ' जीवनसत्वाच्या अभावी होणारा रातांधळेपणा. यावरील सोपा मार्ग म्हणजे अन्नमध्ये ते विशिष्ट आहारसत्व मिसळणे ज्यामुळे अभावाचे आजार होणार नाहीत. उदा. आयोडिनयुक्त मीठ, सूर्याच्या खुणेवरून आपण हे ओळखू शकतो. यासारखे इतरही काही पदार्थ आहेत. ज्यामध्ये मुद्दाम काही विशिष्ट आहारसत्वे मिसळली जातात. तुमच्या आसपासच्या किराणामालाच्या दुकानाला किंवा मॉलला भेट द्या. तेथील गोडेतेलाचे डबे, गव्हाचा आटा, बिस्किटांचे पुडे यावरील लेबले वाचा. त्यामध्ये घातलेल्या पोषकद्रव्यांची नोंद करा. त्या पुड्यांवर काही विशिष्ट प्रकारची खूण आहे का याचीही नोंद करा.



टिपा

४.६ अन्नातील आहारसत्वांचे प्रमाण वाढविणे :

आतापर्यंत तुम्हाला अन्न शिजविण्याच्या विविध पद्धतींचा तसेच अन्नातील आहारसत्वांचे संरक्षण करण्याच्या पद्धतींचा परिचय झाला आहे. जर आपण अन्नाचे पोषण मूल्य वाढविले व तेही खर्च न वाढविता, तर फारच फायदेशीर होईल. तुम्ही याकरिता काही मार्ग सुचवू शकता का?

अन्नपदार्थातील आहारसत्वांचे प्रमाण विशिष्ट पद्धतीने वाढविण्याच्या क्रियेला अन्नातील आहारसत्वांची संपन्नता वाढविणे असे म्हणतात.

अन्नातील पोषणमूल्य संपन्न करण्याचा हेतू व महत्त्व तुम्हाला समजले पाहिजे.

- ❖ शरीराच्या पोषक गरजा पूर्ण होणारे अन्न घेणे.
- ❖ अन्नाची योग्य निवड करणे व पाककृती करणे.
- ❖ समतोल आहार घेणे
- ❖ अन्नाचा स्वाद व पोत सुधारणे.
- ❖ अन्नत विविधता आणणे.
- ❖ अन्नातील पोषक आहारसत्वे लक्षात घेऊन त्याप्रमाणे रोजची आहारयोजना करणे.
- ❖ अभावाचे आजार टाळणे.
- ❖ चांगले व योग्य अन्न खाण्याची सवय लागण्यासाठी

४.६.१ आहार संपन्नीकरणाच्या पद्धती :

अन्नामधील आहारसत्वांचे प्रमाण वाढविण्याच्या सोप्या पद्धती पुढीलप्रमाणे आहेत.

१. एकीकरण
२. आंबवणे
३. अकुंरीकरण



टिपा

१. एकीकरण :

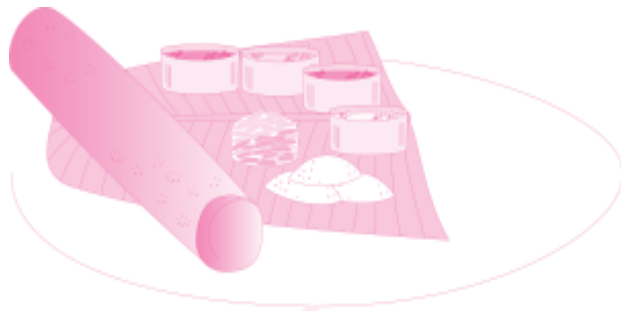
हा कोणत्याही एका अन्नपदार्थांमधून आपल्याला सर्व पोषकद्रव्ये मिळत नाहीत म्हणून आपण वेगवेगळे पदार्थ खातो. उदा. चपातीबरोबर भाजी किंवा भार्तवरण आपल्या रोजच्या आहारात आपण कोशिंबीर, दही, ताक, चटणी, लोणचे, पापड या सर्वांचाही समावेश करतो. अन्नाच्या विविध गटातील अन्नपदार्थांचे एकीकरण करणे हा सर्व आहारसत्वे मिळविण्यांचा सोपा मार्ग आहे. तसेच अनेक पदार्थ एकत्र करून आपण एक पदार्थ बनवू शकतो व त्यातून आपल्याला सर्व आहारसत्वे मिळू शकतात. खिचडी, ढोकळा, पौष्टिक पोळी असे पदार्थ बनवताना आपण वेगवेगळ्या गटातील पदार्थ एकत्र करतो. अशा प्रकारच्या एकत्रीकरणामुळे आहारसत्वांचा दर्जा सुधारतो. हे कसे होते ते तुम्हाला माहित आहे का?

एकदल धान्यात विशिष्ट नंत्राम्ले (अॅमीनो अॅसिड्स) नसतात. मात्र ती आम्ले डाळींमध्ये असतात. जेव्हा डाळ (वरण) व तांदूळ (भात) एकत्र केले जातात तेव्हा त्यातून मिळणारी प्रथिने दुधाइतकीच चांगल्या दर्जाची असतात. तांदूळ, गहू, ज्वारी, बाजरी, मका अशी एकदल धान्ये, डाळी, शेंगदाणे, तीळ यासारख्या तेलविया, दुग्धजन्य पदार्थ यासर्वांच्या एकत्रीकरणाने उत्तम दर्जाची प्रथिने मिळू शकतात. तसेच गाजर, मेथी, पालक यासारख्या भाज्यांमध्ये क्षार, खनिजे व जीवनसत्वे विपुल प्रमाणात असतात. यांचा समावेश आहारात केल्यास अन्नातील पोषणमूल्ये वाढतात.

फायदे : वेगवेगळ्या गटातील किंवा एकाच गटातील दोन अन्नपदार्थांचे एकीकरण केल्यास, खर्च न वाढता आहाराचे पोषणमूल्य वाढते. प्रत्येक घरात या सोप्या पद्धतीचा अवलंब करता येईल.

२. आंबवणे :

आंबवणे ह्या क्रियेमध्ये अन्नत असलेले सूक्ष्म जीवाणू किंवा त्यात दही किंवा यीस्ट मिसळल्यामुळे आलेले सूक्ष्मजीवाणू आहारसत्वांचे रूपांतर साध्या व चांगल्या स्वरूपात करतात. ह्या क्रियेमध्ये 'क' व 'ब' जीवनसत्वेही तयार होतात. काही आंबवलेल्या पदार्थांची नावे तुम्ही देऊ शकता का? दही, ब्रेड, खरण ढोकळा व इडली हे सर्व आंबवलेले पदार्थ आहेत.



आकृती ४.१३

तुम्ही कधी भटुरे केले आहेत का? मैद्यामध्ये थोडे दही घालून त्याचा गोळा मळून काही तास झाकून ठेवावा. ह्या काही तासात तो गोळा फुगतो. का माहित आहे? जेव्हा तुम्ही मैद्यामध्ये दही मिसळता तेव्हा त्यात सूक्ष्म जीवाणूही मिसळतात. ते फार लवकर वाढतात. या क्रियेला आंबवणे म्हणतात. आंबवण्यामुळे तो गोळा फुगतो व दुपटीने मोठा होतो.



टिपा

या प्रकारेच इडली बनवताना तांदूळ व उडीदाच्या डाळीमध्ये असलेल्या सूक्ष्मजीवांमुळे आंबवण्याची क्रिया होते व पीठ फुगते. आंबवण्याच्या क्रियेच्या वेळी अन्नातील काही द्रव्ये सूक्ष्मजीव वापरतात व त्यांचे चांगल्या स्वरूपात रूपांतर करतात. तसेच 'ब' व 'क' जीवनसत्वेही तयार करतात.

फायदे :

१. आंबवण्यामुळे अन्नाचे पचन सुधारते आंबवण्यामध्ये उपयुक्त असणाऱ्या सूक्ष्म जीवाणूंमुळे प्रथिनाचे व कर्बोदकाचे लहान लहान तुकडे होतात व ते पचायला हलके असतात.
२. आंबवलेले पदार्थ हलके व नरम होतात त्यामुळे लहान मुले व वृद्ध व्यक्तींना फार उपयोगी असतात.

३. अंकुरीकरण :

थोडेसे अखब्रे मूग किंवा चणे घ्या व ते रात्रभर थोड्या पाण्यात भिजत ठेवा. दुसऱ्या दिवशी तुम्हाला काय दिसेल? ते आकाराने मोठे झालेले दिसतील व हाताला नरम लागतील. जर ते तुम्ही ओल्या फडक्यात बांधून आणखी १२ ते २४ तास ठेवले तर त्यांना छोटे, पांढरे कोंब आलेले दिसतील. त्या धान्यातून ते वाढताना दिसतील. या क्रियेला “अंकुरीकरण” किंवा मोड येणे म्हणतात. गहू, बाजरी, ज्वारी अशा धान्यांना सुद्धा मोड आणता येतात. ही धान्ये नंतर सावलीत वाळवतात व नंतर तव्यावर हलके भाजतात. त्यानंतर ते धान्य दळून त्यापासून लहान मुलांसाठी, वृद्धांसाठी अनेक पदार्थ बनविता येतात. मूग, वाटाणे, काळे चणे यांसारखी कडधान्ये प्रथम अंकुरित करतात व नंतर वाफवतात. त्यामध्ये तिखट, मीठ, लिंबाचा रस, चाट मसाला टाकून खातात.



आकृती ४.१४

प्रत्येक धान्याला व कडधान्याला भिजण्यासाठी व अंकुरित करण्यासाठी लागणारा वेळ व पाण्याचे प्रमाण वेगवेगळे असते. साधारणपणे ८ ते १० तास भिजण्यासाठी व १२ ते २४ तास मोड येण्यासाठी लागतात. ज्या फडक्यात भिजवलेले धान्य मोड येण्यासाठी बांधतात ते फडके सारखे ओलसर ठेवले पाहिजे.

फायदे :

१. काही कर्बोदके व प्रथिने लहान भागात विभागली जातात व त्यामुळे त्यांचे पचन सहज होते. अन्नपचन होण्यासाठी शक्ती वाढते.
२. जास्त खर्च न वाढता अन्नाचे पोषणमूल्य वाढते. हे तुम्ही शिकला आहातच २



टिपा



पाठातील प्रश्न ४.४

१. अन्न शिजविण्याच्या खाली दिलेल्या पायऱ्यांचा योग्य क्रम लावा .

पायरी

क्रम

अ) अन्न शिजवतेवेळी वेळेकडे लक्ष ठेवा .

ब) भाज्या धुवून घ्या .

क) झाकण असलेल्या भाज्यांत शिजवा .

ड) भाज्यांची पातळ साले काढा .

इ) भाज्यांचे मोठे मोठे तुकडे कापा .

२. हिरव्या भाज्या शिजवतेवेळी होणारा आहारसत्वांचा नाश टाळण्यासाठी तीन मार्ग सुचवा .

१) _____

२) _____

३) _____

३. गाळलेल्या जागा भरा .

१) अन्नाचे एकीकरण महत्त्वाचे आहे कारण एकच अन्नपदार्थ आहारसत्वे पुरवत नाही .

२) अन्नाचे एकीकरण फायदेशीर असते जेव्हा पैसा उपलब्ध असतो .

३) अंकुरीकरणामुळे अन्नाचे पोषणमूल्य व वाढते .

४. रकाना नं १ मध्ये आहारत्वांचे प्रमाण वाढविण्याच्या पद्धती दिल्या आहेत . रकाना नं. २ मध्ये दर्जा सुधारण्यामागची कारणे दिली आहेत . पद्धती व योग्य कारणे यांच्या जोड्या लावा .



टिपा

रकाना १	रकाना २	कारण
अ) एकीकरण	१) सूक्ष्म जीवाणुंमुळे जीवनसत्वांचे प्रमाण वाढविते .	
ब) आंबवणे	२) जीवनसत्वांचे प्रमाण वाढविते .	
क) अकुरीकरण	३) विविध पदार्थ एकाच वेळी खाण्यामुळे अन्नाचा दर्जा सुधारतो .	
	४) अन्नाची आम्लात वाढविते .	

५ . दुपारच्या जेवणासाठी तुम्ही वरणभात केला . याच डाळीमध्ये मूग व पालकही घालता येईल . कोणते भोजन जास्त पौष्टिक आहे? का? जेवणात केलेला हा बदल तुमच्या कुटुंबातील सदस्यांना आवडेल का? नसल्यास तुम्ही काय कराल?

तुमच्या कुटुंबातील सदस्यांना तेलात तळलेली वट्याची भजी आवडतात . पण तुम्ही ही भजी उथळ तव्यावर परतून केली व चणे व चटणीबरोबर वाढली तर हा बदल सर्वांना आवडेल का?



सहामही सराव

- अन्न शिजवण्याचे पाच फायदे लिहा .
- पुढे अन्न शिजवण्याच्या दोन पद्धती सूचवा .
 - दीर्घकाळ शिजवणे
 - अ)
 - ब)
 - कमी वेळात शिजवणे
 - अ)
 - ब)
- दोस्ताने तिच्यासाठी कोवीची कोशिंबीर केली आणि मोहनने कोवीची भाजी शिजवली; कोणाला जास्त क जीवनसत्व मिळाले?
- सरस्वती पालकची भाजी करित आहे . तिने सर्वप्रथम भाजी बारीक चिरली व नंतर भरपूर वेळा धुतली व उघड्या, झाकण नसलेल्या भांड्यात शिजवली . तिची ही ही पद्धत योग्य आहे का? कारणे देऊन स्पष्ट करा .



टिपा

५. आंबवणे व अंकुरीकरण यामुळे अन्नाचे पोषक मूल्य कसे सुधारते. ?
६. अन्नपदार्थ व ते शिजविण्याची पद्धत यांच्या जोड्या लावा .

अ गट अन्नपदार्थ	ब गट शिजविण्याची पद्धत
१) ढोकळा	अ) मंद उकळणे
२) डाळीचे वरण	ब) पूर्ण तेलात बुडवून तळणे .
३) पुरी	क) उथळ तेलावर परतवणे, तळणे
४) पराठा	ड) वाफवणे
	इ) उकळणे



पाठातील प्रश्नांची उत्तरे

४.१

१. पाठात पहा .
२. १) क २) अ ३) ब ४) अ

४.२

१. १) भट्टीत भाजणे . २) सौरचुलीवर शिजवणे
३) कोरडे भाजणे ४) भट्टीत भाजणे
५) थेट आगीवर भाजणे . ६) भट्टीत भाजणे
७) तळणे ८) मायक्रोवेव्हमध्ये शिजवणे
९) कोरडी उष्णता

२.

भट्टीत भाजणे	कोरडे भाजणे
१) अन्न ओव्हनमध्ये ठेवतात . २) ब्रेड, विस्कीटे, केकवनवण्यासाठी वापरतात .	अन्न थेट गरम तवा, वाळू, किंवा आगीवर ठेवतात . चणे, वांगे, मक्याचे कणीस भाजण्यासाठी उपयोगी



टिपा

३.

उथळ पद्धतीने तळणे	पूर्ण तेलात बुडवून तळणे
१) अन्न पदार्थाला थोडेसेच तेल लावतात . २) तवा किंवा उथळ भांडे वापरतात .	पदार्थ तेलात किंवा तुपात पूर्णपणे बुडला पाहिजे . तळण्यासाठी कढईचा वापर करतात .

४. पाठात पहा .

५. १) उकळणे
२) भाजणे
३) मंद मंद उकळणे
४) तेलावर परतणे / तळणे

४.३

१. १) चूक, २) बरोबर, ३) चूक, ४) बरोबर
२. १) मटाटा वेफर्स (चिप्स), बटाटा भजी
२) बटाट्याचे रायते, भाजलेले बटाटा * कोरड्या उष्णतेवर भाजलेले बटाटे .
३) मायक्रोवेव्ह (ओव्हन)मध्ये भाजलेले बटाटे .

४.४

१. ब) १, ड) २, क) ३, क) ४,
अ) ५
२. पाठात पहा
३. १) सर्व
२) कमी
३) पचनशक्ती



अन्न संरक्षण

आपण आत्तापर्यंत पाहिले की वेगवेगळ्या गटातील वेगवेगळे अन्नपदार्थ एकत्र केले असता संतुलित आहार तयार होतो. परंतु बरेचदा काही मोसमी पदार्थ संपूर्ण वर्षभर मिळू शकत नाहीत. मात्र आपल्याला सर्व भाज्या, फळे वर्षभर खायला मिळाली तर नक्कीच आवडेल. जसे, हिवाळ्यात आंबा आणि उन्हाळ्यात गाजरे. ताजे आंबे वर्षभर मिळणे शक्य आहे का? नक्कीच नाही! पण लोणचे, चटणी, रस, स्कॅश, जॅम या स्वरूपात शक्य आहे. म्हणूनच आहारात विविधता आणणे, पोषण मूल्ये वाढवि यासाठी अन्नसंरक्षण करणे फार महत्त्वाचे आहे. फळे व भाज्या भरपूर प्रमाणात उपलब्ध असताना त्यांचे संरक्षण कसे करता येईल ते या पाठात आपण शिकू या.



उद्दिष्टे :

या पाठाचा अभ्यास केल्यावर तुम्ही हे समजू शकाल.

- ❖ “अन्न खराबी” व अन्नाची साठवण या शब्दांची व्याख्या
- ❖ रोजच्या अन्नपदार्थांचे त्यांच्या टिकाऊपणाच्या काळानुसार वर्गीकरण करणे.
- ❖ अन्नसंरक्षणाची व्याख्या व त्याचे महत्त्व
- ❖ अन्नसंरक्षणाची सर्वसाधारण तत्त्वे
- ❖ अन्नसंरक्षणाच्या काही घरगुती पद्धती
- ❖ घरातील साठवणीच्या अन्नपदार्थांच्या आरोग्यपूर्ण हाताळणीचे महत्त्व समजून घेणे व अन्नाची खराबी, नासाडी टाळण्यासाठी त्याचा कसा उपयोग होतो ते शिकणे.

५.१ अन्नाची खराबी व अन्नाची साठवण :

अ) अन्नाची खराबी :

जे अन्न खाण्यास योग्य राहिलेले नाही अशा अन्नाला अन्नाची खराबी असे म्हणतात. जेव्हा तुम्ही ब्रेड काही दिवस फ्रिजच्या बाहेर ठेवता तेव्हा त्यावर पांढरा, काळा किंवा हिरव्या रंगाचा फुगीर तयार झालेला दिसतो.



टिपा

ही वाढ किंवा हा थर म्हणजेच बुरशी. बुरशीच्या ??? ब्रेड खराब होतो व खाण्यास अयोग्य ठरतो. त्याचप्रमाणे वरण किंवा भाज्या जास्त वेळ बाहेर राहिल्यास त्याला दुर्गंधी येते व आंबल्यामुळे त्यातून बुडबुडे येतात. हे वरण व भाज्या खराब झालेल्या असल्यामुळे खाण्यास योग्य नाहीत. अन्न खराब झाले आहे हे आपण कसे ओळखू शकाल? अन्नाचा रंग बदलला असेल. त्याला दुर्गंधी येत असेल किंवा आंबले असेल म्हणजेच त्यातून बुडबुडे येत असतील अथवा बुरशी आली असेल तर ते अन्न खराब झाले आहे असे समजावे. फळांवर, भाज्यांवर नरम, तांबूस रंगाचे डाग असतील तर ती फळे, भाज्या खराब झाल्या आहेत असे समजावे.

अन्न खराबीची कारणे :

अन्न हे विशेषतः सूक्ष्म, जंतू, अन्नातील विकर (enzymes) कीटक, जंतू, उंदीर ह्यामुळे नासते. ह्या सर्व घटकांची आपण विस्तृतपणे विचार करूया.

सूक्ष्म जंतू / जिवानू असणे : आपण कणीक मळतो व फ्रिजमध्ये ठेवतो. आपल्याला काय दिसते? कणकेचा वरचा थर काळसर झालेला असतो. का? सूक्ष्म जिवानू असल्यामुळे हे जिवानू इतके लहान असतात की ते आपल्याला सहज दिसत नाहीत. ज्यावेळी त्यांच्या वाढीसाठी योग्य स्थिती निर्माण होते. त्यावेळी ते अन्न वाढतात. इतर सर्व प्राण्यांप्रमाणेच त्यांच्या वाढीसाठी हवा ओलसरपणा, योग्य तापमान व अन्न या सर्वांची गरज असते. सूक्ष्म जीवाणूंच्या वाढीसाठी लागणारी योग्य परिस्थिती खालीलप्रमाणे असते.



आकृती ५.१

- ❖ अन्नमध्ये जास्त ओलसरपणा, दमटपणा असणे बटाटा किंवा टोमॅटो यामध्ये ओलावा कशात जास्त असतो? अर्थात टोमॅटोमध्ये! म्हणूनच तो लवकर खराब होतो.
- ❖ सभोवतालच्या हवेमध्ये सूक्ष्म जिवानू असणे. ?? सामान्य तापमानावर वराच काळ ठेवणे सामान्य तापमानावर ठेवलेला पालक पिवळा व निळा होतो हे तुम्ही पाहिले. असेलच.
- ❖ भाज्यांची व फळांची साले सुटली किंवा खराब झाली तर सूक्ष्म जीवाणू यांच्या सान्निध्यात येतात. उदा. केळे.
- ❖ मीठ, साखर, आम्ल यांचे प्रमाण कमी असलेले अन्नपदार्थ उदा. लोणचे, फळांचा मुरांबा इ.

म्हणूनच सूक्ष्म जिवानूंपासून अन्नाचे संरक्षण करायचे असेल त्याच्या वाढीसाठी आवश्यक असणारी स्थिती निर्माण होऊ देऊ नये.

२. अन्नातील विकरांची उपस्थिती (enzymes) :

विकर हे रासायनिक पदार्थ सर्व वनस्पतीमध्ये प्राण्यांमध्ये आढळतात. हे विकर अन्नाला हानीकारक आहेत का? नाही, या विकरांमुळे फळे व भाज्या पिकण्यास मदत होते. हिरव्या रंगाची कच्ची कैरी या विकरांमुळेच गोड चवीची व पिवळ्या रंगाची होते. असा पिवळा, गोड पिकलेला आंबा आणखी काही दिवस तसाच ठेवला तर काय होईल? तो नरम होईल व त्यावर काळ्या रंगाचे डाग पडतील, त्याला दुर्गंधी येईल. त्यातील



टिपा

विकरांची क्रिया सतत चालू असते. असा जास्त पिकलेला, कुजलेला आंबा कुणालाच आवडत नाही. फळांची साल निघाली नसली तरी विकरांच्या क्रियेमुळे ती खराब होतात.

३. कीटक, कृमी व उंदीर :

तांदूळ डाळींमध्ये तुम्ही कधी तांबूस, काळ्या रंगाचे किडे किंवा पांढऱ्या रंगाच्या अळ्या पाहिल्या आहेत का? हे किडे धान्याचे दाणे खातात. धान्याच्या दाण्यांना बारीक छिद्रे पाडतात व कधी कधी धान्याच्या दाण्यांचे पीठ करतात. असे धान्य माणसांनी खाण्याजोगे राहात नाही. उंदीरही अन्नाची नासाडी करतात हे तुम्ही पाहिले असेलच.

अन्न खराब होण्याची तीन प्रमुख कारणे तुम्ही आताच पाहिलीत, ती म्हणजे सूक्ष्म जीवाणू, विकरांची क्रिया, कीटक, कृमी, व उंदीर.



आकृती ५.२



कृती ५.१

तुमच्या गरात अन्नाची खराबी कशी होते यांची नोंद करा.

अन्नपदार्थ	खराबी
१) दूध	
२) तांदूळ	
३) मोसंबी	

अन्न खराबीची कारणे पाहिल्यानंतर अन्नसंरक्षण कसे करावे व जास्त काळ अन्न कसे टिकवावे हे पाहूया.

ब) अन्नाची साठवण :

अन्नाची साठवण याचा सोप्या भाषेत अर्थ म्हणजे “पुढील काळातील गरजेसाठी अन्नधान्य एका विशिष्ट जागी सुरक्षित ठेवणे.” उदा. तुम्ही विस्कटे, कुकीज विकत घेता व हवाबंद डब्यात ठेवता, दूध, उकळून थंड जागी ठेवता. धान्ये, डाळी, कणीक हवयाबंद डब्यांमध्ये साठवण ह्यामागे कारण काय? त्यामुळे जास्तीत जास्त दिवस अन्नपदार्थ चांगले राहतात व खराब होत नाही

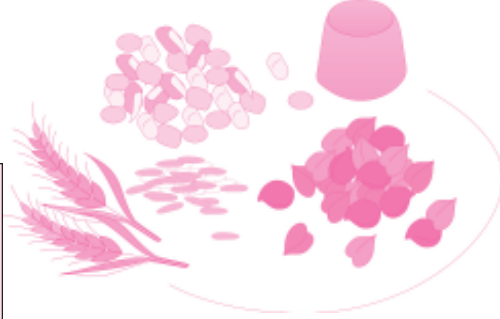
अन्नपदार्थाच्या खरेदीच्या वेळी आपण पुढील गोष्टी लक्षात ठेवतो.

- ❖ तुमच गरज
- ❖ त्या पदार्थाचा टिकण्याचा काळ

५.२ अन्नपदार्थाचे त्यांच्या टिकाऊपणाच्या काळानुसार वर्गीकरण :

तुमच्या लक्षात आले असेल की वेगवेगळ्या पदार्थांचा खराब होण्याचा काळ वेगवेगळा असतो. लवकर खराब होणाऱ्या तसेच बराच काळ खराब न होणाऱ्या प्रत्येकी तीन पदार्थांची उदाहरणे तुम्ही देऊ शकाल

क्र.	लवकर खराब होणारे पदार्थ	दीर्घकाळ खराब न होणारे पदार्थ
१		
२		
३		



आकृती ५.३

टिपा

एखादा पदार्थ जितका काळ ताजा राहू शकतो त्या काळाला त्या पदार्थाचा टिकाऊपणा काळ असे म्हणतात. त्यालाच साठवणीच्या काळातील त्या पदार्थाचे स्थैर्य (stability) असेही म्हणतात. या काळानुसार अन्नपदार्थांचे वर्गीकरण केले जाते. ते म्हणजे अ) टिकाऊ (non-perishable) ब) अल्प टिकाऊ (semi-perishable) व क) अत्यल्प टिकाऊ (perishable)

- ❖ टिकाऊ अन्नपदार्थांमध्ये एकदल धान्ये, डाळी, तेलबिया, साखर, गूळ या पदार्थांचा समावेश होतो.
- ❖ अल्प टिकाऊ पदार्थांमध्ये प्रक्रिया केलेल्या पदार्थांचा उदा. (मिदा, रवा) अंडी, बटाटे, कांदे, विस्कीटे, केक समावेश होतो.
- ❖ अत्यल्प टिकाऊ पदार्थ म्हणजे हिरव्या पालेभाज्या, वाटाणा, टोमॅटो, शेंगा, सफरचंद, केळी, बेड, बटर, लोणी.

ग्राहकांच्या मार्गदर्शनासाठी उत्पादकांनी प्रक्रिया केलेल्या पदार्थांवर त्यांच्या खराब होणाऱ्या (expiry date) तारखेचा उल्लेख करणे सक्तीचे आहे. कोणत्याही, पाकिटबंद अन्न पदार्थांवर तुम्हाला ह्या तारखेपूर्वी वापरा असा उल्लेख केलेला दिसेल. हा काळ म्हणजे त्या पदार्थाच्या टिकाऊपणाचा काळ असतो. त्यानंतर तो पदार्थ चवीला, ताजेपणा व टिकाऊपणा याबाबत योग्य राहत नाही.



कृती ५.२

कोणत्याही पाकिटबंद अन्नपदार्थांची लेबले पहा व त्यावर त्यांचा टिकाऊपणाचा काळ नमूद केला आहे का तेही पहा.

क्र.	अन्न पदार्थ	ह्या तारखेपर्यंत वापरण्यास योग्य(Best Before)
१		
२		
३		



टिपा

५.३ अन्न संरक्षण :

तुम्हाला कधी असे प्रश्न पडतात का की आपण दूध का उकळतो? किंवा अन्न फ्रिजमध्ये ठेवतो? कोरडे धान्य उन्हात वाळवतो किंवा हवाबंद डब्यात साठवतो ते का? ह्यामुळे अन्नपदार्थ जास्त काळपर्यंत टिकतात. म्हणजेच अन्नसंरक्षण करणे. त्यामुळे अन्नपदार्थ सुरक्षित राहतात. त्यांचा दर्जा टिकून राहतो व पदार्थ आंबून, कुजून खराब होत नाहीत. थोडक्यात अन्नसंरक्षण या शब्दाची व्याख्या पुढीलप्रमाणे करता येईल. ज्या क्रियेमुळे अन्नपदार्थ विशिष्ट काळापर्यंत खराब न होता टिकून राहतात त्या क्रियेला अन्नसंरक्षण म्हणतात. यामध्ये पदार्थाचा रंग, त्यांची चव व पोषक मूल्ये यांचेही संरक्षण होते.

खालील गोष्टी ध्यानात ठेवा :

- ❖ काही पदार्थ इतर पदार्थापेक्षा लवकर खराब होतात.
- ❖ रंग, चव व पोषक मूल्यांचेही संरक्षण झाले पाहिजे.

संरक्षण करणे म्हणजेच अन्नखराबीची कारणे उदा. किटक, सूक्ष्मजंतू, अन्नातील विकर, रासायनिक क्रिया यांच्यापासून अन्न सुरक्षित ठेवणे. ह्यामुळे अन्नपदार्थाचे जीवनमान वाढते व ते भविष्यात वापरता येते.

५.३.१ अन्नसंरक्षणाचे महत्त्व :

अन्नसंरक्षण ह्या शब्दाचा अर्थ तुम्हाला आत्तापर्यंत कळला आहे त्यामुळे अन्नसंरक्षणाची गरज व कारणे तुम्ही सहज सांगू शकाल. जसे

१. जास्त प्रमाणात तयार झालेल्या पदार्थाची काळजी घेणे :

आंब्यापासून तयार केलेल्या काही पदार्थांची नावे सांगा. रस मुरांबा, सरबत, आंब्येचे पापड, गर, चटणी, लोणचे, आमचूर इ. या यादीत तुम्ही आणखी भर घालू शकता. आंबा हे उन्हाळ्यातील फळ आहे. भारतात एप्रिल ते ऑगस्ट या महिन्यात आंबा भरपूर प्रमाणात पिकतो.

२. आंब्याच्या विविध जाती देशाच्या विविध प्रांतात पिकतात. सर्वसाधारणपणे एखाद्या भागात तयार झालेले पदार्थ त्याच भागात पूर्णतः वापरले जात नाहीत; कारण ते खूपच जास्त प्रमाणात पिकतात. या जास्त पिकलेल्या अन्नाचे शेतकरी काय करतात?

असा जास्त आंबा शेतकरी वाहनातून, ज्या प्रांतात आंबा पिकत नाही किंवा जिथे त्या प्रकारचा आंबा पिकत नाही अशा ठिकाणी पाठवतात. असे केले नाही तर उरलेला आंबा कुजून वाया जाईल व शेतकऱ्याचे नुकसान होईल. सर्वांनी ताजे आंबे वापरूनही काही आंबा उरतो. हा सगळा उरलेला आंबा संरक्षित करण्यासाठी उपलब्ध होतो. ज्या काळात आंबा मिळत नाही तेव्हा तो वापरता येतो. ज्या काळात अन्नपदार्थ भरपूर प्रमाणात उपलब्ध असतो तेव्हा तो स्वस्तही मिळतो. त्यामुळे त्यावेळी अन्नाचे संरक्षण करणेही कमी खर्चाचे असते.



आकृती ५.४



टिपा

३. आहारात विविधता येते :

४. एखाद्या वेळी त्याच त्याच मोसमी भाज्या खाऊन तुम्ही कंटाळला असाल. तसेच जेव्हा बाजारात मटार मिळत नसतील किंवा खूप महाग असतील तेव्हा ते खायला तुम्हाला आवडेल का? त्याचप्रमाणे उन्हाळ्यात फ्लॉवरचा पुलाव, भाजी खाताना वेगळेपणा व मजा येते. जेवणात चटणी, पापड, लोणचे, यामुळे विविधता व रूची येते. हंगामातील (मोसमी) अन्नाचे संरक्षण करणे शक्य असते.

५. संरक्षण केलेले अन्नपदार्थ, ज्या प्रांतात ते पिकत नाहीत तेथे पाठवणे सोपे असते. राजस्थानातील काही भागात वाळवंट आहे तर हिमालयातील भागात सतत बर्फ असतो. अशा भागात फारच कमी प्रमाणात धान्य पिकते अशा ठिकाणी संरक्षित अन्नपदार्थ पाठवता येतात.

६. अन्नाची वाहतूक करणे व साठवण करणे सोपे जाते. अन्न संरक्षण केल्यामुळे पदार्थांचे आकारमान कमी होते. उदा. जर तुम्ही पुदीना, मेथी, कोथिंबीर अशा हिरव्या पालेभाज्या वाळविल्या तर त्यांचे वजन व आकारमान कमी होते. त्यामुळे त्यांची वाहतूक व साठवण करणे सोपे जाते.



पाठातील प्रश्न ५.१

१. योग्य पर्याय निवडून विधाने पूर्ण करा.

१. अन्न खराबीचे कारण म्हणजे
 - अ) सूक्ष्मजीवाणू व विकर
 - ब) सूक्ष्मजीवाणू व जास्त उत्पादन
 - क) विकर व जास्त उत्पादन
 - ड) वरील सर्व
२. दीर्घकाळ टिकणारे पदार्थ म्हणजे जे
 - अ) कधीच खराब होत नाहीत.
 - ब) बऱ्याच काळानंतर खराब होतात.
 - क) चटकन खराब होतात.
 - ड) जेथे ठेवले असतील यावर अवलंबून, खराब होतात.
३. अन्नसंरक्षण म्हणजे
 - अ) अन्न सुरक्षित ठेवणे.
 - ब) पदार्थाचा दर्जा टिवणे.
 - क) अन्न कुजू न देणे
 - ड) वरील सर्व
४. पदार्थाचे जीवनमान (टिकारूपणाचा काळ) यावर अवलंबून असते.
 - अ) पदार्थाचा ताजेपणा



टिपा

- ब) पदार्थाचा दर्जा
क) अन्नखराबी
ड) अन्न वापरण्यास योग्य असण्याचा काळ
५. अन्नसंरक्षणाचे मुख्य कारण
- अ) पदार्थाची चव, रंग सुधारतो.
ब) पदार्थाचे जीवनमान वाढते.
क) महागडे पदार्थही उपलब्ध होतात.
ड) पदार्थाचा पोत सुधारतो.

५.३.१ अन्नसंरक्षणाची तत्त्वे :

तुम्ही याआधी शिकला आहात की जेव्हा आपण दूध उकळतो तेव्हा आपण ते जास्त काळ टिकवत असतो. पण दूध उकळतो म्हणजे आपण नक्की काय करतो? दुधाचे तापमान वाढवून आपण त्यातील सूक्ष्म जिवाणूंचा नाश करित असतो. उच्च तापमानावर सूक्ष्म जिवाणू जगू शकत नाहीत. अन्नसंरक्षणाच्या तत्त्वांमधील हे एक तत्त्व आहे. आता आपण अन्नसंरक्षणाच्या तत्त्वांचा अभ्यास करूया.

१. सूक्ष्म जंतूंचा नाश करणे.
२. सूक्ष्मजंतूंना अकार्यक्षम करणे.
३. विकरांना अकार्यक्षम करणे.

१. सूक्ष्म जंतूंचा नाश करणे :

दूध उकळल्यामुळे त्यातील सूक्ष्म जंतू नाश पावतात हे तुम्हाला माहित आहेच. कधी कधी अगदी थोडा वेळा उष्णता दिली जाते. ज्यामुळे नको असलेले जंतू; म्हणजेच जे अन्नाची खराबी करतात, ते नाश पावतात. दूध निर्जंतुक (pasteurizing) करतेवेळी ही प्रक्रिया केली जाते. घरात अन्न शिजवतानाही त्यातील सूक्ष्म जंतू नाश पावतात. अन्न हवाबंद डब्यात ठेवण्यापूर्वी ते उच्च तापमानापर्यंत तापविले जाते. ज्यामुळे अन्नत सूक्ष्म जंतूंची वाढ होणार नाही.

२. सूक्ष्मजंतूंना अकार्यक्षम करणे :

तुम्हाला माहित आहे की, साल काढलेले सफरचंद, साल न काढलेल्या सफरचंदाच्या आधी खराब होते. याचे कारण काय? साल ही सफरचंदाच्या संरक्षणासाठी असते. ज्यामुळे सूक्ष्म जंतू प्रवेश करू शकत नाहीत. त्याचप्रमाणे अंडी, सुकामेवा, फळांच्या व भाज्यांच्या साली, कवच यामुळे संरक्षण होते व सूक्ष्म जंतूंच्या क्रियेला विलंब होतो. पॉलिथिनच्या पिशव्यामध्ये व अॅल्युमिनियमच्या पातळ कागदामध्ये गुंडाळून ठेवलेले अन्नपदार्थही सूक्ष्म जंतूंपासून सुरक्षित राहतात. सूक्ष्म जंतूंना वाढीसाठी हवा व पाणी आवश्यक असतात. ह्या गोष्टी काढून टाकल्यास सूक्ष्म जंतूंची प्रक्रिया होणार नाही व अन्न खराब होणार नाही.

तापमाने कमी करणे किंवा अन्नपदार्थ गोठवणे त्यामुळे सूक्ष्म जंतूंच्या प्रक्रियेचा वेळ वाढविता येतो व अन्नाचे संरक्षण होते. तुम्ही गोठलेले अन्नपदार्थ पाहिले असतील हे पदार्थ, ताज्या पदार्थापेक्षा जास्त काळ टिकतात.



टिपा

कारण इतक्या कमी तापमानाला सूक्ष्म जंतूंची प्रक्रिया होत नाही. म्हणजेच जेव्हा तुम्ही फ्रिजमध्ये अन्न ठेवता तेव्हा तुम्ही सूक्ष्म जंतूंची वाढ रोखत असता. तसेच सोडियम बेन्झोएट व पोटॅशियम मेटा बायसल्फाईड यांसारखी रसायनेही सूक्ष्म जंतूंची वाढ रोखतात. त्या रसायनांना अन्नसंरक्षक म्हणतात.

अशा प्रकारे तुम्ही पाहिले की सूक्ष्म जंतूंची अन्नावरील प्रक्रिया थांबविण्यासाठी किंवा त्यांना विलंब करण्यास पुढील उपाय / मार्ग आहेत.

- ❖ संरक्षक कवच पुरविणे.
- ❖ तापमान वाढविणे.
- ❖ तापमान कमी करणे.
- ❖ रसायने वापरणे.

३. विकरांची क्रिया रोखणे (enzymes) :

विकरांमुळेही अन्नाची खराबी होते. नैसर्गिकरित्या ही विकरे अन्नातच असतात. उदा. फळे एखादे कच्चे केले काही दिवस ठेवून घ्या व त्याचे निरीक्षण करा. सर्वप्रथम ते केले पिकेल, पिवळे होईल, नंतर कुजायला लागेल हे सर्व त्यातील विकरांमुळे होते. या विकरांची क्रिया रोखली तर काय होईल? नक्कीच अन्न खराब होणार नाही.

मंद उष्णता दिली असता विकरांची क्रिया रोखता येते. हवाबंद डब्यात साठवण्यापूर्वी किंवा गोठण्यापूर्वी भाज्या गरम पाण्यात टाकतात. किंवा वाफेवर ठेवतात. या क्रियेला ब्लॉचिंग (blanching) असे म्हणतात. आपण जेव्हा दूध तापवतो तेव्हा त्यातील सूक्ष्म जंतूंचा नाश करण्याबरोबर विकरांची क्रियाही थांबवीत असतो. यामुळे पदार्थाचे जीवनमान वाढते.



पाठातील प्रश्न ५.२

१. टोमॅटोवरील सूक्ष्म जंतूंची क्रिया रोखण्यास खालीलपैकी कोणत्या कृतीचा उपयोग होणार नाही?
 - अ) उकळत्या पाण्यात टाकणे.
 - ब) शीतपेटीत (freezer) ठेवणे.
 - क) उघड्या शेल्फवर ठेवणे.
२. सफरचंदावर सूक्ष्म जंतूंची क्रिया होण्याचा काळ वाढविण्यासाठी कोणतेही चार उपाय / मार्ग सांगा.
 - अ) _____
 - ब) _____
 - क) _____
 - ड) _____



टिपा

३. संरक्षण व जीवनमान या शब्दांची व्याख्या लिहा.

अ) _____

ब) _____

क) _____

ड) _____

५.३.२ घरच्या घरी अन्नसंरक्षणाच्या पद्धती :

खालील पद्धतीने घरच्या घरी अन्नाचे संरक्षण करता येते.

१. अन्नपदार्थ कमी तापमानावर ठेवणे.

२. अन्नपदार्थ उच्च तापमानावर ठेवणे.

३. अन्नसंरक्षक पदार्थाचा वापर करणे.

४. अन्नातील पाण्याचा अंश काढून टाकणे.

यातील प्रत्येक पद्धतीचा सखोल अभ्यास करू या.

१. तापमान कमी करणे :

कमी तापमानावर अन्न जास्त काळ टिकते हे तुम्ही जाणताच. कमी तापमानाचा वापर केल्याने अन्नातील सूक्ष्म जंतूंची व विकारांची रासायनिक क्रिया मंदावते. त्यामुळे अन्न खराब होत नाही. ही पद्धत तुम्ही घरी अन्न टिकवण्यासाठी वापरता का? हो! तुमच्याकडे फ्रिज (रेफ्रिजरेजर) असेल तर तुम्ही ही पद्धत वापरू शकता, कारण फ्रिजमध्ये अन्न कमी तापमानावर ठेवले जाते. अन्नपदार्थ कमी तापमानात खालीलप्रमाणे टिकवता येतात.

❖ फ्रिजमध्ये ठेवणे : $4^{\circ}C$ ते $7^{\circ}C$ च्या दरम्यान ठेवणे.

❖ शीतपेटीमध्ये ठेवणे : 1° ते 4° च्या दरम्यान ठेवणे.

❖ गोठवणे : 1° पेक्षा कमी तापमान ठेवणे.

अन्नसंरक्षणाच्या या पद्धतीला लागणारा वेळ हा अन्नपदार्थाचा प्रकार व तापमान यावर अवलंबून असतो. तापमान जितके कमी तितका जास्त वेळ अन्न टिकवता येते. या तिन्ही पद्धतींपैकी गोठवण्याच्या क्रियेमध्ये सर्वात कमी तापमानाचा उपयोग केला जातो. शीतपेटीचा वापर व गोठविण्याच्या पद्धतीचा वापर घरच्या घरी विशेष केला जात नाही म्हणून त्याबद्दल आपण या भागात सखोल चर्चा करणार नाही आहोत. फ्रिजच्या वापराबद्दल आधीच्या पाठात तुम्ही शिकला आहात.

मटार (वाटाणा) गोठविणे :

कृती :



टिपा

- क्रम १ : अर्धा किलो ताजे, कोवळे वाटाणे घेऊन शेंगांची साले काढा .
- क्रम २ : वाटाणे पूर्णपणे बुडतील इतके पाणी एका स्टेनलेस स्टीलच्या भांड्यात घ्या . अर्धा लिटर पाण्यात १ टीस्पून या प्रमाणात मीठ घाला . मीठ विरघळून पाणी उकळा .
- क्रम ३ : उकळत्या पाण्यात वाटाणे पूर्णपणे बुडवा व दोन मिनिटे ठेवा .
- क्रम ४ : स्टेनलेस स्टीलच्या चाळणीवर लगेचच काढून घ्या व १० ते १५ मिनिटे थंड होऊ द्या .
- क्रम ५ : पॉलिथिनच्या पिशवीत वाटाणे भरा . पिशवी दाबून त्यातील हवा काढून टाका व सीलबंद करा .
- क्रम ६ : ही पिशवी शीतकपाटात किंवा फ्रिजमध्ये ठेवा .

टीप : ह्याप्रमाणे फुलकोबी, शेंगा (घेवडा), गाजर अशा भाज्याही गोठविता येतात .

गोठलेल्या भाज्या वापरणे :

१. वापरापूर्वी १ ते २ तास आधी भाज्या फ्रिजमधून बाहेर काढा . त्या सर्वसाधारण तापमानापर्यंत आल्यानंतर चाळणीत काढा . व नळाच्या पाळ्याखाली धरा . पाणी काढून टाका व नंतर वापरा .
२. गोठलेल्या भाज्या सहा महिन्यापर्यंत फ्रिजरमध्ये साठवता येतात .

फळे व भाज्या गोठवताना घ्यावयाची काळजी :

१. भाज्या साठवण्याच्या पॉलिथिनच्या पिशव्या आकाराने जराशा मोठ्या व मजबूत असाव्यात . गोठलेल्या भाज्या फुगून त्यांचे आकारमान वाढले तरी त्या पिशवीत मावल्या पाहिजेत .
२. अन्नपदार्थ एकदा फ्रिजरमधून बाहेर काढल्यानंतर साधारण तापमानावर ठेवले असता पुन्हा गोठवता येत नाहीत .
३. अन्नपदार्थाची लहान पाकिटे करावीत . कारण फ्रिजरमधून बाहेर काढून वितळवलेले (thawing) पदार्थ पूर्णपणे वापरले जातील व अन्न वाया जाणार नाही . न वापरलेल्या अन्नपदार्थाचे पुन्हा गोठवणे करावे लागणार नाही .
४. पाकिटे सीलबंद करण्यापूर्वी आतील हवा पूर्णपणे काढून टाकावी .
५. फ्रिजर सारखासारखा उघडू नये .

वितळवणे (Thawing) : गोठवलेल्या पदार्थांमधील बर्फ काढून टाकण्याच्या क्रियेला वितळवणे असे म्हणतात . (कृत्रिम उष्णता न देता सर्वसाधारण तापमानाला पदार्थ आणणे .)

२. तापमान वाढविणे :

तापमान वाढविल्यामुळे अन्नातील सूक्ष्मजंतू व विकरे नष्ट होतात . त्यामुळे अन्न सुरक्षित होते व नासत नाही . परंतु सर्व जंतू उच्च तापमानामुळे मरतात का? नाही . काही जंतू असे आहेत की जे उच्च तापमानावरसुद्धा मरत नाहीत . हे जंतू जर नष्ट झाले नाहीत ते अन्न थंड झाल्यावर खराब होऊ शकते . तापमान वाढवून अन्न सुरक्षित करण्याच्या दोन पद्धती आहेत .



टिपा

१. पाश्चरायझेसन
२. निर्जंतुकीकरण (sterilization)

१. पाश्चरायझेसन :

जेव्हा तुम्ही पाश्चरायझेसनचा विचार करता तेव्हा तुमच्या मनात कोणता पदार्थ येतो? हो, दूध! पाश्चराईज केलेल्या दुधाच्या पिशव्यांवद्दल आपण ऐकले आहे. या पद्धतीत अन्न उच्च तापमानावर गरम केले जाते व नंतर लगेचच थंड केले जाते. तापमानातील ह्या अचानक झालेल्या बदलामुळे सूक्ष्म जंतू टिकू शकत नाहीत व नष्ट होतात. तरीही काही सूक्ष्म जंतू या क्रियेनंतरही टिकून राहतात.



आकृती ५.५

२. निर्जंतुकीकरण :

सूक्ष्म जंतूमुळे होणारी अन्नाची खराबी टाळण्यासाठी ही पद्धत वापरली जाते. निर्जंतुकीकरण म्हणजे काय? कोणत्याही सजीव जीवाणुंपासून मुक्तता! या पद्धतीत वापरलेल्या उच्च तापमानामुळे अन्नातील सर्व सूक्ष्म जंतू मरतात. अन्नपदार्थ बराच काळ उच्च तापमानावर ठेवले जातात तर काही वेळा उच्च दाबाखाली ठेवले जातात. उदा. जेव्हा अन्न प्रेशरकुकरमध्ये शिजवले जाते तेव्हा ते जास्त काळ टिकते कारण त्यातील जास्तीत जास्त सूक्ष्म जंतु नाश पावतात. याच पद्धतीने तुम्ही बाटल्या व अन्नसंरक्षण करताना वापरायची साधनेही निर्जंतुक करू शकता.

३. अन्नसंरक्षकांचा वापर करणे :

आता आपण काही रसायनांवद्दल माहिती घेऊ या. ज्यांच्यामुळे अन्नपदार्थांचे जीवनमान वाढते. या रासायनिक पदार्थांना अन्नसंरक्षक म्हणतात. कोणताही पदार्थ; जो अन्न टाकल्यावर ते अन्न दीर्घकाळ टिकते. त्या पदार्थांना अन्नसंरक्षण म्हणतात. पदार्थातील मीठ, साखर व आम्लाचे प्रमाण वाढविल्यास तो पदार्थ खराब होत नाही. म्हणजेच मीठ, साखर व आम्ल हे पदार्थ अन्नसंरक्षक म्हणून कार्य करतात.

अन्नसंरक्षकांचे प्रकार :

लोगच्यामध्ये आढळणारी काही संरक्षके कोणती? मीठ, साखर, लिंबाचा रस, व्हिनेगर, तेल, मसाले इ. हे सर्व नैसर्गिक अन्नसंरक्षक पदार्थ आहेत.

जॅम, स्कॅव्श, केचप, वेफर्स यांच्या पाकिटावरील लेवले वाचून पुढील तक्ता पूर्ण करा.

अन्नपदार्थ	लोगचे	जॅम	सॉस
अन्नसंरक्षक			



टिपा

यामध्ये सायट्रिक ॲसिड, पोटॅशियम मेटाबायसल्फेट, सोडियम बेन्झोएट यासारखी काही नावे आढळतील. हे सर्व रासायनिक अन्नसंरक्षक आहेत.

नैसर्गिक अन्नसंरक्षक पदार्थ :

अ) मीठ : जेव्हा तुम्ही घरी लोणचे तयार करता तेव्हा वापरण्यात येणाऱ्या घटकांपैकी मीठ हा एक घटक असतो. तुम्हाला वाटते का की मीठ हे फक्त चवीसाठीच वापरले जाते? चव आणण्याबरोबरच मिठाचे आणखी एक विशिष्ट कार्य आहे आणि ते म्हणजे अन्नसंरक्षकाचे कार्य. जर लोणच्यात मिठाचे प्रमाण कमी झाले तर काही दिवसांनी लोणचे खराब होते.

मिठाचे प्रमाण वाढविल्यास अन्नपदार्थाची रचना बदलते. अन्नामध्ये मीठ जास्त असल्यामुळे त्यातील पाण्याचे सूक्ष्म शोषण होते व अन्नातून पाणी बाहेर पडते. अन्नामध्ये पाणी नसते किंवा अतिशय कमी असते त्यामुळे सूक्ष्मजंतू वाढू शकत नाहीत व अन्न सुरक्षित राहते. मिठामुळे रासायनिक विकारांची क्रियाही मंदावते व त्यामुळे अन्न खराब होत नाही.

मीठ हे अन्नसंरक्षक म्हणून लोणचे, चटणी, सॉस, डबाबंद अन्नपदार्थ यामध्ये वापरतात. माशांवर मीठ चोळल्यास ते सुरक्षित राहण्यास मदत होते.

ब) साखर : अन्नसंरक्षक म्हणून साखरेचा वापर केलेल्या काही अन्नपदार्थांची नावे आठवून पहा बरे! अर्थात जॅम, जेली, मुरांबा, स्क्वॅश इ. लोणची, चटणी याप्रमाणेच या पदार्थांमध्ये साखर फक्त चवीसाठी घातली नसून ती अन्नसंरक्षक म्हणून वापरली जाते. हे पदार्थ खराब होऊ नयेत यासाठी त्यातील साखरेचे प्रमाण योग्य असले पाहिजे. साखर, अन्नाचे खराब होण्यापासून कसे संरक्षण करते? साखर अन्नातील पाण्यात विरघळते. त्यामुळे सूक्ष्मजंतूच्या वाढीसाठी पुरेसे पाणी उपलब्ध होत नाही. त्यामुळे अन्न सुरक्षित होते.

क) आम्ले : काही आंबट अन्नपदार्थांचा तुम्ही अन्नसंरक्षक पदार्थ म्हणून विचार केला आहे का? लिंबाचा रस, व्हिनेगर सायट्रिक ॲसिड हे ते पदार्थ आहेत. व्हिनेगरचा वापर कांदे, टोमॅटो केचप यामध्ये, लिंबाच्या रसाचा लोणच्यात तर सायट्रिक ॲसिडचा वापर स्क्वॅशमध्ये करतात. या पदार्थांमुळे अन्नातील आम्लांचे प्रमाण वाढते व त्यामुळे त्यातील सूक्ष्मजंतूची वाढ होत नाही.

ड) तेल व मसाले : हे लोणच्यामध्ये अन्नसंरक्षक म्हणून वापरले जातात. नेहमी वापरण्यात येणाऱ्या एखाद्या मसाल्याच्या पदार्थाचा विचार करा. मोहरीची पावडर ही त्यापैकी एक आहे. तसेच हळद, लाल मिरची इ. त्यामुळे सूक्ष्मजंतूची वाढ रोखली जाते व अन्नपदार्थ नासत नाही. तुम्ही पाहिले असेल की घरी लोणचे तयार करताना कैरी, लिंबू किंवा इतर भाज्यांच्या फोडी बुडतील इतपत तेल घातले जाते. त्यावरील तेलाचा थर अन्नसंरक्षकाचे कार्य करतो. त्याचे दोन फायदे आहेत.

१. सूक्ष्मजंतूंचा अन्नाशी संपर्क येत नाही व अन्न खराब होत नाही.
२. हवेचा, लोणच्यातील पदार्थाशी संपर्क येत नाही त्यामुळे सूक्ष्मजंतूची वाढ होत नाही व अन्न खराब होत नाही.

अन्नसंरक्षक करण्याच्या काही सर्वसाधारण पद्धती तुम्ही शिकलात. साधारणपणे संरक्षणाच्या तत्त्वांचे एकीकरण करून त्याचा उपयोग केला जातो. उदा. लोणच्यामध्ये भरपूर प्रमाणात मीठ, मसाले व तेल यांचा वापर



टिपा

केला जातो. त्याचप्रमाणे सरबते (squash) करताना आम्ले व भरपूर प्रमाणात साखरेचा वापर केला जातो. म्हणूनच मोसमी फळे व भाज्या भरपूर प्रमाणात व कमी किंमतीत उपलब्ध असतील तेव्हा भविष्यातील वापरासाठी व अन्नत विविधता आरण्यासाठी आपण साठवू शकतो.

आता तुम्हाला जॅमची व स्कॅशची कृती शिकायला आवडेल का? चल, प्रथम आपण सफरचंदाचा जॅम करायला शिकूया.

सफरचंदाचा जॅम करण्याची कृती :

साहित्य :

१ किलो सफरचंद

साखर ७५० ग्रॅम

सायट्रिक ॲसिड १ चहाचा चमचा

पाणी : १५० मिली

कृती :

१. कडक सफरचंदे निवडून घ्या व स्वच्छ धुवून घ्या.
२. त्याचे छोटेछोटे तुकडे करा. कापताना त्यातील कठीण भाग व विया काढून टाका.
३. तुकडे नरम होईपर्यंत पाण्यात शिजवा. (तुम्ही प्रेशर कुकरमध्ये ही २ मिनीटे शिजवू शकता)
४. गर काळजीपूर्वक चाळणीतून गाळून घ्या.
५. त्यामध्ये साखर व सायट्रिक ॲसिड घालून सतत ढवळत रहा.
६. घट्ट होईपर्यंत मिश्रण शिजवा व थार्लीपरीक्षा बघा.
७. निर्जंतुक केलेल्या रुंद तोंडाच्या वाटलीमध्ये जॅम गरम असतानाच भरा व थंड होऊ द्या.
८. थंड टिकाणी वाटल्या ठेवा.



पातळ



दाटसर



दाट जेलीप्रमाणे

आकृती ५.६

पूर्वत्वाची कसोटी :

थंडगार पाण्यात जॅम (थोडासा) टाका. जर तो पाण्यात पसरत गेला तर तो आणखी गरम होणे गरजेचे आहे असे समजा जर एकाच जागी घट्ट थेंब तयार झाला तर जॅम तयार आहे असे समजा.



टिपा

रासायनिक अन्नसंरक्षकांचा वापर करणे :

संत्र्याचे सरबत (squash) :

साहित्य :

संत्र्याचा रस : १ लिटर

साखर : २ किलो .

पाणी : १ लिटर

पोटॅशियम मेटाबायसल्फाईट (KMS) : १/२ चहाचा चमचा .

संत्र्याचा अर्क : १ चहाचा चमचा (essence) :

सायट्रिक ॲसिड : ३० ग्रॅम

कृती :

१. साखर संत्री निवडून त्यातील रस काढा .
 २. पाणी, साखर, सायट्रिक ॲसिड एकत्र करून हे मिश्रण साखर पूर्णपणे विरघळेपर्यंत उकळून घ्या .
 ३. त्यात संत्र्याचा रंग व अर्क घाला .
 ४. थोड्या रसामध्ये पोटॅशियम मेटाबायसल्फेट (KMS) विरघळवा व तयार झालेल्या सरबतामध्ये टाका .
 ५. निर्जंतुक केलेल्या वाटल्यांमध्ये भरा . थंड होऊ द्या . बूच घट्ट बंद करा किंवा सीलबंद करा .
 ६. उन्हापासून दूर, थंड जागी वाटल्या ठेवा .
- या पद्धतीने लिंबाचा सरबत करता येतो .

४. निर्जलीकरण : (dehydration) अन्नातील पाण्याचे प्रमाण कमी करणे .

तुमच्या स्वयंपाकघरातील वर्षभर साठवलेल्या काही कोरड्या पदार्थांची नावे तुम्ही सांगू शकाल का? जसे बटाट्याच्या चकत्या, शेवया, मेथी, फुलकोबी, पापड, कांदे इ . हे सर्व पदार्थ, निर्जलीकरणाच्या पद्धतीने टिकवले जातात . निर्जलीकरण म्हणजे पाणी काढून टाकणे किंवा अन्नातील दमटपणा काढून टाकणे . याची घरगुती पद्धत म्हणजे उन्हात वाळविणे . या पद्धतीची आपण सविस्तर माहिती घेऊ या . काही अन्नपदार्थ जसे असतात त्याच स्वरूपात वाळविले जातात . उदा . हिरव्या पालेभाज्या (मेथी, पुदिना, कोथिंबीर) फुलकोबी द्राक्षे, आवळा, कांदा, कैरी इ . काही पदार्थ शिजवून वाळविले जातात . उदा . बटाट्याच्या चकत्या पापड, केळीच्या चकत्या, वड्या इ . प्रखर सूर्यप्रकाश व कोरडी हवा हे अन्न वाळविण्यासाठी योग्य हवामान आहे .

निर्जलीकरण पद्धत :

क्रम १ : वाळविण्याकरिता वापरण्यापूर्वी डबे, ताटे स्वच्छ करा व उन्हात वाळवा . धान्य साठविण्याच्या डब्यांना हवाबंद झाकणे असावी .

क्रम २ : ज्या भाज्या व फळे वाळवायची आहेत त्या स्वच्छ धुवा . आवश्यक असल्यास कापून तुकडे करा . देठे, विया व साल काढा . खराब असलेला भाग काढून टाका .



टिपा

- क्रम ३ : भाज्या उकळत्या पाण्यात टाका (blanching) भाज्या उकळत्या पाण्यात ठेवण्याचा वेळ भाज्या फळांच्या कडपणावर अवलंबून असतो. नरम झाल्यावर पाण्यातून पदार्थ काढा. (यामुळे विकरांची रासायनिक क्रिया मंदावते.)
- क्रम ४ : मीठ व पोटॅशियम मेटावाय सल्फाईड टाकलेल्या थंड पाण्यात भाज्या ५ ते १० मिनिटे बुडवा. ह्यामुळे भाज्यांना काळसरपणा येत नाही. हिरव्या पालेभाज्या व इतर गडद रंगाच्या भाज्या या पाण्यात टाकू नका.
- क्रम ५ : स्वच्छ कापडावर सूर्यप्रकाशात पसरा. त्यावर धूळ व माशा बसू नयेत म्हणून पातळ कापडाने झाका.
- क्रम ६ : अन्नपदार्थ कोरडे झाल्यावर (कडकपणा दाबून बघा) थंड करा. व हवाबंद डब्यात साठवून ठेवा.

ही वाळलेली फळे किंवा भाज्या वापरायच्या असतील तेव्हा त्या आधी धुवून घ्या व थोडा वेळ पाण्यात भिजवून ठेवा.

ही पद्धत वापरून मेथी व बटाटा कसा टिकवता येईल ते आपण पाहू या.

१. मेथी वाळविणे :

१. मेथीची देठे काढून टाका व स्वच्छ धुवा.
२. उन्हात कापडावर पसरा व पात मलमलच्या कपड्याने झाक.
३. पूर्णपणे वाळेपर्यंत उन्हात ठेवा.
४. सर्वसाधारण तापमानापर्यंत थंड होऊ द्या व हवाबंद डब्यात साठवा.

२. बटाट्याच्या चकत्या करणे :

१. बटाटे धुवा व त्याची साले काढा. त्यांचे पातळ गोल काप करा.
२. उकळत्या पाण्यात ३ ते ४ मिनिटे टाका.
३. थंड पाण्यात ५ मोठे चमचे मीठ, १ चमचा KMS (५ किलो बटाट्यांकरिता) टाकून द्रावण तयार करा.
४. प्रत्येक चकती एक कापडावर उन्हात पसरवा. पातळ कपड्याने झाका.
५. पूर्ण वाळल्यानंतर थंड करून हवाबंद डब्यात भरा.

वाळविण्याच्या या पद्धतीतील प्राथमिक तत्वे जरी सारखीच असली तरी जो अन्नपदार्थ तुम्ही टिकवणार आहात त्यावरही अवलंबून असते.

५.४ काही महत्त्वाच्या सूचना :

संरक्षित अन्नाची काळजी घेताना काही महत्त्वाच्या सूचनांचा विचार करूया.

१. अन्न तयार करताना व साठवताना स्वच्छतेची काळजी घ्या. अन्न शिजवण्याची व साठवण्याची भांडी व डबे स्वच्छ धुवून उन्हात वाळवावीत. डब्यांना हवाबंद झाकणे असावी.



टिपा

२. लोणची टिकवताना, भाज्यांवर पूर्ण तेलाचा थर असावा ज्यामुळे भाज्यांचा हवेशी संपर्क येणार नाही.
३. टिकवलेले पदार्थ घेताना स्वच्छ चमच्यांचा वापर करा.
आवश्यक तेवढा पदार्थ काढून घेतल्यावर झाकण लगेच बंद करा.
४. सॉस किंवा सरबते ठेवण्याच्या वाटल्या निर्जंतुक कराव्यात व गरज पडेपर्यंत गरम पाण्यातच ठेवाव्यात. वाटल्यांमध्ये प्रथम पदार्थ भरावा व नंतर पाण्यात ३० ते ४० मिनिटे वाटल्या ठेवून उकळाव्यात व निर्जंतुक कराव्यात.



कृती ५.३

तुमच्या आईच्या मदतीने सफरचंदाचा जॅम व लिंबाचे सरबत तयार करा. पूर्णपणे काळजी घेऊन क्रमवार कृती करा. कुटुंबातील दोन सदस्य, मित्र यांना चाखायला द्या व त्यांची प्रतिक्रिया लिहून देवा.



पाठातील प्रश्न ५.३

१. गालेल्या जागा भरा.

१. पापड हे या अन्न टिकवण्याच्या पद्धतीचे उदाहरण आहे.
२. गोठवण्याच्या पद्धतीत व ची क्रिया मंदावते.
३. निर्जलीकरण ही पद्धत बाहेर काढण्याच्या तत्वावर अवलंबून आहे.

२. खालील विधाने सत्य किंवा असत्य ते लिहा.

१. लोणच्यांमध्ये मसाले घातल्यास त्यातील सूक्ष्मजंतूंची वाढ लवकर होते.
२. सरबते तयार करताना आपण एखादे आम्ल व भरपूर साखरेचा संरक्षणासाठी उपयोग करतो.
३. निर्जंतुकीकरण केल्यामुळे विकरांची व सूक्ष्मजंतूंची क्रिया वाढते.
४. फुलकोवी टिकण्यासाठी निर्जलीकरणाच्या पद्धतीच्या पायऱ्या क्रमवार लिहा.

३. जोड्या जुळवा.

अ

- १) जॅम
- २) पापड
- ३) लोणचे
- ४) दूध

ब

- अ) मसाले
- ब) साखर
- क) सायट्रिक ॲसिड
- ड) ओलावा, दमटपणा काढून टाकणे



टिपा

- ५) वाळवलेली मेथी
६) सरवत (ईर्सीरीह)
इ) पाश्चरायझेशन
फ) तेल, मीठ,
ग) तापमान कमी करणे .

५ . तुमच्या बागेतून भूरपूर लिंबे मिळाली आहेत . त्यापासून तुम्ही कोणकोणत्या संरक्षित पदार्थ करू शकाल याची यादी करा . त्यापैकी एका पदार्थाची सविस्तर कृती लिहा .

६ . जोड्या जुळवा .

अन्नपदार्थ	संरक्षक
१) सफरचंदाचा जॅम	अ) सायट्रिक ॲसिड
२) लिंबाचे लोणचे	ब) पोटॅशियम मेटाबायसल्फाईड
३) बटाट्याच्या चकत्या	क) सोडियम बेन्झोएट
४) सरवत (स्क्वॅश)	ड) मीठ
	इ) साखर

५.५ : संरक्षित अन्नपदार्थ हाताळताना घ्यावयाची स्वच्छतेची काळजी :

तुमच्या कुटुंबातील सदस्य मोठ्या प्रमाणात अन्नपदार्थ खरेदी करून, साठवण करीत असतील . ते पदार्थ आपल्या गरजेच्या वेळी चांगल्या स्थितीत मिळावेत म्हणून योग्य प्रकारे साठवले पाहिजेत . तसेच पदार्थांचा टिकाऊपणाचा काळही मर्यादित असतो हे तुम्हाला माहित आहेच .



कृती ५.२

आपल्या घरच्या कोठीमध्ये अन्नधान्य भरावयाचे आहे त्यासाठी आपण काय तयारी केली पाहिजे?

- जागेची स्वच्छता करण्यासाठी सर्व वाटल्या, डबे बाहेर काढा . का वरे?
- रिकाम्या वाटल्या धुवून पूर्णपणे कोरड्या करा . डबे धुण्याची आवश्यकता नाही का? ते सर्व स्वच्छ कोरड्याने पुसा
- पुन्हा शेल्फमध्ये डबे, वाजूला ठेवा व जमीन स्वच्छ करून घ्या . जुनाट, खराब व शिळे पदार्थ टाकून घ्या .
- तुम्हाला गरज असणाऱ्या वस्तूंची यादी करा व त्याचे प्रमाणही ठरवा

तुमचे कोठार आता स्वच्छ झाले आहे आणि तुम्ही नवीन वस्तु आणणार आहात . मात्र बाजारात जाण्यापूर्वी तुम्ही काही गोष्टींची योजना केली आहे का? खरेदीपूर्वी तुम्हाला काय माहित असणे जरूरीचे आहे? अर्था

तच पदार्थाची नावे किती प्रमाण ते व दजा—! खरेदीसाठी कोठे जाल? का? तसेच पदार्थाची साठवणूक कशी कराल?



तुम्ही काय शिकलात?

- ❖ अन्न संरक्षण केल्यामुळे आहारात विविधता येते, अन्नाचे आयुष्यमान वाढते व अन्नाची नासाडी होत नाही .
- ❖ फळे भाज्या टिकवण्यासाठी मीठ, साखर, तेल, मसाले तसेच निर्जलीकरण यांचा उपयोग केला जातो .
- ❖ सूक्ष्मजंतू, विकारांची उपस्थिती व कीटक ही अन्नखराबीची मुख्य कारणे आहेत .
- ❖ मीठ, साखर, तेल ही नैसर्गिक अन्नसंरक्षके जॅम, लोणचे, सरबते करण्यासाठी वापरतात .
- ❖ सोडियम बेन्झोएट, पोटॅशियम मेटाबायसल्फाईट, रासायनिक आम्ल इ . रासायनिक अन्नसंरक्षके टोमॅटो केचप, बटाट्याच्या चकत्या, जॅम इ . करण्यासाठी वापरतात .



सहामही सराव

१ . पुढील विधाने सत्य की असत्य ते लिहा व योग्य कारणे द्या .

- १) संत्री दीर्घकाळपर्यंत खराब न होता, ठेवता येतात .
- २) मेथीची पाने वाळविताना, ती ५ ते १० मिनिटे पोटॅशियम मेटा बायसल्फाईडच्या द्रावणात बुडवतात .
- २ . पुढिल्याची पाने निर्जलीकरण करून संरक्षित करताना केल्या जाणाऱ्या कृतीच्या क्रमवार पायऱ्या लिहा .
- ३ . योग्य जोड्या जुळवा .

अ	ब
अ) नैसर्गिक अन्नसंरक्षके	१) पोटॅशियम मेटाबायसल्फाईट
ब) रासायनिक अन्नसंरक्षके	२) सूर्यप्रकाश
क) निर्जलीकरण	३) सूक्ष्मजंतू काढून टाकणे .
ड) तापमान वाढविणे	४) मीठ
	५) रासायनिक आम्ल
	६) व्हिनिगर



टिपा



टिपा



पाठतील प्रश्नांची उत्तरे

५.१

१. अ, २. ब, ३. क, ४. ड,
५. अ

५.२

१. क
२. अ) साले काढू नका.
ब) सफरचंद पॉलिथिनमध्ये किंवा अॅल्युमिनियमच्या पातळ पत्र्यामध्ये (foil) गुंडाळा.
क) रेफ्रिजरेटर मध्ये ठेवा.
ड) जॅम बनवा.
३. पुस्तकात बघा.

५.३

१. १) निर्जलीकरण
२) विकर व सूक्ष्मजंतू
३) ओलावा (दमटपणा)
२. १) असत्य
२) सत्य
३) असत्य
३. १) फुलकोवी वाळविण्याच्या ताटल्या व साठवण्याचे डबे स्वच्छ, कोरडे करा.
२) फुलकोवी धुवून नंतर कापा. देठे व कुजणारा भाग काढून टाका.
३) फुलकोवीचे तुकडे उकळत्या पाण्यात टाका. थोडेसे नरम झाल्यावर बाहेर काढा.
४) पाण्यातून बाहेर काढून उन्हामध्ये स्वच्छ कापडावर पसरवा. त्यावर पातळ कपडा पसरा.
५) तुकडे पूर्ण वाळल्यावर थंड करा व डब्यामध्ये भरा.



६

पर्यावरण

तुमच्या लक्षात आले असेल की पूर्वी ज्या ठिकाणी झाडे झुडपे, शेते, पाण्याचे साठे होते. त्या ठिकाणी आज बंगले, वस्त्या कारखाने, बहुमजली इमारती दिसत आहेत. बांधकामासाठी, घरे बांधण्यासाठी झाडे, जंगले कापली जात आहेत. रस्त्यावरील वाहनांची संख्या वाढते आहे. तुम्ही आजूबाजूला नजर टाकली असता तुम्हाला हवेत धूर व धूळ दिसते व त्यांचे प्रमाण वाढते आहे हे लक्षात येते. याव्यतिरिक्त शहरात कुजलेल्या कचऱ्याची दुर्गंधी व वाहनांच्या रहदारीमुळे होणारा आवाज यांचाही तुम्हाला अनुभव येत असेल. छोट्या छोट्या गावात व खेड्यातसुद्धा वाहनांची संख्या वाढल्यामुळे व कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट न लावल्यामुळे पर्यावरणाचा न्हास होत आहे. या सर्वांमुळे शारीरिक व्याधी वाढत चालल्या आहेत. तुमच्यावर याचा काय परिणाम होतो. व तुम्ही यासाठी काय उपाय करू शकता का? हो नक्कीच! फक्त तुम्ही विचार करा व मार्ग / उपाय सूचवा. ह्या पाठात आपण ह्या सर्व प्रश्नांची व अशाच इतर प्रश्नांची उत्तरे शोधण्याचा प्रयत्न करूय



आकृती ६.१ : प्रदूषणाचे द परिणाम



उद्दिष्टे :

या पाठाचा अभ्यास केल्यानंतर तुम्ही हे करू शकाल .

- ❖ प्रदूषण व प्रदूषके यांची व्याख्या .
- ❖ उत्पत्तिस्थानाप्रमाणे प्रदूषणाचे वर्गीकरण
- ❖ पर्यावरण व आरोग्य यावर प्रदूषणाचे परिणाम



टिपा

- ❖ विविध प्रकारच्या प्रदूषणांचे नियंत्रण करण्याचे मार्ग
- ❖ कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्याचा पद्धतीचा अभ्यास करणे व पर्यावरणाला पूरक, हानी न पोचवणाऱ्या पद्धतीचा अवलंब करणे.

६.१ प्रदूषण म्हणजे काय?

प्रदूषण म्हणजे वातावरणात असणाऱ्या कोणत्याही पदार्थाचे नेहमी असणाऱ्या प्रमाणापेक्षा जास्त प्रमाण असणे व ज्यामुळे वातावरण दूषित अशुद्ध होणे. नदीचे पाणी प्रदूषित होते व पिण्यास अयोग्य होते. धूर व वाफा यामुळे हवा प्रदूषित होते. त्यामुळे आपल्याला श्वसनाला त्रास होतो. स्वयंचलित वाहने, कारखाने, चुली यांमधून धूर बाहेर पडतो हे तुम्ही जाणताच. वातावरण व जमीनसुद्धा कारखान्यातील, मानवी व प्राण्यांपासून बाहेर पडणाऱ्या कचऱ्यामुळे, घाणीमुळे प्रदूषित होत असते. याशिवाय गोंगाटामुळे ध्वनिप्रदूषण होते.

प्रदूषके म्हणजे काय?

ज्या पदार्थांमुळे प्रदूषण होते त्यांना प्रदूषके म्हणतात. गैर प्रमाणात चुकीच्या वेळी व चुकीच्या जागी असलेल्या पदार्थांना प्रदूषके म्हणतात. प्रदूषके आपल्या आरोग्याला बाधा आणतात. जेव्हा तुम्ही नदीत आंघोळ करता, कपडे धूता तेव्हा कपड्याचा मळ, सावण पाण्यात मिसळतात व पाणी दूषित व पिण्यासही अयोग्य करतात. प्रदूषकांची आणखी काही उदाहरणे तुम्ही देऊ शकाल का? वरोबर! धूळ, कचरा, रसायने, कारखान्यातील टाकाऊ पदार्थ ही काही उदाहरणे आहेत. त्यांच्यामुळे प्रदूषण कसे होणे ते तुम्ही सांगू शकाल का?

ह्या प्रदूषकांमुळे हवा, पाणी व जमीन प्रदूषित होतात म्हणून प्रदूषणाची वर्गवारी पुढीलप्रमाणे केली आहे.

- ❖ हवेचे प्रदूषण
- ❖ पाण्याचे प्रदूषण
- ❖ भू (जमीन) प्रदूषण
- ❖ ध्वनिप्रदूषण



पाठातील प्रश्न ६.१

पुढील कारणांमुळे कोणत्या प्रकारचे प्रदूषण होते ते लिहा. गरज असल्यास एकापेक्षा जास्त पर्यायही तुम्ही निवडू शकता.

१) वाहने	हवा / पाणी (जल) / जमीन (भू) / ध्वनि
२) कारखाने	हवा / जल / भू / ध्वनि
३) धूळ व धूर	हवा / जल / भू / ध्वनि
४) रासायनिक कचरा	हवा / जल / भू / ध्वनि
५) नदीत कपडे धुणे	हवा / जल / भू / ध्वनि
६) रस्त्यावरील कचरा	हवा / जल / भू / ध्वनि

६.२ हवेचे प्रदूषण

गेले वर्षभर सिमरन सर्दी व खोकल्याने सतत आजारी होती. तिला श्वसनालाही त्रास होत होता. धूळ व धूर यामुळे तिला दम्याचा विकार जडला असल्याने निदान डॉक्टरांनी केले. औद्योगिक क्षेत्रातील एका कॉन्ट्रॅक्ट परिसरात भाड्याच्या घरात ती राहत होती. डॉक्टरांनी तिला स्वच्छ, मोकळ्या हवेतील घरात राहण्याचा सल्ला दिला आणि तिने त्याप्रमाणे राहण्याची जागा बदलली व तिची प्रकृती सुधारली.



आकृती ६.२ : प्राणवायूचे चक्र (oxygen cycle)

आपल्याला माहित आहे की ऑक्सिजन हवेतील सर्वात महत्त्वाचा घटक आहे. सर्व सजीव त्यावर अवलंबून असतात. माणूस व इतर सर्व प्राणी श्वासावाटे ऑक्सिजन शरीरात घेतात व कार्बन डायऑक्साईड वायू बाहेर सोडतात. दिवसा वनस्पती हा कार्बन डायऑक्साईड वायू घेतात. व ऑक्सिजन वायू बाहेर सोडतात.

वरील क्रियेमुळे वातावरणातील ऑक्सिजन कार्बन डायऑक्साईडचा तोल व प्रमाण राखले जाते. हे चक्र असेच चालू राहिल्यास काहीच विघडत नाही. बहुतेक वेळी, विशेषतः शहरात व आजूबाजूला आपण श्वासावाटे हवेबरोबर बरीज प्रदूषके आत घेत असतो.

६.२.१ हवेच्या प्रदूषणाची उगमस्थाने :

विविध क्रियांची, जसे ज्वलनाची, आपण माहिती व तपासणी घेणे गरजेचे आहे कारण त्यामुळे मोठ्या प्रमाणात हवेचे प्रदूषण होते. ज्वलनामुळे निर्माण होणारा धूर खालील क्रियांमुळे होऊ शकतो. घरगुती इंधनाचे ज्वलन, औष्णिक उर्जानिर्मिती केंद्रातील कोळशाचे ज्वलन, वाहनांमधून निघणारा धूर, फटाके उडवल्यामुळे होणारा धूर, कारखान्यांमधील धूर इ. विभागातून कीटकनाशकांची फवारणी केल्यास वातावरणात मोठ्या प्रमाणात विषारी पदार्थ पसरतात. स्प्रे पेंट व द्रावकांमुळे वातावरण प्रदूषित होते. ह्या सर्व गोष्टी इतक्या मोठ्या प्रमाणात धूर निर्माण करतात की त्यामुळे श्वास घेणेही कठीण होते. धुरामुळे डोळ्यांवर परिणाम होतो व अंधत्वही येऊ शकते.

आता तुम्हाला पटते का की प्रदूषण घडवून आणण्यास मानव सर्वात जास्त जबाबदार आहे. मानवा व्यतिरिक्त प्रदूषणाची काही नैसर्गिक उगमस्थाने आहेत, त्यावर आपले नियंत्रण नसते. ह्यामध्ये, ज्वालामुखीतून निघणारे वायू, वणव्यातून निर्माण होणारे वायू व वाच्यामुळे अडणारी धूळ यांचा समावेश होतो.

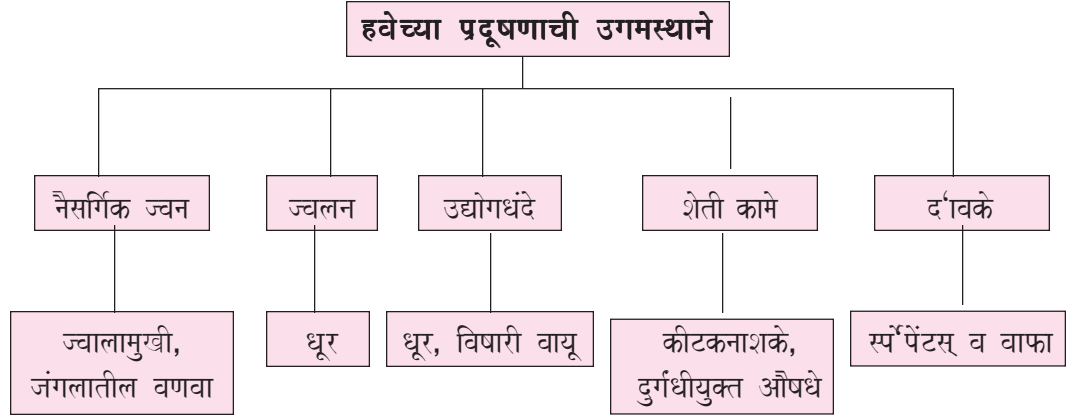
थोडक्यात आपण असे म्हणू शकतो :



टिपा



टिपा



६.२.२ हवेच्या प्रदूषणाचे परिणाम :

आता आपण हवाप्रदूषणाचे परिणाम पाहूया .

प्रदूषणामुळे वनस्पतींना कमी प्रमाणात सूर्यप्रकाश मिळतो . त्यामुळे त्यांची अन्न तयार करण्याची प्रक्रिया मंदावते . तसेच पानांची सूक्ष्म छिद्रे बंद होतात व वनस्पतींच्या श्वसनाच्या वेगावर परिणाम होतो .

मानवी श्वसनसंस्थेवर प्रदूषणाचा दुष्परिणाम होतो हे तुम्ही वाचले आहेच . त्यामुळे दमा, श्वासनलिकेला जंतू संसर्ग काही प्रकारची त्वचेची, डोळ्यांची अॅलर्जी उदा . लालपणा, पुरळ इ . हे आढळते .

प्रदूषण वातावरणाला फार मोठ्या प्रकारे धोका पोचविते . कदाचित तुमच्या वाचनात आले असेल की धुक्यामुळे धूसर हवेमुळे, हवेतील धूर व धूळ यांमुळे अपघात होतात .

१९९०-९१ साली झालेल्या युद्धाच्या वेळी तेलक्षेत्रांना आग लागली व त्यामुळे आजूबाजूच्या प्रदेशाचे तापमान खूपच वाढले व वनस्पती, नैसर्गिक सौंदर्याची फार मोठी हानी झाली .

हवा प्रदूषणाचे परिणाम

मानवावर	वनस्पतींवर	पर्यावरणावर
<ul style="list-style-type: none"> ❖ डोळ्यांचे रोग ❖ श्वसन नलिकेचे रोग 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ अन्न तयार करण्याच्या प्रक्रियेत घट 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ अंधुक, धूसर वातावरण ❖ तापमान वाढ ❖ वनस्पतींची व नैसर्गिक सौंदर्याची नासाडी

६.२.३ हवा प्रदूषण नियंत्रित करण्याचे मार्ग / उपाय :

हवेचे प्रदूषण रोखण्यासाठी आपण कोणते मार्ग अवलंबू शकतो? खाली काही उपाय सूचविले आहेत .

- ❖ धूरविरहित चुलीचा वापर . धूर सोडण्यासाठी चुलीला उंच चिमणी बसवावी .
- ❖ धूर निर्माण न करणाऱ्या, बायोगॅस या इंधनाचा वापर



- ❖ सूर्याची उष्णता (सौरऊर्जा) वापरणाऱ्या सूर्यचूलीचा वापर
- ❖ कारखान्यांच्या चिमण्यांना गाळण्यांचा वापर करावा. त्यामुळे धुरातील विषारी वायू एकत्र करून कारखान्यांच्या बाहेर सोडता येतील.
- ❖ धूर सोडणारे कारखाने निवासी क्षेत्रापासून दूर असावेत.
- ❖ प्रदूषण कमी करणारी यंत्रणा वाहनांमध्ये बसवून घ्यावी.
- ❖ शिसेविरहित पेट्रोल व सी. एन्. जी. (CNG) यांचा वापर खाजगी तसेच सार्वजनिक वाहतुकीसाठी करावा.
- ❖ केरकचरा जाळू नये. आरोग्यदृष्ट्या योग्य अशी त्याची विल्हेवाट लावावी.
- ❖ खडी टाकून पक्के रस्ते करावे. त्यामुळे धूळ उडून ती हवेत मिसळणार नाही.
- ❖ झाडे लावली पाहिजेत व त्यांची निगा राखली पाहिजे. म्हणजे हवा ताजी व स्वच्छ राहू शकेल.
- ❖ वर्षभर शेतात पिक काढले पाहिजे म्हणजे जमिनीची धूप होणार नाही.



कृती ६.१ :

तुमच्या सभोवताली, हर्वाप्रदूषण रोखण्यासाठी घरगुती व औद्योगिक पातळीवर काय काळजी घेतली जाते ते पहा व त्यामुळे आणखी काही बदल सूचवा.



पाठातील प्रश्न ६.२

१. खालील विधाने चूक की बरोबर ओळखून चुकीची विधाने दुरुस्त करा.

१) वाऱ्यामुळे हवेतील धूळीचे कण कमी होतात.

२) गाळणी बसवलेल्या उंच चिमण्यांमुळे हवेचे प्रदूषण कमी होते.

३) निवासी क्षेत्राच्या जवळ असलेल्या कारखान्यांमुळे शहरातील हवेचे प्रदूषण कमी होते.

४) चुलीला उंच चिमणी बसवल्यास हवेचे प्रदूषण कमी होते.

२. पुढील अक्षरांची योग्य जुळणी करून हवेच्या प्रदूषणाची उगमस्थाने ओळखा.

१) विकशेषय ती



टिपा

- २) वक्रेद्रा
- ३) कर्घौऔगि
- ४) लज्वन

३. पुढील प्रदूषकांमुळे होणारे हवेचे प्रदूषण रोखण्यासाठी उपाय सूचवा .

धूर :

विषारी वायू :

६.३ जलप्रदूषण :

आपल्यापैकी अनेकांना नळातून सुरक्षित पिण्याचे पाणी मिळते . नगरपालिका, मुनिसिपालिटी इ . संस्थांकडून शुद्ध केलेले पाणी घरोघरी पाठविले जाते . त्यातील जंतू मारण्यासाठी त्यावर प्रक्रिया केली जाते . या पाण्याचे गुणधर्म, वैशिष्ट्ये तुम्ही सांगू शकाल का? या पाण्याला रंग व वास नसतो, चव नसते . त्यात चिखल, जंतू नसतात . म्हणून हे पाणी पिण्यासाठी सुरक्षित मानले जाते .

प्रदूषित पाण्याला रंग असेल, त्यात तरंगणारे कण असतील, त्याला वाईट वास किंवा चव असेल .

पण तुम्हाला माहित आहे का, की सगळेच पाणी पिण्यास सुरक्षित नसते किंवा घरातील इतर कामांसाठीही चांगले नसते . सार्वजनिक बागेतील नकाळातील पाण्याला वास असतो त्यात चिखलही असतो . कधी कधी त्यात घन पदार्थही असतात . विहीरी / हातपंप / तळी / नदी यातील पाण्यासही त्यापैकी काही गुणधर्म असू शकतात . असे पाणी स्वयंपाकाला, पिण्यास, कपडे धुण्यासाठी, भांडी धुण्यासाठी वापरावेसे वाटणार नाही . हे पाणी प्रदूषित असते .

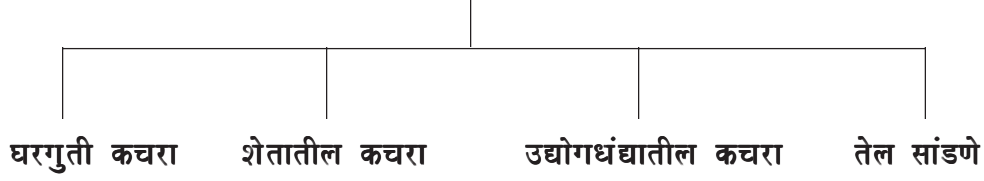
६.३.१ जल प्रदूषणाची उगमस्थाने :

खालील गोष्टी पाण्यात टाकल्यामुळे पाण्याचे प्रदूषण होते .

- १) **घरगुती घाण (टाकाऊ पदार्थ) :** घरातील वेगवेगळ्या क्रियांमुळे घरगुती कचरा निर्माण होतो . हा कचरा जर जवळपासच्या नदीत, तळ्यात, तलावास सोडला तर त्या पाण्याचे प्रदूषण होते . पाण्याची उगमस्थाने जर जनावरे धुण्यासाठी, कपडे धुण्यासाठी, शौचानंतर स्वतःला स्वच्छ करण्यासाठी, वापरली तर ती प्रदूषित होतात . बरेचदा कचरा पाण्यात टाकला जातो . ह्या सर्व कारणांमुळे पाणी प्रदूषित होते .
- २) **उद्योगधंद्यातून येणारा कचरा :** कारखान्यातून बाहेर पडणाऱ्या कचऱ्यामध्ये घातक व विषारी पदार्थ असतात . हा कचरा नद्या, तळी, समुद्र यांमध्ये मिसळतो, त्यामुळे जलप्रदूषण होते .
- ३) **शेतीतील कचरा :** शेतीसाठी रासायनिक खते व कीटकनाशके वापरली जातात . पाऊस आपल्यावर ती शेतातून वाहात जातात व पाण्यात मिसळतात . त्यामुळे पाणी प्रदूषित होते . हे पाणी, उगमस्थानात उदा . नदी, ओढे, तळी यात मिसळते व तेथेही प्रदूषण होते .
- ४) **तेल सांडणे :** कधी कधी तेल वाहून नेणाऱ्या जहाजातून तेल समुद्रात सांडते . त्यामुळे जलप्रदूषण होते . त्यामुळे सागरी वनस्पती व प्राणी यांवर मोठा दुष्परिणाम होतो .



जलप्रदूषणांची उगमस्थाने



आकृती ६.३ : जलप्रदूषके

६.३.२ जलप्रदूषणाचे परिणाम :

दूषित पाण्याचा परिणाम कोणावर होतो? अर्थात सर्वचजण जे हे पाणी वापरतात उदा. माणूस, प्राणी, वनस्पती. तुम्ही वर्तमानपत्रात वाचले असेल की एखाद्या विशिष्ट भागातील लोकांना कॉलरा, उलट्या, जुलाब याची लागण झाली आहे. अशा साथीचे प्रमुख कारण नेहमीच स्वच्छ (पिण्याच्या) पाण्याचा अभाव हे असते. दूषित पाणी झाल्यामुळे पटकी, विषमज्वर, हगवण असे रोग होतात. दूषित पाण्यात आंघोळ केल्यामुळे त्वचेचे रोग व अॅलर्जी होऊ शकतात. पाणवनस्पती व मासे, इतर जलचर प्राणी इत्यादींवरही प्रदूषित पाण्याचा परिणाम होतो. असे का होते? कारण पाण्यातील प्रदूषणामुळे त्यांना ऑक्सिजनचा कमी पुरवठा होतो व त्यांना श्वासोच्छ्वास करता येत नाही व ते मरतात.

६.३.३ जलप्रदूषण रोखण्याचे मार्ग :

पाण्याचे प्रदूषण रोखण्यासाठी तुम्ही काही उपाय सूचवाल का?

- १) प्रक्रिया न केलेले पाणी, उगमस्थानामध्ये, जलाशयात सोडले जाणार नाही. याची खबरदारी घ्या.
- २) कारखान्यातील प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी, कचरा, नदी किंवा तलावात सोडण्यास मनाई केली पाहिजे.
- ३) उघड्यावर किंवा पाण्याच्या साठ्याजवळ मलमूत्र विसर्जनास पूर्ण बंदी घातली पाहिजे. त्यासाठी शौचालयाचा वापर करावा.
- ४) संडास, मुताऱ्या, सांडपाण्याचे खड्डे, कचऱ्याचे उकिरडे व जमिनीत घातली जाणारी भर हे पाण्याच्या साठ्यांपासून खूप दूर असावेत.



टिपा

- ५) पाण्याच्या उगमस्थानाजवळ साठवलेल्या पाण्याजवळ आंघोळ करणे, कपडे धुणे, जनावरे धुणे यांवर बंदी घालावी. पावसाच्या पाण्याची तळी तलाव यातील पाणी कपडे धुण्यास, जनावरांना आंघोळ घालण्यास वापरावे.
- ६) नदी व समुद्र यात कचरा टाकू नये.
- ७) तुम्ही विहिरीचे किंवा तलावाचे पाणी वापरत असाल तर त्याला कडेने मजबूत पक्की भिंत (कठडा), ओटा किंवा फरशी असावी.
- ८) स्वच्छ, झाकण असलेल्या भांड्यात पाणी साठवावे. भांड्यातून पाणी काढण्यासाठी लांब दांड्याचा डाव वापरावा. पाण्यात कधीही हात बुडवू नये.



कृती ६.२ :

तुमच्या भागातील दहा घरांमध्ये जाऊन त्यांच्याकडे पिण्याचे पाणी कसे साठवतात व कसे स्वच्छ करतात याची माहिती लिहा. योग्य व अयोग्य असे त्याचे वर्गीकरण करा.



पाठातील प्रश्न ६.३

१. योग्य पर्यायांपुढे खूण करा.

- १) पाणी माणसाच्या वापरास तेव्हाच सुरक्षित होते, जेव्हा ते यापासून मुक्त असते
 - अ) तरंगणारे पदार्थ
 - ब) नको असलेले वास (दुर्गंधी)
 - क) सूक्ष्म जंतू
 - ड) वरीलपैकी सर्व
- २) घरगुती कचरा, सांडपाणी यामुळे पाण्याचे प्रदूषण पुढील कारणामुळे होते
 - अ) जमिनीतून सांडपाणी मुरल्यामुळे
 - ब) शौचालये, आंघोळीचे पाणी, स्वयंपाकघरातील सांडपाणी, नदी, तलाव, तळी यामध्ये सोडल्यामुळे
 - क) कारखाने, उर्जाभट्टी यातील टाकाऊ पदार्थांमुळे
- ३) पाण्याच्या साठ्याजवळ कपडे धुणे हानिकारक आहे कारण त्यातून निघालेली घाण व सावण
 - अ) पाण्यात वाहत जातात.
 - ब) पृष्ठभागावर शोषले जाऊन जमिनीच्या खालच्या थरात पोचतात.



क) मागे राहून गाळ तयार होतो .

ड) वरीलपैकी सर्व गोष्टींना जबाबदार असतात .

२ . पाण्याच्या साठ्यांमध्ये तेल सांडल्यास पाण्यातील प्राणी व वनस्पतींवर कोणते परिणाम होतात?

६.४ जमिनीचे (भू) प्रदूषण :

जमिनीच्या प्रदूषणाची व्याख्या आपण पुढीलप्रमाणे करू शकतो . मानव व इतर सजीव प्राण्यांवर घातक परिणाम करतील . इतक्या प्रमाणात जमिनीमध्ये भौतिक, रासायनिक व जैविक बदल घडणे म्हणजे जमिनीचे प्रदूषण होय .

जेव्हा कारखान्यातील रासायनिक व धातूमिश्रित कचरा मातीत टाकला जातो तेव्हा जमिनीचे प्रदूषण होते . काही रसायनांमुळे जमीन पूर्णपणे नापीक होते . जेव्हा जंतूनाशके, कीटकनाशके, खते खूपच जास्त प्रमाणात घातली जातात, तेव्हा हे विषारी पदार्थ जमिनीतून जवळपास वाढणाऱ्या वनस्पतींच्या फुलांफळांप्रमाणे, भाज्यांमध्ये प्रवेश करतात . जेव्हा ह्या वनस्पती खाण्यात येतात तेव्हा त्या आपल्या पचनसंस्थेत प्रवेश करतात व आपण आजारी पडतो .

गेल्या आठवड्यात रमेशचा मुलगा पोटाच्या विकाराने आजारी पडला . जमिनीवरून अनवाणी चालण्यामुळे त्याला हा विकार झाला आहे असे डॉक्टरांचे म्हणणे आहे . जेव्हा घरगुती कचरा जमिनीवर टाकला जातो तेव्हा तो तेथे कुजतो व तेथे जंतू, कीटक, कृमी यांच्या प्रजोत्पादनास पोषक ठरतो . कचऱ्यात आधीपासूनच रोगजंतू असू शकतात . लोक मोकळ्या जागी उघड्यावर मलमूत्र विसर्जन करतात तेव्हा तेथे जंतू, कृती यांची वाढ होते . ज्यावेळी त्यावरून कुणीही अनवाणी चालत जाते तेव्हा ते जंतू कृमी आपल्या शरीरात प्रवेश करतात व पचनसंस्था बिघडतात . तसेच ते प्राण्यांच्या शरीरात व वनस्पतींमध्येही अन्नसाखळीद्वारे प्रवेश करतात व अशाप्रकारे सर्व सजीवांमध्ये पसरतात .

तुम्ही पाहिले असेल की भारतात लोक सर्रास उघड्यावर मलमूत्र विसर्जन करतात . मल व मूत्रामध्ये असलेले जंतू व कृमी, जमीन प्रदूषित करतात . जर पाऊस पडला तर ही घाण जवळच्या जलाशयात वाहात जाते . काही लोकांना सगळीकडे सतत थुंकण्याची सवय असते . थुंकीमुळे केवळ नैसर्गिक सौंदर्याला वाधा येते असे नाही तर त्यामधील जंतूही इतरत्र पसरतात . थुंकी वाळून गेली तर रोगजंतू राहतात व जमिन प्रदूषित करतात .

६.४.१ भू-प्रदूषणाचे दुष्परिणाम :

घरगुती कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट न लावणे, उघड्यावर मलमूत्र विसर्जन करणे, थुंकणे हे सर्व रोगजंतू, कृमी, जमिनीत पसरविण्यास कारणीभूत आहेत . तुम्हाला हे माहित आहेच की आपण जर जमिनीवरून अनवाणी चाललो तर हे जंतू आपल्या शरीरात प्रवेश करतात व आपण आजारी पडतो . औद्योगिक व कारखान्यांमधील टाकाऊ, विषारी रसायने जमिनीत मिसळतात . अशा जमिनीत उगवलेली झाडे, भाज्या ही रसायने शोषून घेतात . जे प्राणी व जी माणसे ह्या वनस्पती खातात ते आजारी पडतात .

६.४.२ भू-प्रदूषण रोखण्याचे मार्ग :

जमिनीचे प्रदूषण रोखण्याच्या काही उपायांची आपण आता माहिती घेऊया .



टिपा

कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट लावणे :

घरातील कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट लावली पाहिजे म्हणजे माशा, डास, झुरळे निर्माण होणार नाहीत. घरी, कचरा एका डब्यात गोळा करावा व तो डबा झाकून ठेवावा.

अ) कचरा शहराबाहेर टाकावा :

घराघरातील कचरा गोळा करून खड्ड्यात टाकावा व तो खड्डा पालापाचोळा व झाडाच्या फांद्यांनी झाकावा म्हणजे माशा व डास तेथे अंडी घालत नाहीत. पूर्ण भरल्यानंतर त्यावर माती टाकून पूर्ण झाकून टाकावा. व कचरा गाडून टाकावा.

ब) जमिनीला भराव :

मोट्या शहरांमध्ये, बरेचदा कचरा इतक्या मोट्या प्रमाणात जमा होतो की लहान खड्डे त्याला पुरत नाहीत. अशा वेळी शहराच्या बाहेर व जलाशयापासून लांब असलेल्या सखल जागा निवडल्या जातात. रोजच्या रोज कचरा त्यात भरला जातो. जैविक कचरा पुनर्निमाणासाठी वापरता येतो. त्यामुळे दुर्गंधी येते व पक्षी, प्राणी, कीटक आकर्षित होतात. परंतु तो शहराबाहेर असल्याने लोकांना त्याचा फारसा त्रास होत नाही, फक्त तेथून जात असताना दुर्गंध येतो.

क) कंपोस्टिंग :

वागेच्या कोपऱ्यात एक खड्डा करून त्यात वागेतला कचरा घातला जातो. प्रत्येक दिवशी तो राख व पानांनी झाकला जातो. हळूहळू सर्वात खालच्या थराचे रूपांतर खतात होते. हे खत वागेच्यासाठी वापरले जाते.

ड) टाकावू वस्तू जाळून टाकणे :

वागेतून गोळा केलेला पाला पाचोळा, गवत, माळी जाळून टाकतात. हे तुम्ही पाहिले असेल. जाळण्यामुळे मोट्या प्रमाणात धूर होतो व हेवेचे प्रदूषण होते. मोट्यामोट्या शहरात आधीच मोट्या प्रमाणात हेवेचे प्रदूषण असते. त्यामुळे तेथे कचरा जाळण्यावर बंदी घातली आहे.

इ) भट्टीतील ज्वलन :

ही सर्वात आधुनिक तंत्रक्रिया आहे. ह्यात भट्टीचा वापर केला जातो. ही खर्चिक पद्धत आहे. कारण यासाठी बरेच इंधन वापरले जाते. पण ही सुरक्षित आहे. कचऱ्याचे रूपांतर तुलनेने लहान असलेल्या राखेच्या ढिगाऱ्यात होते.

कचऱ्याच्या विल्हेवाटीची कोणतीही पद्धत पूर्णपणे समाधानकारक नाही. प्रत्येक पद्धतीचे फायदे व तोटे आहेत. परंतु आपण आपल्या सभोवतालचा परिसर स्वच्छ ठेवून बरेच काही साध्य करू शकतो. म्हणून आपल्याला व शेजाऱ्यांना घरातील कचऱ्याची विल्हेवाट कशी लावावी हे शिकणे गरजेचे आहे.

भूप्रदूषण रोखण्याचे काही इतर उपाय असे आहेत.

- ❖ स्वच्छतागृहाचा वापर करणे.
- ❖ कीटकनाशके व खतांचा मर्यादित वापर करणे.
- ❖ पर्यावरणास हानी न पोचवणाऱ्या, अनुकूल वस्तू वापरणे.

इको र् प्रमाणित चिन्हाबद्दल आपण पुढील पाठात शिकणार आहोत . पर्यावरणाला अनुकूल अशा वस्तूवर हे चिन्ह असते . तुम्ही अशा वस्तूंना पसंती दिली पाहिजे .



कृती ६.३ :

तुमच्या जवळपासच्या परिसराला भेट देऊन जमिनीचे प्रदूषण कोणकोणत्या कारणांनी होत आहे हे पहा व ते कमी करण्यासाठी मार्ग सूचवा .



पाठातील प्रश्न ६.४

१. जमिनीचे प्रदूषण रोगण्यासाठी दोन उपाय सूचवा .
२. तुम्ही वापरत असलेल्या किंवा पाहिलेल्या, कचऱ्याच्या विल्हेवाटीच्या, तीन पद्धती लिहा .
३. **योग्य पर्याय निवडा . (")**
 - १) कचरा विल्हेवाटीची व सर्वात आधुनिक पद्धत आहे .
 - अ) कंपोस्टिंग
 - ब) जाळणे
 - क) भट्टीत जाळणे .
 - ड) वरीलपैकी एकही नाही .
 - २) जमिनीमध्ये घातक रसायने यामुळे मिसळतात .
 - अ) घरगुती कचरा
 - ब) मलभूत्र विसर्जन
 - क) औद्योगिक व शेतीतील टाकाऊ पदार्थ
 - ड) थुंकणे
- ४ . **जोड्या लावा .**

अ	ब
१) कंपोस्टिंग	अ) कारखान्यातील टाकाऊ पदार्थ यात टाकल्यास प्रदूषण होते .
२) थुंकणे	ब) वागेत खत म्हणून वापरता येते .
३) जमीन	क) ही वाळून दिसेनाशी होणे पण रोगजंतू राहतात व जमीन प्रदूषित करतात . . ड) मोठ्या शहरात बंदी घातली आहे .



टिपा



टिपा

६.५ ध्वनी प्रदूषण

तुम्हाला संगीत ऐकायला, मित्रांशी गप्पा मारायला आवडते. पण यंत्रांचे आवाज, ध्वीप्रक्षेपकांचे किंचाळणे, चालत्या वाहनांचे, रहदारीचे कर्कश आवाज त्रासदायक असतात. गोंगाटाची व्याख्या कानाला मधूर न वाटणारा आवाज अशा करता येईल.

६.५.१ ध्वनी प्रदूषाची उगमस्थाने :

तुमच्या आजूबाजूला पाहून प्रदूषणाची उगमस्थाने शोधून काडा. त्यापैकी काही अशी असू शकतील.

- १) वाहने, रेल्वे, विमाने
- २) मोट्या आवाजात रेडिओ, टी. व्ही. लावणे, ध्वनीप्रक्षेपकाचा आवाज (Loudspeaker)
- ३) उद्योगधंदे, यंत्रे



आकृती ६.४

६.५.२ परिणाम :

जेव्हा तुम्ही फार मोठा आवाज फार वेळ ऐकता तेव्हा काय होते? त्यामुळे आपले स्वस्थ विघडते. डोके दुखु लागते, कामात अडथळा येतो. डोक्याच्या नसांवर परिणाम होतो. एखाद्याची श्रवणशक्तीही कमी होते. तुम्ही पाहिले असेल की, कारखान्यातले कामगार, वैमानिक, वाहनचालक अशा व्यक्तींना सतत मोट्या आवाजात तोंड द्यावे लागते. त्यांची वारीक आवाज ऐकण्याची शक्ती हळूहळू कमी होत जाते. त्यांना कमी ऐकू येऊ लागते, कर्णपटलाला इजा होते, त्यामुळे बहिरेपणा येऊ शकतो. ध्वनिप्रदूषणामुळे ताण व मानसिक अस्वास्थ्यही येऊ शकते.

६.५.३ ध्वनिप्रदूषणाचे नियंत्रण :

सर्वच प्रकारच्या आवाजांपासून सुटका होणे शक्य नसले तरी ते कमी नक्की करता येईल. ध्वनिप्रदूषण कमी करण्यासाठी खाली काही उपाय सूचवले आहेत.

- ❖ रेडिओ, टी. व्ही हळू आवाजात लावणे.
- ❖ ध्वनी प्रक्षेपकाचा उपयोग टाळणे
- ❖ हळू आवाजात बोलणे.
- ❖ जेव्हा आवश्यक असेल तेव्हाच वाहनांचे हॉर्न वापरणे.
- ❖ वाहनांच्या इंजिनाला सायलेन्सर (आवाज कमी करणारे यंत्र) बसविणे.
- ❖ निवासी क्षेत्रापासून दूरवर कारखाने बांधणे.
- ❖ शहराच्या सीमेपासून दूर विमानतळ बांधणे.



कृती ६.४ :

डोळे बंद करून तुमच्या घराच्या बाहेर फाटकाजवळ उभे रहा व वातावरणातील वेगवेगळे आवाज ऐका त्यापैकी कर्णमधूर व कर्कश असे वेगळे करा . त्यातील गोंगाट कमी करण्यासाठी उपाय सूचवा .



तुम्ही काय शिकलात?

तुम्ही प्रदूषणाबद्दल व सर्व सजीवांवर होणाऱ्या वाईट परिणामाबद्दल शिकला आहात . त्यावर नियंत्रण कसे ठेवावे ते ही तुम्ही शिकलात . ही सर्व माहिती वाचल्यावर तुमच्या लक्षात आले असेल की प्रदूषणावर नियंत्रण घालणे पूर्णतः आपल्याच हातात आहे . धूर निर्माण न करणाऱ्या इंधनांचा वापर करणे, आपली वाहने व्यवस्थित ठेवणे . ज्यायोगे त्यातून धूर निर्माण होणार नाही, कारखान्यात उंच चिमणी लावणे म्हणजे धूर आकाशात जाईल अशा थोड्याशा प्रयत्नांनी लोकांना अंधत्व व श्वासनलिकेच्या रोगांपासून वाचवता येईल . आवाजाचे प्रदूषण कमी करून लोकांना बहिरेपणापासून वाचविणे हे आपले काम आहे . कडक कायदे करून आपण जलप्रदूषण टाळू शकतो व लोकांना जुलाब, पटकी, कावीळ अशा जीवघेण्या रोगांपासून वाचवू शकतो .

आपले जग सुंदर आहे . इथे राहण्याचा आनंद आपण सर्वांनी लुटला पाहिजे . कुठेही मलभूत्र विसर्जन करून, धुंकून, अमर्यादितपणे झाडे तोडून व पर्यावरणास घातक, हानी पोचवणाऱ्या वस्तू तयार करून आपण हे नैसर्गिक सौंदर्य नाहीसे करणे योग्य नाही .

ह्यापुढे आपण एक ठराव करू या व स्वतःलाच एक वचन देऊ या की, खालील गोष्टी करण्यास मी वचनबद्ध आहे .

- ❖ झाडे लावीन व त्यांची काळजी घेईन .
- ❖ इतरांना झाडे तोडू देणार नाही .
- ❖ स्वयंपाकघरात धूर विरहित इंधन वापरेन .
- ❖ पाण्याच्या स्रोतांचे प्रदूषणापासून रक्षण करेन .
- ❖ शुद्ध केलेले पाणी वाया घालवणार नाही .
- ❖ टी . व्ही / रेडिओ हळू आवाजात लावेन .
- ❖ ध्वनीप्रक्षेपकांचा वापर करणार नाही .
- ❖ माझे वाहन प्रदूषणमुक्त ठेवेन .
- ❖ आरोग्यास हानी पोचणार नाही अशा पद्धतीने कचऱ्याची विल्हेवाट लावेन .
- ❖ स्वच्छतागृहांचा वापर करेन .
- ❖ कारखान्यांमधील सांडपाणी प्रक्रिया करून सोडेन .
- ❖ पावसाच्या पाण्याचा पुनर्वापर, जले शेती (rain-water harvesting) ह्यांना प्रोत्साहन देईन .





टिपा

- ❖ पिण्यापूर्वी पाणी गाळून घेईन .
- ❖ खते व कीटकनाशकांचा वापर मर्यादित करेन .
- ❖ गोंगाट कमी करण्यासाठी ध्वनि नियंत्रकांचा (silencer) वापर करेन .



सहामही सराव

१. प्रदूषण व प्रदूषके यांची व्याख्या लिहा .
२. हवेच्या प्रदूषणाची उगमस्थाने कोणती?
३. जमिनीचे प्रदूषण कसे नियंत्रित करता येईल?
४. ध्वनी प्रदूषणाचे परिणाम कोणते?
५. हवा व पाणी दोन्ही प्रदूषित करणाऱ्या दोन प्रदूषकांची नावे लिहा .
६. तुमच्या आजूबाजूस धुरामुळे होणारे प्रदूषण कसे कमी कराल?
७. उघड्यावर जमिनीवर मलमूत्र विसर्जन, थुंकणे का करू नये?



पाठतील प्रश्नांची उत्तरे

६.१

१. १) हवेचे प्रदूषण, ध्वनिप्रदूषण
२) जलप्रदूषण, हवाप्रदूषण
३) हवेचे प्रदूषण
४) जलप्रदूषण, हवेचे प्रदूषण
५) जलप्रदूषण
६) भू प्रदूषण

६.२

१. १) असत्य वाच्यामुळे हवेतील धूलिकण वाढतात .
२) सत्य
३) असत्य कारखाने शहराबाहेर असावेत .
४) सत्य
२. १) शेतीमुळे
२) द्रावके

- ३) औद्योगिक
४) ज्वलन
३. बायोगॅसचा, निर्धूर इंधनाचा वापर
CNG च्या वापराला प्रोत्साहन द्यावे.

६.३

१. १) ड २) ब ३) ड
२. पाठ्यपुस्तकाचा संदर्भ पहा.

६.४

१. पाठ्यपुस्तकाचा संदर्भ घ्या.
२. पाठ्यपुस्तकाचा संदर्भ घ्या.
३. १) क २) क
४. १) ब २) क ३) अ





स्वास्थ्य (आरोग्य)

मागे जेव्हा तुमची बहीण आजारी पडली होती तेव्हा तुम्हाला कसे वाटत होते. तुम्ही पाहिलेच असेल की, घरातील प्रत्येकजण तिच्या प्रकृतीची काळजी करीत होते. तुमच्या आईवडिलांनी तिला डॉक्टरांकडे नेले. आईला तिच्या औषधपाण्याची व खाण्यापिण्याची चिंता वाटत होती. प्रकृती ठीक नसल्यामुळे ती चिडकी झाली होती व काहीही खात नव्हती. अशक्तपणामुळे रोजचे व्यवहारही करणे तिला शक्य नव्हते. घरातील सर्व सदस्य तिच्या आजारपणामुळे काळजीत पडले होते. यावरून तुमच्या लक्षात येईल की आरोग्याचे आपल्यासाठी किती महत्त्व आहे.

आपल्याला आनंद व काम करण्याची कुवत हवी असेल तर उत्तम आरोग्याची गरज आहे. आरोग्यावर परिणाम करणारे बरेच घटक आहेत. त्यापैकी काही म्हणजे संतुलित आहार, स्वच्छ पाणी, वातावरण यांचा आरोग्यावर चांगला प्रभाव पडतो. याउलट रोगजंतू, अस्वच्छ परिसर यांचा विपरीत परिणाम होतो.

उत्तम आरोग्य म्हणजे शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्य व ते मिळविण्यासाठी वैयक्तिक व सामाजिक पातळीवर बरेच प्रयत्न करावे लागतात हे या पाठात आपण शिकणार आहोत. तुमच्या हे सुद्धा लक्षात येईल की जसे वैयक्तिक आरोग्य महत्त्वाचे आहे तसेच सामाजिक स्वास्थ्यही महत्त्वाचे आहे. याशिवाय ह्या पाठाचा अभ्यास केल्यावर तुम्हाला समजून येईल की वैयक्तिक स्वास्थ्य व सामाजिक स्वास्थ्य एकमेकाला पूरक असून बळकटी आणतात.

आरोग्यपूर्ण जीवन कसे जगावे याचे मार्गदर्शन या पाठातून तुम्हाला होईल.



उद्दिष्टे :

- ❖ स्वास्थ्य व त्याचे घटक जाणून घेणे.
- ❖ स्वास्थ्याचे महत्त्व जाणून घेणे.
- ❖ स्वास्थ्यदर्शक घटक जाणून घेऊन आरोग्याची मापणी करणे.
- ❖ रोगप्रतिकारशक्ती म्हणजे काय? कौटुंबिक व सामाजिक आरोग्याच्या दृष्टीने तिचे महत्त्व काय हे जाणून घेणे.
- ❖ लसीकरण करून घेण्यासाठी समाजाला प्रवृत्त करणे.



टिपा

७.१ स्वास्थ्य (आरोग्य) :

आपणा सर्वांसाठी आरोग्य सर्वात महत्त्वाचे आहे. आरोग्य ही खरी संपत्ती आहे. हे वचन तुमच्या ओळखीचे असेल. आपली प्रकृती चांगली असेल तरच आपण आपल्या जीवनाचा, कामातला आनंद मिळवू शकतो. आपल्या सुखाचा आनंदाचा भरभक्कम पाया म्हणजे आरोग्य! चांगले आरोग्य मिळविण्यासाठी आपल्याला प्रयत्न करावे लागतात व काही चांगल्या सवयी लावून घ्याव्या लागतात.

स्वास्थ्य हा अगदी सामान्यपणे वापरला जाणारा शब्द आहे. तसेच वेगवेगळे लोक त्याचा वेगवेगळा अर्थ लावू शकतात. तुमची काय कल्पना आहे याबद्दल? फक्त शारीरिक स्वास्थ्य म्हणजे आरोग्य? की फक्त रोगांचा अभाव? पुढे जाण्यापूर्वी तुमची स्वास्थांची व्याख्या लिहा.

आरोग्य किंवा स्वास्थ्य म्हणजे _____

स्वास्थाची व्याख्या :

जागतिक आरोग्य संघटनेच्या (WHO) व्याख्येनुसार, स्वास्थ्य म्हणजे नुसतीच रोगांची अनुपस्थिती नाही तर शारीरिक, मानसिक व सामाजिक स्वास्थ्य असणे होय. म्हणजे शरीर व मन या दोन्हींचे कार्य योग्य प्रकारे चालणे.



आकृती ७.१

उत्तम आरोग्य असणारे लोक आनंदी, उत्साही, जोशपूर्ण व कामात तरबेज असतात.



कृती ७.१ :

तुमची स्वास्थाची व्याख्या व (WHO) ची व्याख्या यामधील दोन साम्य व दोन फरक लिहा.

साम्य अ) _____

व) _____

फरक अ) _____

व) _____

पूर्वी जेव्हा तुम्ही आजारी पडला होतात तेव्हा तुम्ही किती चिडचिडे झाला होतात. ते जरा आठवा बरे! आजारी माणूस चटकन चिडते, त्याला अशक्तपणामुळे काय करावेसे वाटत नाही.



टिपा

याउलट तुमचे आरोग्य चांगले असेल तर तुम्ही तुमच्या मित्रांबरोबर आनंदी, उत्साही राहता व तुम्हाला दिलेले काम चांगल्या प्रकारे पूर्ण करू शकता.

तुमची परीक्षा चालू असताना तुम्ही कोणत्या मनस्थितीत असता? ताण! यामुळे रक्तदान वाढू शकतो, व निदानाश जडू शकतो. चांगल्या प्रकारे काम होण्यासाठी थोडासा ताण आवश्यक असतो. पूर्ण पणे स्वस्थ, निरोगी म्हणजे शारीरिक, मानसिक सामाजिक या तीनही बाजू उत्तम असणे. या तीन बाबींचा एकमेकींशी असलेला संबंध म्हणजेच आरोग्याचा त्रिकोण. आकृती ७.२ पहा.



आकृती ७.२ : आरोग्याच्या तीन बाजूंचा स्वास्थ्याचा त्रिकोण

७.१.१ स्वास्थ्याची लक्षणे :

पुढे काही शारीरिक, मानसिक व सामाजिक स्वास्थ्याची लक्षणे दिली आहेत. तुमच्या प्रकृतीचे निदान करण्यासाठी त्यांची मदत होईल.

अ) शारीरिक स्वास्थ्याची लक्षणे :

शारीरिक दृष्ट्या योग्य व स्वस्थ असणाऱ्या व्यक्तींमध्ये पुढील वैशिष्ट्ये आढळतात.

- ❖ तुम्ही उत्साही व सावध असता.
- ❖ तुमच्या वयाच्या व उंचीच्या प्रमाणात तुमचे वजन असते.
- ❖ डोळे तेजस्वी व चमकदार असतात.
- ❖ स्वच्छ, नितळ त्वचा असते.
- ❖ केसांची वाढ चांगली असून रंग व पोत चांगला असतो.
- ❖ श्वासाला दुर्गंधी नसते.
- ❖ भूक चांगली लागते.
- ❖ झोप चांगली लागते.



आकृती ७.३

अशा व्यक्ती चपळ, आनंदी, उत्साही असून काम करण्यास उत्सुक असतात व उत्तम काम करतात.

ब) मानसिक स्वास्थ्याची लक्षणे :

तुमचे मानसिक आरोग्य चांगले असेल तर,

- ❖ भावनांवर तुमचे नियंत्रण असते.
- ❖ भावना, इच्छा, आकांक्षा व कल्पना यांचा समतोल तुम्ही राखू शकता.
- ❖ जीवनातील सत्याचा स्वीकार करून त्याच्यावर उपाय शोधू शकता.



टिपा

- ❖ तुमच्या क्षमतांवर तुमचा विश्वास असतो .
 - ❖ दैनंदिन ताण तणाव तुम्ही सहन करू शकता .
 - ❖ इतरांना मदत करण्याची तुमची तयारी असते .
 - ❖ गरज पडल्यास मदत घेण्यासही तुम्ही तयार असता .
- अशा व्यक्ती भरघोस काम करून समाजाला मदतच करित असतात .



आकृती ७.४

क) सामाजिक स्वास्थ्याची लक्षणे :

तुमचे मानसिक आरोग्य चांगले असेल तर

- ❖ जीवनाकडे तुम्ही सकारात्मक दृष्टीने पाहता .
- ❖ तुम्ही आजूबाजूच्या लोकांशी मिळून मिसळून राहता .
- ❖ तुमचे व्यक्तिमत्त्व प्रसन्न असते .
- ❖ इतरांवावात जबाबदार कर्तव्यदक्ष असता .
- ❖ निरोगी नातेसंबंध असतात .
- ❖ अपयश पचवता येते .



आकृती ७.५



कृती ७.२ :

(WHO) च्या स्वास्थ्याच्या व्याख्येप्रमाणे खालील तक्ता पूर्ण करा . तुमच्या उत्तराची तीन कारणे द्या .

नाव	व्यक्तिची वैशिष्ट्ये	व्यक्ती निरोगी / स्वस्थ आहे का? हो / किंवा नाही .
१) रेश्मा	आनंदी, कामात रस घेते, इतरांना मदत करते .	नाही .
२) कवीर	आळशी, अशक्त, काम व खेळ नको वाटते .	हो .
३) तुम्ही स्वतः		
४) मित्र मैत्रिणी किंवा कुटुंबातील सदस्य		



टिपा

७.१.२ व्यक्तिगत आरोग्यावर परिणाम करणारे घटक :

आपले आरोग्य टिकण्यासाठी, निरोगी राहण्यासाठी काही वैयक्तिक काळजी घ्यावी लागते . त्यावर परिणाम करणारे काही घटक पुढे दिले आहेत .

अ) संतुलित आहार :

यापूर्वी शिकल्याप्रमाणे संतुलित आहार म्हणजे असा आहार की ज्यामध्ये कर्बोदके, प्रथिने स्निग्ध पदार्थ, जीवनसत्वे, खनिजे, तंतूमय पदार्थ आपल्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी लागणाऱ्या योग्य प्रमाणात, वयानुसार असतात . प्रौढावस्थेतील मुलाची गरज २४०० ते २६०० कॅलरी इतकी तर मुलींची गरज २०५० कॅलरी इतकी असते . शेजारच्या आकृतीमध्ये अहाराचे विविध घटक व आपल्या आहारातील त्यांचे प्रमाण किती असावे हे दाखविले आहे . पाठ क्र . ५ मध्ये स्पष्टीकरण केलेले पुन्हा वाचा .



आकृती ७.६ : आहाराचा मनोरा

ब) वैयक्तिक स्वच्छता :

आरोग्य व व्यक्तिगत स्वच्छता एकमेकांशी खूपच संबंधित आहेत . आपण निरोगी राहण्यासाठी आपल्याला सतत व्यक्तिगत स्वच्छता बाळगली पाहिजे . आरोग्य टिकवण्यासाठी ज्या निरनिराळ्या गोष्टींचे व सवयींचे आपण पालन करतो ते म्हणजे आरोग्यशास्त्र (hygiene) Hygiene हा शब्द ग्रीक भाषेतील (hygieia) या शब्दापासून आला आहे . व त्याचा अर्थ आहे . आरोग्याची देवता . आरोग्याविषयक सवयींमुळे आपण हगवण, पटकी, विषमज्वर, जंतसंसर्ग, कावीळ,

त्वचेचे आजार, क्षयरोग यांसारख्या अनेक आजारांपासून दूर राहू शकतो .

उत्तम आरोग्य असणे हे ध्येय असावे व ते कसे मिळवता येईल ते जाणून घेणे गरजेचे आहे . आपल्या कुटुंबातील व समाजातील मोठी माणसे यासाठी तुम्हाला नेहमी सल्ला देतात .



कृती ७.३ :

खाली दिलेल्या तक्त्यामध्ये मोठी माणसे ज्या चांगल्या सवयी सांगतात त्यांची यादी दिली आहे . आरोग्यपूर्ण सवयींची तुमची कल्पना त्यांचा क्रम लिहा .



टिपा

सर्वसाधारण आरोग्यपूर्ण सवयी	तुमच्या कल्पनेतील आरोग्यपूर्ण सवयी
<p>१) दात घासणे, नखे कापणे</p> <p>२) रोज स्नान करणे, स्वच्छ कपडे घालणे .</p> <p>३) पौष्टिक आहार घेणे .</p> <p>४) नियमित आहाराची सवय</p> <p>५) रोज व्यायाम करणे .</p>	

आपल्या रोजच्या जीवनातील काही साध्या साध्या सवयी आपल्याला संसर्गजन्य रोगांपासून वाचवू शकतात . त्यापुढीलप्रमाणे आहेत .

- ❖ **नियमित शौचाला जाणे :** नियमित शौचाला जाण्यामुळे तुम्ही स्वस्थ, तंदरुस्त राहता .
- ❖ **जेवणापूर्वी हात स्वच्छ धुणे :** हातावर रोगजंतू असू शकतात म्हणून जेवणापूर्वी व शौचानंतर हात स्वच्छ धुवावेत . सावणाने हात धुतल्यास त्यावरील रोगजंतू निघून जातात . सावण नसल्यास राख वापरावी .
- ❖ **रोज स्नान करणे व स्वच्छ कपडे घालणे :** घाणीमध्ये रोगजंतू वाढतात . नियमित आंगोळ केल्यामुळे आपले शरीर धूळ, जंतू व उवा यापासून मुक्त राहू शकते .
- ❖ **दात घासणे :** जेवणानंतर काही अन्नकण दातांत अडकून राहतात व त्याठिकाणी जंतूंची वाढ होऊ शकते . त्या जंतूमुळे आपल्या हिरड्या, दात यांना इजा होते . श्वासाला दुर्गंधी येऊ शकते . रोज दात घासल्यास दातांमध्ये जंतूंची वाढ होऊ शकत नाही . रात्री झोपण्यापूर्वी दात घासणे ही चांगली सवय आहे .
- ❖ **केस, डोळे, कान व नखे स्वच्छ धुणे :** केस नियमित धुणे व विंचरणे यामुळे केसात धूळ, कचरा साचत नाही व जंतूसंसर्ग होत नाही . नखे कापून स्वच्छ ठेवावीत . नखे खाण्याची सवय घाणेरडी आहे ते टाळावे . स्वच्छ पाण्याने डोळे धुतल्यामुळे ते धूळ व घाणीपासून मुक्त राहतात .



आकृती ७ . ७



टिपा

क) घरगुती आरोग्य :

आपले घर धूळ, माश्या, जंतू यापासून मुक्त असावे म्हणून आपण घर झाडून, पुसून स्वच्छ ठेवतो. आपल्या सभोवतालचा परिसर स्वच्छ राहावा म्हणून आणि तेथे रोगजंतू निर्माण होऊ नयेत म्हणून आपण कचरा कचराकुंडीत टाकतो. वापरलेले सॅनिटरी नॅपकिन जुन्या कागदात गुंडाळून कचरापेटीतच टाकवेत, इतरत्र कोठेही टाकू नयेत. कारण त्यामध्ये जंतू चटकन वाढतात.



आकृती ७.८ : घर व परिसर स्वच्छ

ड) अन्नची स्वच्छता :

- ❖ शिजवण्यापूर्वी किंवा खाण्यापूर्वी फळे व भाज्या स्वच्छ पाण्याने धुवून घ्यावीत म्हणजे त्यावरील जंतू व कीटकनाशके (कीटकांचा नाश करण्यासाठी झाडावर मारलेली रसायने) निघून जातील.
- ❖ पिण्यासाठी स्वयंपाकासाठी, भांडी धुण्यासाठी वापरात येणारे पाणी सुरक्षित स्रोतापासून घ्यावे. उदा. नळ, हातपंप जे म्युनिसिपालिटी पंचायत बसवतात; झाकलेल्या विहिरी
- ❖ स्वयंपाकघर स्वच्छ असावे, अन्न बनवताना स्वच्छता पाळावी.
- ❖ अन्न शिजवताना ते उच्च तापमानार शिजवणे महत्वाचे आहे कारण त्यामुळे त्यातील जंतू मरतात.
- ❖ शिजवलेले अन्न ताजे ताजे खावे किंवा गार, कोरड्या व कीटक नसलेल्या जागी साठवावे. अन्न झाकून ठेवावे.
- ❖ दूध रेफ्रिजरेटमध्ये ठेवावे. जर बाहेर ठेवायचे असेल तर वापरण्यापूर्वी पुन्हा उकळून घ्यावे म्हणजे ते जंतूमुक्त होईल.

इ) व्यायाम :

नियमित चालण्याचा व शारीरिक आरोग्यावर चांगला परिणाम होतो. मैदानी खेळ, क्रीडाप्रकार यांमुळे हृदय व रक्ताभिसरण संस्था उत्तम स्थितीत राहतात. चालण्यामुळे सांधे व हाडे स्वस्थ राहतात.

फ) नियमित झोप व शिथलीकरण :

दिवसभर काम केल्यानंतर तुम्ही थकून जाता. तुमच्या शरीराला व मनाला विश्रांतीची गरज असते. थोडीशी डुलकी, नियमित झोप व आराम यामुळे मन व शरीर पुन्हा ताजेतवाने होते. तुम्हाला ऊर्जा मिळते. आरोग्य चांगले राहण्यासाठी या सर्वांची फार गरज असते. तसेच पेशींची दुरुस्ती होते.



आकृती ७.९



टिपा

ग) धूम्रपान, मद्यपान व मादक पदार्थांचे सेवन टाळावे :

आरोग्य चांगले राहण्यासाठी आपण धूम्रपान, पान व सुपारी खाणे, गुटखा, तंबाखू चघळणे व मद्यपान करणे हे सर्व टाळले पाहिजे . या पदार्थांच्या सेवनामुळे यकृत, मूत्रपिंड, हृदयविकार तसेच दात, हिरड्या तोंडातील पेशी या सर्वांना हानी पोचते . पान खाऊन, गुटखा, तंबाखू खाऊन कोठेही थुंकणे ही एक रोजचीच गोष्ट झाली आहे . सार्वजनिक ठिकाणी थुंकण्यामुळे त्या जागेची शोभा व सौंदर्य नष्ट होते . शिवाय गलिच्छ निर्माण होते . अशा सवयीपासून आपण दूर राहिले पाहिजे व इतरांनाही परावृत्त केले पाहिजे .



धूम्रपान निषिद्ध



मद्यपान टाळा



पान, तंबाखू, गुटखा खाऊ नका

आकृती ७.१०



कृती ७.४ :

तुमच्या वैयक्तिक स्वास्थाच्या लक्षणांची यादी करा .

निरोगी, सदृढ व्यक्तीमध्ये आढळणाऱ्या काही लक्षणांची यादी खाली दिली आहे . ती यादी काळजीपूर्वक वाचून पहा व तुमच्यामध्ये त्यापैकी कोणती लक्षणे आहेत ते लिहा . दिलेल्या जागेत (") अशी खूण करा .

अ) वैयक्तिक स्वास्थाची लक्षणे	होय	नाही
तुम्ही उत्साही व सावध असता का?		
तुम्ही नियमित काम, अभ्यास करता का व खेळता का?		
वयानुसार तुमचे वजन आहे का?		
नियमित स्नान करून स्वच्छ कपडे घालता का?		
तुमचे केस चमकदार आहेत का? व त्यांचा पोत चांगला आहे का?		
तुमची त्वचा स्वच्छ, पुरळ नसलेली आहे का?		
तुम्हाला चांगली भूक लागते का?		
शौचाला नियमित जाता का?		
तुमचा श्वास स्वच्छ आहे का?		
तुम्हाला शांत झोप लागते का?		



टिपा

ब) सामाजिक स्वास्थ्याची लक्षणे	होय	नाही
मित्र किंवा जेष्ठ व्यक्तींबरोबर वाद झाल्यास तुम्ही त्यांचे म्हणणे, त्यांची मते ऐकून घेता .		
रात्री झोपायला कितीही उशीर झाला तरी सकाळी वेळेवर उठून, आळस न करता तुमच्या कामाला लागता .		
एखादी अवघड परिस्थिती, आव्हान समोर आल्यास तुम्हाला त्यातून मार्ग न सापडल्यास तुम्ही खिन्न होता व इतरांची मदत घेतल्यास कमीपणा होईल म्हणून गप्प बसता .		

तक्ता ७.१

राष्ट्रीय आरोग्य सांख्यिकी नुसार (National centre for health statistics, NCHS)
वयानुसार वजन/ उंचीचा तक्ता

वय	मुलगे		मुली	
	वजन (kg)	उंची (kg)	वजन (kg)	उंची (kg)
१४ वर्षे	४७	१६०	४८	१५५.०
१५ वर्षे	५२.६	१६६	५१.५	१६१.०
१६ वर्षे	५८.०	१७१.०	५३.०	१६२.०
१७ वर्षे	६२.७	१७५.०	५४.०	१६३.०
१८ वर्षे	६५.०	१७७.०	५४.४	१६४.०



पाठातील प्रश्न ७.१

- आपण आरोग्यसंपन्न का असले पाहिजे? तीन कारणे लिहा .
- खालील तक्त्यामध्ये एका व्यक्तीची वैशिष्ट्ये दिली आहेत . शारीरिक, मानसिक व सामाजिक मोजमापे लिहा .



टिपा

व्यक्तिची वैशिष्ट्ये	आरोग्याची मोजमापे
१) भूक चांगली लागते.	
२) ताण सहन करू शकतो.	
३) प्रसन्न व्यक्तिमत्व आहे.	
४) झोप चांगली लागते.	
५) भावनांवर नियंत्रण ठेवता येते.	
६) वयानुसार वजन / उंची प्रमाणात आहे.	
७) एकमेकांशी चांगले संबंध आहेत.	
८) आत्मविश्वास आहे.	
९) जीवनाकडे सकारात्मक दृष्टीने बघतो.	

३. तुम्हाला असलेल्या प्रत्येकी दोन / दोन सवयी लिहा.

व्यक्तिगत आरोग्य / स्वच्छता		
घरगुती स्वच्छता		
अन्नपदार्थाची स्वच्छता		

४. कोणतीही एक आरोग्यपूर्ण सवय लिहा. तुमच्या धाकट्या भावाला ती सवय लावून घेण्यासाठी उपयुक्त करा.

५. तुमच्या आईने सकाळी ७ वाजता स्वयंपाक केला आहे. तुम्ही दुपारी २ वाजता जेवणार आहे. ते अन्न साठविण्यासाठी व चांगले राहावे म्हणून तुम्ही कोणती काळजी घ्याल?

६. पुढील चित्रातील कोरते बालक सुदृढ आहे? का?



१



२



३



टिपा

७.१.३ सार्वजनिक आरोग्य :

मागील भागात आपण स्वतःला कसे आरोग्यसंपन्न ठेवावे हे शिकलो. पण फक्त तुमच्या एकट्याच्या प्रयत्नांनी तुम्ही निरोगी राहू शकाल का?

पुढील गोष्टी विचारात घ्या.

१. पिण्यायोग्य पाणी न मिळाल्याने तुमच्या आईला हातपंपावरून किंवा जवळच्या विहिरीवरून पाणी भरावे लागते.
२. कचराकुंडीतला कचरा बरेच दिवस गोळा न केल्यामुळे दुर्गंधी येत आहे. डास व माशांची वाढ झाली आहे.
३. डेंग्यू किंवा मलेरिया सारख्या संसर्गजन्य रोगांची साथ चालू आहे.
४. देशाच्या एका भागात त्सुनामी सारखी नैसर्गिक आपत्ती धडकली आहे.

या सर्व भागातील लोकांचे आरोग्य कसे प्रभावित झाले असेल? त्याचे काही अल्पकालीन व काही दीर्घ कालीन परिणाम झाले आहेत का?

सामाजिक आरोग्य म्हणजे रोगप्रतिबंध करणे व समाजाचे आरोग्य सुधारण्याचे प्रयत्न करणे, त्यासाठी सामाजिक, सार्वजनिक व खाजगी संस्थांची मदत घेणे. संपूर्ण समाजातील माणसांचे आरोग्य सुधारणे. समाज रोगमुक्त करणे. रोगराई पसरू न देणे हे या उपक्रमाचे ध्येय आहे.

सरकार तसेच स्थानिक संस्था नागरिकांच्या आरोग्यासाठी व त्यांना रोगमुक्त ठेवण्यासाठी अनेक कार्यक्रम राबवित असतात.

त्यापैकी काही कार्यक्रम खालील यादीत दिले आहेत.

- ❖ रोगप्रसार करणाऱ्या घटकांची वाढ होऊ नये यासाठी खेडी, गावे, शहरे स्वच्छ ठेवणे. यामुळे रोगप्रसारास आळा बसतो. यामध्ये कचऱ्याची विल्हेवाट लावणे, स्वच्छ पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा, टाकाऊ वस्तूंचे, पदार्थांचे एकत्रीकरण इ. समावेश होतो; ज्यायोगे डास, माशा पिसवा अशा रोगप्रसार करणाऱ्या घटकांची वाढ होत नाहीत.
- ❖ अन्नपदार्थ, मांस, दूध या वस्तूंचा पुरवठा करणाऱ्या ठिकाणी स्वच्छतेचे सर्व नियम पाळले जात आहेत किंवा नाही हे तपासणे.
- ❖ दूरगामी उपाय राबविणारे कार्यक्रम आखणे उदा.
 - अ) अर्भके व लहान मुलांसाठी लसीकरण
 - ब) मलेरिया, एड्स, पोलिओ, कुष्ठरोग, कावीळ अशा रोगांच्या प्रसाराची कारणे, माहिती देणारे कार्यक्रम आखणे.
- ❖ वाढत्या वयाच्या मुलांना पोषक आहार मिळावा म्हणून शाळेमध्ये दुपारच्या जेवणाची सोय करणे.
- ❖ स्वास्थ्यासंबंधी विविध कार्याक्रमांची योजना करणे. उदा.



आकृती ७.११



- अ) राष्ट्रीय हिवताप निर्मूलन (कार्यक्रम) योजना
- ब) क्षयरोग निर्मूलन योजना
- क) राष्ट्रीय लसीकरण कार्यक्रम
- ड) राष्ट्रीय पल्स पॉलिओ कार्यक्रम

❖ सामान्य नागरिकांना वैद्यकीय मदत मिळावी म्हणून रुग्णालये, दवाखाने काढणे . सरकारी दवाखान्यात ही मदत फुकट किंवा अत्यल्प दरात मिळते .

तुमचा परिसर स्वच्छ राखणे हे ही तुम्ही करू शकता .

१. तुमचे घर स्वच्छ ठेवा . घर रोज झाडून, पुसले पाहिजेच शिवाय ठराविक अंतराने रंगसफेदी करून, कीटकनाशके फवारून किंवा धूर करून रोगप्रसार करणाऱ्या घटकांना दूर ठेवले पाहिजे .
२. तुमच्या आसपासचा परिसर स्वच्छ ठेवा . कचरा व त्याची विल्हेवाट हे महत्त्वाचे आहे . इतरस्ततः पसरलेल्या कचऱ्यामुळे परिसर गलिच्छ होतो व तेथे डास, माशा, पिसवा व इतर कीटकांची पैदास होते . कारण जैविक कचरा बॅक्टेरियांच्या मदतीने विघटित होतो . कचऱ्याची कुंडी रिकामी केल्यावर स्वच्छ केली पाहिजे व त्यावर झाकण असावे .



आकृती ७.११



कृती ७.५ :

विघटनशील कचरा व अविघटनशील कचरा अशी पाटी लावलेले कचरा गोळा करण्याचे डबे तुम्ही पाहिले आहेत का? त्यांचा रंग तुमच्या लक्षात आला आहे का? होय, ते डबे निळे किंवा हिरवे असतात . निळा रंग किंवा हिरवा रंग काय सूचित करतो? या डब्यामध्ये तुम्ही कोणत्या प्रकारचा कचरा टाकाल? सर्वसाधारणपणे आपल्या घरात गोळा होणारा कचरा म्हणजे रद्दी, कागद, प्लॅस्टिकच्या पिशव्या , भाज्यांची देठे, साले, वापरलेले सेल, शिळे अन्न वापरून संपलेली पेने, जुने कपडे, काचेचे तुकडे इ . यांपैकी कोणते जिन्नस कोणत्या डब्यात टाकाल? कचऱ्याची विल्हेवाट कशी लावावी यासाठी तुम्ही पाठ क्रमांक १२ पुन्हा वाचा .

तुमचे उत्तर पाठाच्या शेवटी दिलेल्या उत्तराबरोबर पडताळून पहा .

जैविक विघटनशील कचरा मुख्यत्वे वनस्पती व प्राणी यांपासून तयार होतो . हा कचरा इतर जीवजंतूमाफ त विघटित होतो . यामध्ये झाडांचा पाचोला, अन्नातील टाकाऊ पदार्थ, मानवी मल, विष्टा, सांडपाणी इ . चा समावेश होतो . या पदार्थांपासून होणारे प्रदूषण खूप कमी असते . याउलट अजैविक कचऱ्याचे, जीवजंतूमाफत विघटन होत नाही . उदा . प्लॅस्टिकच्या वस्तू ह्या वस्तू साचून राहतात व त्यांच्यापासून पर्यावरणाला जास्त धोका पोचतो . स्वच्छ व सुरक्षित पर्यावरण असावे यासाठी आपण प्रत्येकाने अशा वस्तूंचा वापर कमी केला पाहिजे . उदा . खरेदीसाठी कापडी किंवा तागाची (ज्यूट) पिशवी न्यावी .



टिपा

पाणी, बीज, रस्ते, कचऱ्याची विल्हेवाट इ. सोयी पुरविणे ही सरकारची जबाबदारी आहे. मात्र आपण प्रत्येक जण या सोयींचा उपभोग घेतो. त्यामुळे त्या सोयींचे रक्षण करणे आपले कर्तव्य आहे. दिल्लीच्या राज्यसरकारने एक अनोखी योजना आखली आहे; जिचे नाव आहे भागीदारी सार्वजनिक प्रश्न सोडविण्यासाठी विविध सरकारी खाती, नागरिकांचे संघ, रहिवासी संघटना, व्यापारी संघटना सर्व जण मिळून प्रयत्न करतात.



पाठातील प्रश्न ७.२

१. तुमच्या भागातील सार्वजनिक आरोग्यासाठी सरकारने कोणत्या योजना आखल्या आहेत ते लिहा.

२. समिनाच्या कुटुंबातील सर्व सदस्य उत्तम गृहव्यवस्थापन आहेत. त्यांच्या घराचे स्नानगृह त्यांच्या स्वयंपाकगृह व झोपायच्या खोली इतकेच स्वच्छ आहे. पण जेव्हा समिना घराबाहेर पडते. तेव्हा दुर्गंधी, कचऱ्याचे ढीग, सांडपाण्याचे खड्डे यामुळे ती वैतागून जाते. स्थानिक सरकारी संस्था किंवा आजबाजूचे कोणीही त्याकडे लक्ष देत नाही. तिला याबद्दल फार वाईट वाटते व ह्यामध्ये बदल करावा असे तिला वाटते. भागीदारी योजनेकडून सूचना घेऊन समिनाच्या वसाहतीमधील लोकांना त्यांचा परिसर स्वच्छ ठेवण्यासाठी चार उपाय सूचवा.



आकृती ७.१३

१) _____

२) _____

३) _____

४) _____



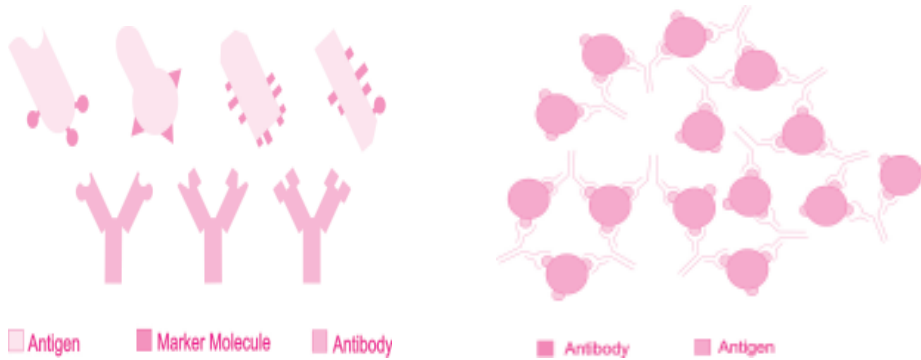
७.१.४ लसीकरण : काही संसर्गजन्य रोगांपासून संरक्षण :

रोगाच्या जीवनात तुम्हाला असंख्य रोगजंतूशी सामना करावा लागतो. रोगजंतूंचा प्रतिकार करण्याच्या आपल्या शरीराच्या या शक्तीला रोगप्रतिकारशक्ती म्हणतात ह्याचे दोन प्रकार आहेत.

- अ) नैसर्गिक (जन्मतः)
- ब) मिळवलेली (जन्मानंतर)

अ) नैसर्गिक रोगप्रतिकार शक्ती :

ही प्रतिकारशक्ती जन्मतःच असते व सर्वसाधारणपणे बाहेरील जंतूच्या प्रवेशाला अटकाव करते. रोगजंतूंचा प्रवेश झाला तरीही त्यांचा नाश केला जातो. नैसर्गिक रोगप्रतिकार शक्तीचे अनेक वाहक मदतीस आहेत. त्यापैकी त्वचा व अंतःत्वचा (mucous membranes) हे जंतूंचा प्रवेश अडवतात. अन्नाबरोबर शरीरात प्रवेश करणाऱ्या रोगजंतूंचा नाश जठरातील हायड्रोक्लोरिक आम्ल करते. रक्तामध्ये जंतूंचा प्रवेश झाल्यास विविध प्रकारच्या पांढऱ्या पेशी (WBC) त्यांचा नाश करतात. या पेशी जंतूंना वेढा घालतात व पचवून टाकतात किंवा नाश करतात.



आकृती ७.१४

ब) मिळवलेली रोगप्रतिकारशक्ती :

ही जन्मानंतर मिळवली जाते. जंतूशी सामना करण्यासाठी पेशी तयार करणे. या साध्या तत्वानुसार ही प्रतिकारशक्ती काम करते. ज्या कोणत्या बाहेरील पदार्थाविरुद्ध किंवा सूक्ष्मजीवाविरुद्ध पेशी तयार केल्या जातात. त्यांना अँटीजेन (antigen) म्हणतात. पेशींना अँटीबॉडीज (antibodies) म्हणतात. अँटीबॉडीज प्रथिनाच्या स्वरूपात असतात. त्या विशिष्ट प्रकारच्या संरक्षक पेशी (Lymphocytes) पासून तयार होतात. तुमच्या लक्षात असेल की त्या पांढऱ्या पेशींचाच एक प्रकार आहेत.

आपण रोगप्रतिकारशक्ती पुढील प्रकारे मिळवू शकतो.

- १) **रोगानंतर :** रोगजंतूसंसर्ग किंवा रोग होऊन गेल्यानंतर त्या रोगाविरुद्ध प्रतिकारशक्ती निर्माण होते. हा एक नैसर्गिक मार्ग आहे. उदा. एखाद्या व्यक्तीला गालगुंड, गोवर यासारखे आजार झाल्यास त्याला / तिला पुढे संपूर्ण आयुष्यभर त्या रोगाविरुद्ध प्रतिकारशक्ती मिळते.



टिपा

२) लसीकरणद्वारे :

निष्क्रिय किंवा दुर्बल केलेल्या जंतूंना किंवा त्यांच्या घटकांना लस असे म्हणतात. हे जंतू अँटीजेनचे (रोगकारक) काम करतात. ज्यावेळी लस शरीरात टोचली जाते त्यावेळी शरीरातील संरक्षक संस्थेला कार्यरत केले जाते. त्यामुळे भविष्यात जर प्रत्यक्ष रोगजंतूचा संसर्ग झाला तरी शरीराची सूरक्षा संरक्षक संस्था त्यांचा प्रतिकार करण्याची सज्ज असते. लस योग्य प्रमाणात निष्क्रिय केलेली असते ज्यामुळे रोग / आजार होणार नाही. प्रत्येक लसीपासून संरक्षण मिळण्याचा काळ वेगवेगळा असतो. रोगप्रतिकारशक्ती पुन्हा एकदा वाढवून मिळवण्यासाठी लसीचा डोस पर दिला जातो. (Boosta) उदा. घटसर्प, डांग्या, खोकला धनुर्वात (DPT) यांचा डोस पुन्हा दिला जातो. लसीकरणद्वारे संरक्षण मिळवून काही रोग होऊ न देणे यासाठी हा कार्यक्रम राबविला जातो.



आकृत ७.१५

लसीकरणाचे वेळापत्रक :

तुम्हाला माहित असेल की सरकारा खास करून गर्भवती माता, बालके व लहान मुले यांच्यासाठी विशेष लसीकरणाच्या मोहिमा राबवित असते. खालील तक्ता क्र. ७.२ मध्ये नवीन जन्माला आलेल्या बालकांचे लसीकरणाचे वेळापत्रक व त्यानंतरचे बूस्टर (मदतीसाठी) डोस यांचे वेळापत्रक दिले आहे. सर्व सरकारी दवाखाने व हॉस्पिटल मध्ये लस मोफत टोचली जाते. तुम्हाला कोणकोणती लस दिली आहे. ते तुमच्या आईवडिलांना विचारा.

तक्ता ७.२ : लसीकरणाचे वेळापत्रक

लस	वय				
	जन्माचे वेळी	६ आठवडे	१० आठवडे	१४ आठवडे	९१२ आठवडे
प्राथमिक लसीकरण					
BCG (क्षय)	✓				
पोलिओ		✓	✓	✓	
DPT (ट्रिपल)		✓	✓	✓	
Hepatitis B (कावीळ)		✓	✓	✓	
गोवर					✓



टिपा

दुय्यम (Booster)	
DPT + पोलिओ	१६ व २५ महिने
DT	५ वर्षे
धनुर्वात (TT)	१० व्या वर्षी / पुन्हा १६ व्या वर्षी
अ जीवनसत्व	९, १८, २७, ३० व ३६ व्या महिन्यात
गर्भवती स्त्री	
धनुर्वात (१ ला डोस)	गरोदरपणात शक्य तितक्या लवकर
२ रा डोस	पहिल्या डोसनंतर १ महिन्याने
दुय्यम	तीन महिन्यांच्या आत

प्राथमिक लसीकरण बालकाला जन्मानंतरच्या पहिल्या वर्षात जास्तीत जास्त संरक्षण देण्यासाठी दिले जाते. यामध्ये विलंब झाल्यास बालकाला रोगांच्या संसर्गाचा धोका संभवतो म्हणून लसीकरणाचे वेळापत्रक, क्रम व डोसांची संख्या हे सर्व वरील तक्त्याप्रमाणे पाळले पाहिजे.



कृती ७.६ :

तुमच्या शेजारील दोन वर्षांचे मूल बघा त्याच्या आईवडिलांना त्याला दिलेल्या लसींची माहिती घ्या.

७.२ तक्त्यामध्ये दिल्याप्रमाणे ते आहे का ते तपासून बघा व खालील तक्ता पूर्ण करा.

बालकाचे नाव :

जन्मतारीख :

बालकाचे वय :

लस	वय				
	जन्माचे वेळी	११/२ महिने (६ आठवडे)	२१/२ महिने (१० आठवडे)	३१/२ महिने (१४ आठवडे)	९१२ मनिहे
BCG					
पोलिओ					
ट्रिपल (DPT)					
कावीळ					
गोवर					



टिपा

वेळापत्रकानुसार सर्व लसी त्याने घेतल्या आहेत का? होय / नाही.

जर बालकाने सर्व लसी ठरलेल्या वेळापत्रकाप्रमाणे घेतल्या असतील तर त्याच्या आईवडिलांचे अभिनंदन करा. व त्यांना वेळापत्रक पाळण्याची दोन कारणे विचारा



आकृती ७.१६ : लहान बाळाला

क्र .	कारणे
१	
२	

जर बालकाला लसीकरण अयोग्य तऱ्हेने किंवा उशिरा दिले गेले असेल तर त्याच्या पालकांना योग्य वेळी लस देण्याचे महत्त्व व कारणे समजावून सांगा .

वेळोवेळी तुम्ही पल्सपोलिओअभियान च्या जाहिराती पाहिल्या असतील . हा जीवघेणा रोग समूळ नष्ट करण्याचा प्रयत्न सरकार करित आहे . प्रत्येक पाच वर्षांच्या आतील बालकास हा डोस पाजायचा आहे . कोणीही बालक या रोगामुळे अपंग होणार नाही . जनतेच्या सोयीसाठी पल्सपोलिओ अभियान रविवारी राबविले जाते .



पाठातील प्रश्न ७.२

१. तक्ता पूर्ण करा .

क्र .	सुरक्षतेचा उपाय	कोणत्या रोगापासून सुरक्षा मिळते?
१	मच्छरदाणीचा वापर करणे	
२	स्वच्छता व मानवी मलमूत्राची योग्य विल्हेवाट	
३	BCG लस टोचणे	



२. भारत सरकारद्वारे प्राथमिक लसीकरणाच्या कार्यक्रमात ज्या रोगांवर विशेष लक्ष दिले आहे ते लिहा .

बी.सी.जी., पोलिओ, TT, कावीळ, (Hepatitis B), DPT (ट्रिपल), अ जीवनसत्व, गोवर

३. गाळलेल्या जागी योग्य शब्द भरा .

- १) नवीन जन्माला आलेल्या बालकास आईच्या दुधातून मिळणाऱ्या रोगप्रतिकारशक्तीस म्हणतात . (नैसर्गिक / मिळवलेली)
- २) क्षयरोगप्रतिबंधक लस (BCG / DPT / TT)
- ३) पोलिओची लस या वयात प्रथम पाजली जाते . (१० आठवडे / ६ आठवडे / १ वर्ष)
- ४) पल्स पोलिओ कार्यक्रमासाठी निवडला जातो . (बुधवार / रविवार / शुक्रवार)



तुम्ही काय शिकलात?

- ❖ आरोग्य / स्वास्थ्य म्हणजे फक्त शारीरिक स्वास्थ्य किंवा रोगांचा अभाव नाही . स्वास्थ्य म्हणजे शारीरिक मानसिक व सामाजिक पातळीवर स्वस्थ असणे .
- ❖ उत्तम शारीरिक आरोग्य असलेली व्यक्ती उत्साही, चपळ असते व आपले काम उत्तम प्रकारे करू शकते .
- ❖ मानसिक व सामाजिक आरोग्य चांगले असलेल्या व्यक्तीला त्याच्या भावनांवर नियंत्रण ठेवता येते, कारणाशिवाय काळजी करित नाही, आत्मविश्वास असतो . त्या व्यक्ती स्वतःची काळजी घेऊ शकतात तसेच इतरांच्या बाबतीतील कर्तव्ये चांगल्या प्रकारे पार पाडतात .
- ❖ आरोग्य व स्वच्छतेच्या बऱ्याच चांगल्या सवयी, तत्वे आहेत . ज्यामुळे स्वास्थ्य टिकते . वैयक्तिक व सामाजिक अशा दोन्ही पातळ्यांवर आरोग्य व स्वच्छता महत्त्वाची असते .
- ❖ वैयक्तिक आरोग्यासाठी संतुलित आहार, वैयक्तिक स्वच्छता, घरगुती स्वच्छता, स्वच्छ अन्न, व्यायाम नियमित झोप, मादक पदार्थांचे सेवन न करणे या सर्व गोष्टी महत्त्वाच्या आहेत .
- ❖ सामाजिक आरोग्य चांगले राहण्यासाठी स्वच्छ परिसर, पिण्याचे स्वच्छ पाणी आरोग्याच्या सोयी, संसर्गजन्य रोगांच्या प्रतिकारासाठी लसीकरण या गोष्टीची आवश्यकता आहे .
- ❖ काही जीवघेणे रोग, उदा . क्षयरोग, पोलिओ, धनुर्वात, डांग्या खोकला, घटसर्प, कावीळ यांच्या विरुद्ध लसी उपलब्ध आहेत .
- ❖ एखाद्या रोगकारक जंतूंबरोबर सामना करण्याच्या शक्तीला रोगप्रतिकारक शक्ती म्हणतात . ती जन्मतः व जन्मानंतर मिळवलेली अशा प्रकारची असू शकते .



टिपा

- ❖ एखाद्या रोगाविरुद्ध मिळवलेली प्रतिकारशक्ती तो रोग झाल्यानंतर किंवा लसीकरणानंतर असू शकते. यामुळे रोगजंतूविरुद्ध अँटीबॉडीज तयार होतात, ती क्रियाशील प्रतिकारशक्ती (Active) असते. क्रियाशून्य (Passive) प्रतिकारशक्ती शरीरात अँटीबॉडीज टोचल्यामुळे तयार होते.



सहामही सराव

१. रोगप्रतिकारक करण्यामध्ये लसीकरणाचे कार्य व महत्त्व काय ते स्पष्ट करा.
२. WHO ची स्वास्थ्याची व्याख्या लिहा.
३. जन्मजात प्रतिकारशक्ती व जन्मानंतर मिळवलेली प्रतिकारशक्ती यामध्ये काय फरक आहे?
४. निरोगी, स्वस्थ राहण्यासाठी कमीत कमी चार उपाय लिहा.
५. वैयक्तिक आरोग्य व सामाजिक आरोग्य एकमेकांशी कशाप्रकारे संबंधित आहेत?
६. अन्न खराब होऊ नये यासाठी ते साठवताना तुम्ही कोणती काळजी घ्याल?



पाठतील प्रश्नांची उत्तरे

७.१

१. आपण आरोग्यसंपन्न असले पाहिजे कारण अशा व्यक्ती उत्साही, आनंदी व भरपूर काम करणाऱ्या असतात.
२. शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, शारीरिक, मानसिक, शारीरिक, सामाजिक, मानसिक, सामाजिक
- ३.

व्यक्तीगत आरोग्य	जेवणापूर्वी हात धुणे	नियमित आंघोळ करणे
घरगुती आरोग्य	नियमित झाडणे / पुसणे (घराची स्वच्छता)	कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट
अन्नाचे आरोग्य / स्वच्छता	स्वच्छ स्वयंपाक घरात अन्न शिजविणे	वापरापूर्वी फळे व भाज्या स्वच्छ धुणे.

४. नियमित दात घासणे दात ब्रशने घासल्यामुळे दातात चिकटलेले अन्न निघून येते. हे अन्न तिथेच राहिल्यास जंतूंची वाढ होते. व दात, हिरड्या यांना इजा होऊन श्वासाला दुर्गंधी येते. म्हणून नियमित दात घासणे महत्त्वाचे आहे.
५. अन्न झाकून, थंड व कीटक नसलेल्या जागी ठेवावे.

६. ३, आनंदी, उत्साही व जोशपूर्ण असतो .

७.२

१. कचऱ्याची विल्हेवाट, स्वच्छ पाणी पुरवठा, कीटकनाशकांची धूरफवारणी, लसीकरणाची मोहीम, अन्नपदार्थ व दूधाच्या विक्री केंद्राचे मूल्यमापन व दर्जा राखणे .

२. आपल्या शेजाऱ्यांशी चर्चा करून त्यांना स्वच्छ परिसर व आरोग्यसंपन्न समाज यांचे संबंध व महत्त्व पटवून देणे .

❖ मित्रमैत्रिणींचे गट करून नागरिकांना समजावण्यासाठी पत्रके वाटणे .

❖ परिसराची स्वच्छता कशी ठेवावी यांची भितीपत्रके लावणे .

❖ कचरा गोळा करण्यासाठी माणसांची नेमणूक करणे, म्युनिसिपालिटीकडून कचराकुंडी, कचरा गोळा करण्यासाठी सोय करणे . रस्ता दुरुस्ती करणे .

७.३



टिपा



संसर्गजन्य व अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणारे रोग

आपले आरोग्य चांगले राहण्यासाठी, योग्य आहार व आजूबाजूच्या परिसराची स्वच्छता यांचे महत्त्व तुम्ही शिकला आहातच. सुखी जीवनासाठी निरोगी, रोगमुक्त राहणे आवश्यक आहे. तरीही, अनेक लोक रोगाने ग्रासलेले तुम्ही पाहिले असतील. रोगामुळे व्यक्ती अशक्त होते व त्यामुळे चटकन इतर काही आजार तिला होऊ शकतात. तसेच रोग फार जास्त काळ राहिला तर अपंगत्व किंवा मृत्यूही होऊ शकतो. कावीळ, जुलाब यांसारखे रोग शरीरात संसर्ग झाल्याने होऊ शकतात. मधुमेह, उच्च रक्तदाब यांसारखे आजार चुकीचा आहार व जीवनेली यांचा परिणाम असू शकतात. यापैकी उच्च रक्तदाब, हृदयाचे आजार मधुमेह यांवर नियंत्रण ठेवता येते पण ते पूर्णपणे नाहीसे होत नाहीत. या पाठात आपण संसर्गजन्य व आरोग्य जीवनशैलीमुळे होणाऱ्या रोगांची माहिती घेणार आहोत. तसेच त्यांचा इलाज, नियंत्रण यासंबंधी माहिती घेऊन आरोग्यदायी आयुष्य कसे जगावे याचीही माहिती घेणार आहोत.



उद्दिष्टे :

या पाठाचा अभ्यास केल्यावर तुम्हाला हे समजेल.

- ❖ संसर्गजन्य रोग व जीवनशैलीशी संबंधित रोग म्हणजे काय?
- ❖ संसर्गजन्य व जीवनशैलीशी संबंधित रोगांची कारणे ओळखणे.
- ❖ संसर्गजन्य रोगांची लक्षणे, कारणे ओळखणे.
- ❖ संसर्गजन्य व जीवनशैलीची संबंधित रोग होऊ नयेत म्हणून उपाय सुचविणे.
- ❖ जीवनशैलीशी निगडित आजार होण्याची कारणे कोणती?
- ❖ चांगल्या आरोग्यासाठी निरोगी सवयी लागून घेणे.

८.१ रोग म्हणजे काय?

रोग ही अशी अस्वस्थ स्थिती आहे की ज्यामध्ये शरीराची साधारण कार्य करण्याची क्षमता विघडते. ही रोगाची स्थिती म्हणजे आरोग्याच्या बरोबर उलट स्थिती आरोग्याची व्याख्या तुमच्या लक्षात आहे का? पाठ

संसर्गजन्य व अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणारे रोग

क्रमांक ७ वाचा तुमच्या लक्षात आले असेल की, जेव्हा एखाद्या व्यक्तीला रोग झाला असेल तेव्हा त्याची काही चिन्हे व लक्षणे दिसून येतात. प्रत्येक रोगाची काही विशिष्ट लक्षणे असतात. तुम्हाला सर्दी झाली असताना तुम्हाला काय काय त्रास होत होता ते जरा आठवून घ्या. तुमचा घसा दुखत होता. चोंदलेले नाक, अंगदुग्घी, थोडासा ताप ही लक्षणे होती. मात्र तुम्हाच्या आजीचा रक्तदाब वाढला होता. तेव्हा ती अस्वस्थ, बेचैन व थकलेली दिसत होती. तिला विश्रांतीचा सल्ला दिला होता. तुम्ही पाहिले असेल की दोन्ही वेळेला रूग्ण बेचैन होता. या पाठात आपण दोन प्रकारच्या आजारांची माहिती घेणार आहोत.

१) संसर्गजन्य रोग व

२) अयोग्य जीवनशैलीपुढे होणारे आजार

८.२ प्रतिकारशक्ती :

कधी कधी तुमच्या कुटुंबातील सदस्य, तुमचे मित्र तापाने आजारी पडतात पण तुम्हाला ताप येत नाही असे का होते? कारण तुमच्या शरीरातील सुरक्षा यंत्रणेने तुमचे जंतुंपासून रक्षण केले, थोडक्यात तुमच्या शरीरात तापाविरुद्ध 'प्रतिकारशक्ती' होती. तुमच्या शरीरातील संरक्षण यंत्रणा (सुरक्षा पद्धती) कशी कार्य करते? आपल्या शरीरातील संरक्षण यंत्रणेत पांढऱ्या रक्तपेशीचा समावेश होतो त्या पेशी जंतुंच्या विरुद्ध लढण्याचे कार्य करतात. ह्या पांढऱ्या पेशी "अँटीबॉडीज" नावाचा पदार्थ तयार करतात. जो रोगजंतूंच्या विरुद्ध लढण्याचे कार्य करतो. अँटीबॉडीज व जंतूंच्या लढाईत जर अँटीबॉडीज रोगजंतूंचा प्रतिकार करण्यात व त्यांना नष्ट करण्यात यशस्वी झाल्या तर रोगसंसर्ग होत नाही व त्या व्यक्तीमध्ये रोगप्रतिकारशक्ती आहे असे म्हणतात. परंतु जर रोगजंतूंनी ह्या अँटीबॉडीजवर मात केली तर मात्र रोगाची लक्षणे दिसून येतात. म्हणजेच त्या व्यक्तीमध्ये प्रतिकारशक्ती नाही असे म्हणतात.

“प्रतिकारशक्ती म्हणजे शरीराची विशिष्ट रोगास प्रतिबंध करण्याची क्षमता.” प्रतिकारशक्ती व लसीकरण याबद्दल तुम्ही ७ व्या पाठात शिकला आहात.

८.३ संसर्गजन्य रोग

जे आजार एका व्यक्तीकडून दुसऱ्या व्यक्तीकडे पसरले जातात त्यांना 'संसर्गजन्य रोग' असे म्हणतात. हे रोग संसर्गाने किंवा स्पर्शाने, रोग्याचे टॉवेल, हातरुमाल वापरल्यामुळे पसरतात. या रोगांचा प्रसार हवा, अन्न, पाणी, लैंगिक संबंध यामुळेही होतो. शीतज्वर, (((((गोवर, गालगुंड, कांजण्या क्षय, एड्स इ. काही उदाहरणे आहेत.

८.३.१ संसर्गजन्य रोगांचा प्रसार कसा होतो? कारणे कोणती?

संसर्गजन्य रोग अतिसूक्ष्म जिवाणू व कीटाणुंमुळे होतात. हे सूक्ष्म जंतू हवा, पाणी, जमीन सगळीकडे असतात. हे जंतू जेव्हा एखाद्या निरोगी व्यक्तीच्या शरीरात प्रवेश करतात तेव्हा तेथे झपाट्याने वाढतात व शरीराच्या कार्यात अडथळा आणतात. यामुळे रोगाची लक्षणे दिसू लागतात. जर एखाद्या व्यक्तीने जंतूसंसर्ग झालेले पाणी किंवा अन्न खाल्ले तर रोगाची लक्षणे लगेचच दिसू लागतील असे नाही. सूक्ष्म जंतूंची संख्या वाढण्यास व नंतर रोगाची लक्षणे दिसू लागण्यास काही ठराविक वेळ लागतोच.

जंतूनी शरीरात प्रवेश केल्यापासून रोगाची लक्षणे दिसू लागेपर्यंत जो काळ जातो त्याला “रोगाचा संवर्धन काल” म्हणतात.

विभाग ३

आपले आरोग्य



टिपा



टिपा

जेव्हा एखाद्या व्यक्तीला विषमज्वर झालेला असेल तेव्हा साधारणपणे २ ते ३ आठवड्यांपूर्वीच त्याने दूषित अन्नाचे सेवन केलेले असते. या काळामध्ये व्यक्ती पूर्णपणे निरोगी राहू शकते पण ती रोगजंतूंची वाहक असते.

८.३.२ : संसर्गजन्य रोगांचा प्रसार कसा होतो?

रोगजंतू आपल्या सभोवताली सगळीकडे असतात आणि ते चार प्रकारे पसरतात.

- १) अन्न व पाणी
- २) हवा
- ३) संपर्क, स्पर्श
- ४) कीटक

ह्याचा आता सविस्तर अभ्यास करू या.

१) अन्न व पाणी :

तुम्हाला नेहमी अन्न व पाणी झाकून ठेवायला सांगितले गेले असेल. असे का सांगतात हे तुम्ही सांगू शकाल का बरोबर! न झाकलेले अन्न व पाणी रोगजंतूमुळे लवकर दूषित होतात व त्यामुळे रोगराई पसरते. आणखी कशाप्रकारे अन्न व पाणी दूषित होते तुम्हाला माहित आहे का?

पुढील प्रकारे ते दूषित होऊ शकते :

अ) अस्वच्छ परिसरात, स्थितीत अन्न तयार करणे, वाढणे व साठविणे.

ब) अस्वच्छ हात व भांडी

क) घरातील माशा, ज्या कचरा व घाणीवरून रोगजंतू अन्नावर पसरवतात.

पिण्याचे पाणी सुरक्षित स्रोतापासून घ्यावे. नळातून मिळणारे पाणी सुरक्षित असते. का ते तुम्ही सांगू शकाल का? कारण नळाचे पाणी काही विशिष्ट पद्धतीने स्वच्छ करतात, त्यामुळे घरोघरी पाणी पाठवण्यापूर्वी त्यातील रोगजंतू मरतात. पण विरही, तलाव, ओढे, हातपंप यातील पाणी पिण्यासाठी सुरक्षित नसते, त्यात रोगजंतू असू शकतात. जुलाब, कावीळ, पटकी (कॉलरा), विषमज्वर इ. रोग ह्या मार्गाने पसरतात.

२) हवा :

एखाद्या व्यक्तीला शीतज्वर, गालगुंड डोक्यांचे आजार यांसारखा आजार झाला आहे व ती व्यक्ती खोकली, शिंकली किंवा जोरात बोलली तर काय होईल बरे? बरोबर आहे. त्यामुळे रोगजंतू हवेत सोडले जातील व आपण जेव्हा श्वासोश्वास घेऊ तेव्हा ते आपल्या शरीरात प्रवेश करतील. त्यामुळे आपल्यालाही तो रोग होऊ शकतो. गर्दीच्या ठिकाणची हवा, कॉन्ट घरे, सिनेमागृहे अशा सर्व जागी रोगजंतू असतात. म्हणून आपल्याला संसर्गजन्य रोग झाला असल्यास आपण गर्दीच्या ठिकाणी जाणे टाळावे.

३) संपर्क

संसर्गजन्य रोग संपर्कातूनही पसरतात, जसे,

- १) प्रत्यक्ष संपर्क व
- २) अप्रत्यक्ष संपर्क



प्रत्यक्ष संपर्क म्हणजे जेव्हा तुम्ही एखाद्या रोगाला स्पर्श करता किंवा रोग्याबरोबर लैंगिक संबंध ठेवता . सर्दी पडसे, घटसर्प, पटकी, क्षय, न्यूमोनिया, गोवर, मेंदूचा ज्वर इ . रोग, 'रोग्याशी' प्रत्यक्ष संपर्क आल्यामुळे . होतात . तर हिपॅटायटिस बी (कावीळ) गुप्तजागी चामखीळ येणे, सिफिलिस एड्स इ . आजार रोग्याशी लैंगिक संबंध ठेवल्यामुळे होतात .

अप्रत्यक्ष संपर्क म्हणजे जेव्हा तुम्ही रोग्याची एखादी वस्तू उदा . कंगवा, टॉवेल, कप वापरता तेव्हा / उदा . तुमचा भाऊ शीतज्वराने आजारी आहे . खोकताना ती तोंडावर हात ठेवतो व त्यात हाताने मित्राशी हस्तांदोलन करतो . रोगजंतू प्रत्यक्ष संपर्कामुळे तुमच्या भावाकडून त्याच्या मित्राकडे जातात . परंतु जर त्याने हात न धुता तुम्हाला पाण्याचा पेला दिला तर रोगजंतू त्याच्या हातावरून पेल्यावर जातात व पेल्याकडून तुमच्याकडे येतात . हा अप्रत्यक्ष संपर्क होय . सार्वजनिक ठिकाणी उदा . दवाखाने सिनेमा गृहे, व इ . ठिकाणाच्या वस्तूंना स्पर्श केल्याने सुद्धा आपल्याला अप्रत्यक्षरित्या रोगाचा संपर्क होऊ शकतो . अशा प्रकारच्या काही प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष संपर्काच्या मार्गाचा तुम्ही रोगप्रसार म्हणून विचार करू शकता का?

४) किटक :

बरेच रोग किटकांमार्फत पसरतात . माशा व झुरळे, कचऱ्यामधून, घाणीतून, रोगजंतू त्यांच्या शरीरावरून आणतात . व अन्नपदार्थ दूषित करतात . त्यामुळे पटकी सारखे रोग फैलावतात . डासांच्या दंशामुळे हिवताप, डेंग्यू व जपानी मेंदूचा ज्वर हे आजार होतात . (Japanese encephalitis)

८.३. ३ प्रतिबंधात्मक उपाययोजना :

आता तुम्ही संसर्गजन्य रोग कसे पसरतात याचा अभ्यास केलात . तेव्हा त्यापासून त्याचे त्याचा प्रतिबंध कसा करावा ह्याचा तुम्ही विचार करू शकता का?

आता आपण काही मुद्यांची यादी करूया .

१. रुग्णाच्या व्यक्तीगत वस्तू उदा . कपडे, भांडी वेगळे ठेवले पाहिजे .
२. पिण्याचे पाणी स्वच्छ झाकण असलेल्या भांड्यात ठेवावे . पाणी १० मिनिटापर्यंत उकळावे ज्यामुळे त्यातील जंतू नष्ट होतील . वापरण्यापूर्वी दूधही उकळून घ्यावे .
३. सर्व प्रकारचे अन्न, उरलेले अन्न सुद्धा, भाज्या, फळे, मिठाई, दूध इ . पदार्थ झाकून ठेवावेत .
४. बाजारात कापलेल्या भाज्या व फळे खाणे टाळावे . विशेषतः उघड्यावरील फळे खाणे टाळावे .
५. अन्न, दूध, पाणी साठविण्यासाठी वापऱ्याची भांडी वापरापूर्वी स्वच्छ धुवावित .



आकृती ८.१



६. अन्न शिजवण्यापूर्वी, जेवनापूर्वी व शौचालयाचा वापर केल्यानंतर साबनाने हात स्वच्छ धुवावेत .
७. घरात व कामाच्या ठिकाणी पुरेसा सूर्यप्रकाश व पुरेशी हवा खेळती राहिल याची दक्षता घ्या .
८. रोगाच्या साथी चालू असताना सिनेमा गृहांसारख्या गर्दीच्या ठिकाणी जाणे टाळावे .
९. नियमित स्नान करणे, नखे कापून स्वच्छ ठेवणे, नियमितपणे केस धुणे याप्रकारे व्यक्तीगत आरोग्यपूर्ण स्वच्छता ठेवावी .
१०. तुमचे घर व सभोवतालचा परिसर स्वच्छ ठेवा . कचरा साचू देऊ नका . गटारे स्वच्छ व झाकलेली आहेत हे पहा . सर्व दारांना व खिडक्यांना तारेच्या जाळ्या लावून घ्या . ज्यामुळे डास व माशा घरात येऊ शकणार नाहीत . उघड्यावर शौचास जाऊ नका . शौचालयाचा नियमित वापर करावा .
११. कोठेही थुंकू नका . जर तुम्हाला खोकायचे असेल तर नाक व तोंड झाकण्यासाठी रुमालाचा वापर करा .
१२. सर्व लहान मुलांना जन्मानंतर योग्य लसीकरण करून घ्यावे . ज्यामुळे बऱ्याच रोगांपासून त्यांचे संरक्षण होईल . प्रतिकार शक्ती व लसीकरण याबद्दल सातव्या पाठात आपण शिकलो आहे . पुन्हा एकदा तो पाठ वाचा .



आकृती ८.२ : काही प्रतिबंधात्मक उपाय

८.४ आरोग्य जीवन पद्धतीमुळे होणारे किंवा असंसर्गजन्य रोग

काही रोग स्पर्श, हवा, अन्न, पाणी किंवा लैंगिक संबंधातून एक व्यक्तीकडून दुसऱ्या व्यक्तीकडे पसरत नाहीत . त्या व्यक्तींच्या चुकीच्या सवयींमुळे हे रोग होतात . उदा . स्थूलपणा मधुमेह, उच्च रक्तदाब . यारोगांना जीवनशैलीचे आजार असे म्हणतात .

रोहितची आई ५० वर्षाची आहे व तिला मधुमेह झाला आहे . ती खूपच स्थूल आहे . शिवाय तिला गोड व तळलेले पदार्थ खूप आवडतात . घरातील सर्व कामे करण्यासाठी बाई ठेवली आहे . ती व्यायाम करित नाही . एक दिवस तिच्या छातीत वेदना होऊ लागल्या तिला ताबडतोब दवाखान्यात न्यावे लागले . हृदयविकाराचे निदान केले गेले व तिची प्रकृती बरीच विघडली . एक महिनाभर तिला दवाखान्यात राहावे लागले . तिथे पूर्ण उपचार, काळजी घ्यावी लागली . कुटुंबातील सर्वांना फार मोठा आर्थिक बोजा सहन करावा लागला . तसेच मानसिक, भावनिक ओढाताणही झाली .



आजकाल विषमज्वर पटकी अशा संसर्गजन्य रोगांबद्दल कमी ऐकायला येते. त्याउलट मधुमेह, स्थूलता, उच्च रक्तदाव या रोगांबद्दल खूपच ऐकायला मिळते. हे रोग कशामुळे होतात? कुठल्याही प्रकारचा संसर्ग दोष नसतानाही हे रोग होतात. आपल्या चुकीच्या जीवनशैलीमुळे हे रोग होतात.

जीवनशैली म्हणजे काय? आपल्या दैनंदिन जीवनाचा आराखडा म्हणजे आपण कोणते, कसे काय करतो? आपण काय व केव्हा आहार घेतो? झोप केव्हा व किती घेतो? किती व्यायाम करतो? धूम्रपान किंवा मद्यपान करतो का? या सर्वांना आपली जीवनशैली म्हणतात. अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणारे, असंसर्गजन्य रोग जीवनभरासाठी, दीर्घकाळ टिकणारे असतात, ते थोडाशा काळात बरे होत नाहीत, तसेच एका व्यक्तीकडून दुसऱ्या व्यक्तीकडे पसरत नाहीत. त्यामुळे शरीरातील महत्त्वाची कार्ये बिघडतात. त्यामुळे मृत्युही येऊ शकतो. हे रोग हळूहळू बराच वेळ घेऊन वाढत जातात. सुरवातीला काहीही लक्षणे दिसत नाहीत पण एकदा रोग शरीरात स्थिरावल्यानंतर प्रकृती बरीच बिघडते.

भारतासारख्या विकसनशील देशात व त्यातही तरुण वयोगटातील व्यक्तींमुळे हे आजार अलिकडे जास्त प्रमाणात आढळून येत आहेत. त्यामुळे देशाची उत्पादनाची क्षमता व विकास यावर विपरीत परिणाम होतो. हे रोग चिकट व दीर्घकाळ टिकणारे असल्यामुळे जीवनभर आर्थिक भारही सोसावा लागतो. म्हणून आजकाल हे आजार कसे होणार नाहीत. याबद्दल विशेष काळजी घ्यावी लागते.

अयोग्य जीवशैलीमुळे होणाऱ्या रोगांशी निगडित दोन घटक पुढील प्रमाणे आहेत.

- १) सुधारणायोग्य (बदल करता योग्य जोगे) जसे आहाराच्या सवयी, व्यवसायाच्या सवयी, धूम्रपान, मद्यपान, तार्णतणाव.
- २) सुधारण्यास अयोग्य (बदल न करता येण्याजोगे) वय, वंशपरंपरा.

खालील गोष्टी तुम्ही सभोवती पाहातच असाल उदा .

- १) धूम्रपान व मद्यपान आपल्या आरोग्याला घातक आहे. हे माहीत असूनही जास्तीत जास्त तरुण लोक धूम्रपान व मद्यपान करताना दिसतात.
- २) आपल्या पोषक व संतुलित आहाराऐवजी, झटपट तयार होणारे, उघड्यावरचे पदार्थ आवडीने खाल्ले जातात. ताजी फळे, ताज्या भाज्याऐवजी प्रक्रिया केलेले अन्नपदार्थ, दुधाऐवजी शीतपेये पसंत केली जातात.
- ३) थोडेसे अंतरसुद्धा पायी जाण्यापेक्षा, बस, कारने काटले जाते.
- ४) रोज नवीन, नवीन यंत्रे विकसित होत आहेत. ज्यामुळे आपले श्रम व शारीरिक व्यायाम कमी होत आहे.

वरील सर्व कारणांमुळे आपले वजन वाढते. व स्थूलता येते. स्थूलता म्हणजे अतिरिक्त वजन आपल्या वय व उंचीच्या प्रमाणापेक्षा जास्त वजन मधुमेह, उच्च रक्तदाव, हृदयविकार यासारख्या रोगांच्या मुळाशी असणारे एक प्रमुख कारण म्हणजे स्थूलता.

८.४.१ अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणारे रोग टाळण्याचे प्रतिबंधात्मक उपाय

निरोगी जीवन जगायचे असेल तर लोकांनी आपल्या सवयी बदलणे अतिशय गरजेचे आहे. चुकीच्या जीवनशैलीमुळे होणारे रोग टाळण्यासाठी तुम्ही बरेच काही करू शकता.



- १) चालणे, योगासने करणे, नृत्यप्रकार, सायकल चालविणे यांपैकी काहीही नियमित व्यायाम करू शकता .
- २) लिफ्टच्या ऐवजी जिऱ्याचा वापर करावा .
- ३) योग्य वेळेला संतुलित आहार घ्यावा . गरजेपेक्षा जास्त खाऊ नये .
- ४) जास्ती सारख, तेल, तूप, मीठ, असलेले व अवाजवी सिगधांक (calaries) असलेले, प्रक्रिया केलेले, हवाबंद अन्नपदार्थ शक्यतो टाळा . यामध्ये तंतूमय पदार्थ उच्च दर्जाची प्रथिने, लोह, कॅल्शियमसारखी खनिजे, जीवनसत्वे फारच कमी असतात .
- ५) कॉड्यासकट पीठे, एकदल धान्ये (गहू, ज्वारी, बाजरी इ .) आहारात असावीत . मैद्याचा वापर कमी करावा .
- ६) साधारणपणे ४०० ते ५०० gm मोसमी फळे व भाज्या रोज खाव्यात .
- ७) भरपूर पाणी प्यावे .
- ८) मानसिक ताण, तणाव टाळण्यासाठी योग्य सादना व ध्यानधारणा करा .
- ९) धूम्रपान व मद्यपान यांपासून दूर रहा .
- १०) घरात वसून टीव्ही बघत वसणे कमी करा व घरा बाहेर मोकळ्या हवेतील खेळ, वागकाम, फूटबॉल, क्रिकेट, बॅडमिंटन यांसारखे खेळ खेळा .



आकृती ८.३ : आहाराचा मनोरा

तुमच्या आजूबाजूच्या लोकांना निरोगी, चांगल्या सवयी तुम्ही शिकवू शकता . आपल्या जीवनशैलीत थोडेफार बदल केले तर ह्या रोगांवर आपण तावा मिळवू शकतो .



कृती ७.६ :

आपल्या आजूबाजूला राहणाऱ्यांपैकी कोणाला अयोग्य जीवनशैलीमुळे आजार झाले आहेत . ते पहा . तसेच कोणत्या कारणांमुळे व वयाच्या कितव्या वर्षी झाले आहेत तेही जाणून घ्या . जीवनशैलीतील बदलामुळे निरोगी जीवन कसे मिळू शकते व जगता येते . यावर चर्चा करा .



पाठातील प्रश्न ८.१

- असंसर्गजन्य रोगांचे व जीवनशैली अयोग्य असल्यामुळे होणाऱ्या रोगांचे प्रमाण भारतात का वाढले असावे? या रोगांचे बळी कोण असतात?
- अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणारे आजार टाळण्यासाठी आहारात कोणते नियम पाळावेत ते सुचवा.

८.५ घरच्या घरी रुग्णाची काळजी घेणे :

संसर्गजन्य रोगांचा प्रसार रोखण्यासाठी काय उपाय योजावेत हे आता तुम्हाला माहित झाले आहे. पण समजा, तुमच्या कुटुंबातील एखादी व्यक्ती आजारी पडली तर ती लवकरात लवकर बरी होण्याकरिता तुम्ही कोणत्या गोष्टी लक्षात ठेवाल? त्यातील काही गोष्टी खालीलप्रमाणे आहेत.

- रोगाची तीव्रता जास्ती वाढेपर्यंत न थांबता ताबडतोब डॉक्टरांचा सल्ला घ्यावा.
- डॉक्टरांनी सांगितलेला सल्ला वाळा. त्यांनी लिहून दिलेली औषधे वेळच्यावेळी घ्यावीत.
- डॉक्टरांच्या सल्ल्यानुसार रोग्याला योग्य व संतुलित आहार द्यावा.
- रोगी पुरेसा आराम करतो की नाही ते पहावे.
- रोग्याची खोली स्वच्छ ठेवावी. त्याचे कपडे रोजच्या रोज बदलावे. शक्यतो स्पंजने अंग पुसून घ्यावे.

घरच्या घरी काळजी घेता येण्यासारखे काही संसर्ग जन्य रोगांची माहिती पुढील तक्त्यामध्ये दिली आहे.

रोगाचे नाव	प्रसाराचा मार्ग	लक्षणे	संवर्धन काल	रुग्णाची उपाय योजना
१ पटकरी (कॉलस)	अन्न व पाणी	<ul style="list-style-type: none"> अचानक पाण्यासारखा अतिसार होणे. मल तांदळाच्या पाण्यासारखा होतो. उलट्या पायात पेटके येणे रोग्याला खूप तहान लागते. 	१ ते ५ दिवस	<ul style="list-style-type: none"> शरीरातील पाण्याचे प्रमाण कमी होणे फार धोकादायक असते. म्हणून भरपूर प्रमाणात द्रावपदार्थ द्यावेत. तोंडाने (जठड) घ्या. उकळलेले पाणी व पचनास हलके अन्न घ्या.
२ विषमज्वर (Typhoid)	अन्न व पाणी	<ul style="list-style-type: none"> तीव्र डोकेदुखी ताप व नाडी मंद असणे. कोरडी, पांढरा थर असलेली जीभ 	१४ ते २१ दिवस	<ul style="list-style-type: none"> रक्ताची कलर तपासणी व इतर तपासण्या करून घ्यावा. डॉक्टरांनी सांगितल्या प्रमाणे औषधयोजना द्यावी.



टिपा

विभाग ३

आपले आरोग्य



टिपा

संसर्गजन्य व अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणारे रोग

३ . कावीळ	अन्न व पाणी	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ताप ❖ गडद, पिवळी लघवी ❖ डोळ्यात पिवळट झाक ❖ साधारण फिकटपणा ❖ भूक कमी होणे . ❖ पचनाची तक्रार 	२० ते ३५ दिवस	<p>ज्यामध्ये कर्वांदके भरपूर आहेत असा आहार घ्यावा .</p> <p>रोग्याला ताप उतरेपर्यंत व भूक व्यवस्थित लागेपर्यंत अंतरुणावर झोपवून ठेवावे .</p>
४ शीतज्वर (Influmza)	हवा	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ताप, सर्दी ❖ डोके दुखी, अंगदुखी ❖ मळमळण 	१ ते ३ दिवस	<ul style="list-style-type: none"> ❖ योग्य औषधाने ताप कमी करा व वाफारा देऊन कफ कमी करा . ❖ औषध योजना चालू राहू शकते म्हणून डॉक्टरांनी वरचेवर तपासणी करणे . जरूरी असते .
५ क्षयरोग (T.B)	हवा	<ul style="list-style-type: none"> ❖ दीर्घकाळ सतत खोकला . ❖ वजन कमी होणे, ❖ भूक मंदावणे, ❖ अतिशय अशक्तपणा . ❖ नाडी जलद चालणे ❖ छातीत दुखणे ❖ श्वासाला दुर्गंधी असणे . 	४ ते ६ दिवस	<ul style="list-style-type: none"> ❖ वैयक्तिक स्वच्छता पाळावी . ❖ भरपूर कॅल्शियम असलेला संतुलित आहार घ्यावा . ❖ एक वर्षापर्यंत औषधे घ्यावीत . (न चूकता)
६ हिवताप (Malaria)	डास चावणे	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ताप ❖ आलटून, पालटूनी थंड वाजणे व घाम येणे . ❖ डोकेदुखी व अंगदुखी मळमळणे ❖ उलट्या होणे . 	१० ते १४ दिवस	<ul style="list-style-type: none"> ❖ रक्ताची तपासणी करावी व हिवताप आहे हे निश्चित करावे . ❖ डॉक्टरांच्या सल्ल्यानुसार औषध घ्यावी .

संसर्गजन्य व अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणारे रोग

७ धनुर्वात	जखमेवर धूळ बसणे किंवा गंजलेल्या वस्तुमुळे जखम होणे .		४ दिवस ते २ आठवडा	<ul style="list-style-type: none"> ❖ जीभ चावली जाऊ नये म्हणून दात व जिभेच्यामधे कापसाचा बोळा ठेवावा . ❖ स्वच्छता पाळावी . सर्व जखमा स्वच्छ धुवाव्यात .
८ डांग्या खोकला (whooping cough)	हवा	<ul style="list-style-type: none"> ❖ घशाच्या अस्तराला जंतुसंपर्क होतो, सूज येते . 	७ ते १२ दिवस	<ul style="list-style-type: none"> ❖ रुग्णाला १ आठवडा पूर्णपणे स्वतंत्र ठेवावे . ❖ खोकल्याची जोरदार उबळ येते व मडुपहुपफ असा आवाज येतो . ❖ भरपूर खेळती हवा असलेल्या खोलीत ठेवावे .

विभाग ३

आपले आरोग्य



टिपा

(ORS) जलसंजीवनी तयार करण्याची पद्धत :

१. ORS चे पाकिट औषधांच्या दुकानातून विकत घ्या .
२. स्वच्छ भांड्यात पाकिटातील पावडर काढा .
३. त्यामध्ये पाणी घाला . दूध, फळाचा रस, सूप यापैकी कशातही ORS मधील पावडर घालू नका . साखर घालू नका .
४. चांगले ढवळा, तान्द्या, लहान, बाळांना कप व चमचा घेऊन हे द्रावण पाजावे . बाटलीने पाजू नये .
जर ORS चे पाकिट तुम्हाला मिळाले नाही तर
 १. १ लिटर पिण्याच्या पाण्यात ८ चमचे साखर, १ चमचा मीठ घालावे .
 २. मीठ व साखर पूर्ण विरघळू द्यावे .
 ३. चांगले ढवळावे .



टिपा



पाठातील प्रश्न ८.१

१. 'रोग' म्हणजे काय?

२. योग्य शब्द वापरून गाळलेल्या जागा भरा.

- अ) व हे दूषित अन्न व पाण्यातून फैलावणारे रोग आहेत. (विषमज्वर व कावीळ / विषमज्वर व डेग्यू)
- ब) हिवतापाचा प्रसार मार्फत होतो. (माशी / डास चावणे, कीटक)
- क) रोग्याच्या शरीरातील जलांश कमी झाल्यास त्याला भरपूर प्यावयास द्यावे. (फळे, भाज्या, द्रवपदार्थ व ORS)
- ड) क्षयाच्या रोग्याने खोकताना किंवा शिंकताना (तोंडावर रुमाल धरावा / स्वतंत्र खोलीत जावे.)

३. खालील रोगांचे २/२ लक्षणे लिहा.

- अ) शीतज्वर (Inftuenza)
- ब) धनुर्वात
- क) कावीळ
- ड) पटकी (cholera)
४. मोहनने दूषित अन्न खाल्ले आहे. तरीही त्याला कुठल्याही रोगाची लक्षणे आढळून येत नाहीत. पण त्याच्या मित्राला, अब्दुलला त्याच्यामुळे रोग होऊ शकतो का?

एच. आय. व्ही. / एड्स

तुमच्यापैकी बहुतेकांनी HIV वदल ऐकले असेल. HIV म्हणजे Human Immuno – Deficiency Virus थोडक्यात हा सूक्ष्म जीव (virus) माणसाच्या प्रतिकारशक्तीविरुद्ध कार्य करतो. एड्स हा आजार ह्या व्हायरसमुळे होतो. शरीरातील सुरक्षा पद्धती कशी कार्य करते हे तुम्हाला आठवते का? यामुळे अनेक रोगांच्या संसर्गापासून आपले रक्षण होते. जर ही सुरक्षा पद्धती आपल्या शरीरात नसेल तर काय होईल? जंतु आपल्या शरीरावर हल्ला करतील व आपली प्रतिकारशक्ती कमी होईल. यामुळे त्याला / तिला कोणताही रोग चटकन होईल. HIV चा रोगी हा रोग दुसऱ्या व्यक्तीला पोचवू शकतो. HIV च्या जंतुमुळे रोग्याची प्रतिकारशक्ती पूर्णपणे नष्ट होते व त्या व्यक्तीला एड्स चा आजार होतो. AIDS म्हणजे Acquired Immuno Deficiency Syndrome याचा अर्थ असा की, मिळवलेल्या प्रतिकारात्कीचा अभाव असलेली स्थिती HIV/AIDS हा अतिशय घातक, संसर्गजन्य, दुबळा करून टाकणारा रोग आहे. त्यामुळे व्यक्तीची

संसर्गजन्य व अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणारे रोग

उत्पादन शक्ती कमी होते व त्या रोगावर कोणताही इलाज नाही . म्हणून ह्या रोगापासून आपले रक्षण होण्यासाठी हा रोग कसा पसरतो ह्याची माहिती असणे गरजेचे आहे .

HIV/ AIDS व्हायरसचा प्रसार पुढील कारणांमुळे होतो .

१. संसर्ग झालेल्या व्यक्तिवरोबर लैंगिक संबंध ठेवणे .
२. बाधित व्यक्तीच्या शरीरातील द्रवांशी अदलाबदल करणे . उदा . रक्तदान
३. संसर्गजन्य सुया, इंजेक्शन देण्यासाठी वापरणे .
४. संसर्ग झालेल्या मातेपासून होणाऱ्या वाळाला, गर्भधारणेपासून, जन्माच्यावेळी ह्याचा संसर्ग होऊ शकतो .



आकृती ८.४

HIV/AIDS चा प्रसार करणारे काही मार्ग

तुम्ही रस्त्याच्या कडेला जाहिरात फलक किंवा दूरदर्शनवर जाहिराती पाहिल्या असतील ज्यामध्ये HIV / AIDS चा प्रसार कसा होतो ते स्पष्ट केलेले असते . तुम्हाला त्यातील संदेश आठवतो का पहा . तुम्ही लक्षात ठेवा की HIV / AIDS चा रोग खालील गोष्टींमुळे पसरू शकत नाही .

१. हस्तांदोलन करणे
२. गालाचे चुंबन घेणे .
३. एकच शौचालय वापरणे .
४. संसर्ग झालेल्या रुग्णाच्या जवळ उभे राहणे .
५. हवेतून उदा . रुग्णाच्या शिंकण्याने किंवा खोकण्याने
६. रुग्णाने वापरलेल्या वस्तू जसे कप, पेले, थाळ्या इ . वापरण्याने
७. पाणी किंवा अन्न

विभाग ३

आपले आरोग्य



टिपा



टिपा

आजपर्यंत तरी HIV/ AIDS ह्या रोगाला औषध मिळालेले नाही तसेच लोकांना ह्यापासून वाचविण्यासाठी एखादी लसही उपलब्ध नाही . मात्र हा रोग होऊ नये म्हणून काही संरक्षक मुद्दे लक्षात ठेवावे .

- ❖ फक्त एकाच व्यक्तीशी लैंगिक संबंध ठेवण्याचे बंधन पाळा .
- ❖ लैंगिक संबंध ठेवताना सुरक्षितता देणाऱ्या वस्तुचा वापर करा .
- ❖ इंजेक्शन घेतेवेळी नेहमी पूर्णपणे उकळून थंड केलेल्या सुयांचा वापर करा .
- ❖ रक्त घेण्याची गरज पडल्यास अधिकृत रक्तपेढीमधूनच रक्त घेण्याचा आग्रह धरा .
- ❖ एड्स झाला असताना, गर्भ धारणा हवी असेल तर वैद्यकीय सल्ला घ्या .

HIV चा संसर्ग व एड्स ह्या दोन एकमेकींशी संबंधित बाबी आहेत पण दोन्हीचा अर्थ एकच नाही . HIV चा संसर्ग झालेल्या व्यक्तीला एड्स झाला असेलच असे नाही . म्हणजेच HIV चा संसर्ग झालेल्या व्यक्तीने पोषक आहार, आरोग्यदायी जीवनशैली यांचा अवलंब केला तर ती व्यक्ती एड्सची लागण बराच काळ पुढे टकलू शकते व बराच काळ चांगले आयुष्य जगू शकते .



पाठातील प्रश्न ८.२

१. एड्स ह्या रोगाचे पूर्ण नाव हे आहे .
२. योग्य पर्याय निवडा .
 - १) एड्स ह्यामुळे पसरतो .
 - अ) हस्तांदोलन
 - ब) एकत्र खेळणे .
 - क) संसर्ग झालेल्या सुया वापरणे .
 - ड) पाणी व अन्न
 - २) एड्स ह्यामुळे पसरू शकत नाही .
 - अ) शिंकणे .
 - ब) रक्ताची अदलाबदल किंवा रक्तदान
 - क) लैंगिक संबंध
 - ड) संसर्गजन्य सुयांचा वापर



सहामही सराव

१. संसर्गजन्य व असंसर्गजन्य किंवा जीवनशैलीमुळे होणाऱ्या रोगांमधील फरक स्पष्ट करा .
२. शाझियाने जत्रेमध्ये उघडे, धूळ व माशा बसलेले अन्न खाल्ले, त्यामुळे दुसऱ्या दिवशी तिला उलट्या, जुलाब, पायात पेटके अशी लक्षणे दिसू लागली . ही कोणत्या रोगाची लक्षणे आहेत व रुग्णाची काळजी कशी घ्यायला ते लिहा .

संसर्गजन्य व अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणारे रोग

३. अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणाऱ्या रोगांमुळे आर्थिक बोजा वाढतो व देशाची प्रगती खुंटते, का?
४. पुढे दिलेल्या मुद्द्यांसाठी सुविचार सुचवा.
 - अ) स्वच्छ, सुरक्षित पिण्याच्या पाण्याचे महत्त्व
 - ब) शारीरिक व्यायामाचे महत्त्व



पाठतील प्रश्नांची उत्तरे

८.१

२. अ) विषमज्वर, कावीळ
ब) डास
क) तोंडावाटे भरपूर द्रव पदार्थ व ORS चे द्रावण
ड) तोंड झाकावे.
३. अ) ताप, डोकेदुखी, अंगदुखी
ब) ताप व थर असलेली कोरडी जीभ
क) पिवळट झाक असलेले डोळे व पिवळी लघवी.
ड) पाण्यासारखे जुलाब व पायात पेटके.

८.२

1. Acquired Immuno Deficiency Syndrome

विभाग ३

आपले आरोग्य



टिपा



कापडाची निगा आणि संरक्षण

मधल्यासुद्धीत विद्यार्थ्यांचा एक गट गप्पामारत होता . चार्लस ने जोसेफ चे खूप कौतुक केले कारण दोन वर्षा पूर्वी घेतलेला पांढरा शर्ट अजूनही तसाच चमकत होता . पण पूर्णिमा नाराज झाली होती कारण तिचे रेशमी ब्लाऊज धूतल्यावर खराब झाले होते . अकवरने पण हीच तक्रार केली . त्याचा महागडा लोकरीचा स्वेटर पहिल्याच धुण्यात खराब झाला होता . त्यांच्यातील कवीर ने सांगितले की त्याने गृहवस्थापनाच एक अभ्यसाक्रम पूर्ण केला आणि त्याला त्यात वेगवेगळ्या कापडांची निगा कशी घ्यायची याचे ज्ञान मिळाले तो म्हणाला सगळ्या प्रकारची कापडे एकाच सावणाने धुवायचे नसतात . प्रत्येक कापड धुण्याची पद्धत वेगळी असते, आपण जर थोडीशी काळजी घेतली तर आपले आवडते कापड आपण खूप दिसव चांगले ठेवू शकतो .

तुम्हाला हे माहित आहे? कपडे प्रत्येकाचे व्यक्तीमत्व ठरवते म्हणून कपड्यांची निवड आपण योग्य अशी केली पाहिजेत, पण त्याहूनही अधिक कपडे धुणे, निगा राखणे व परिसज्जा करणे होय! चला आपण आता कापडाची निगा आणि संरक्षण कसे करायचे ते पाहू म्हणजे नंतर पश्चात्ताप होणार नाही .



उद्दिष्टे :

हा पाठ वाचल्यानंतर तुम्ही खालील गोष्टी करू शकाल .

- ❖ ब्रशिंग, एअरिंग आणि लॉड्रिंग म्हणजे काय ते समजवून सांगता येईल .
- ❖ कापडावरील वेगवेगळे डाग योग्य अभिकारक (रीएजंट्स) आपण तंत्र वापरून काढता येतील .
- ❖ कपडे धुण्याआधी कापड धुण्यासाठी दिलेल्या सूचना समजवून घेता येतील .
- ❖ कपडे धुण्याचे योग्य कृती आणि परिसज्जेचे (agents) कारक कळतील .
- ❖ धुतलेले कपडे योग्य ठिकाणी ठेवणे, हे समजेल .



९.१ शेकींग, ब्रशिंग, एअरिंग आणि बॉईंग यांची कापडाची निगा आणि संरक्षणामधील भूमिका .

आपल्याला सगळ्यांनाच माहित आहे की कपडे वापरले की ते खराब होतात आणि आपल्याला ते धुवावे लागतात . खराब होतात म्हणजे त्यावर कधी डाग पडतात, धूळ उडते, तेल सांडते /लागते, घामाचे खराब होतात . हे डाग कपड्यांवर जर राहिले तर खालील गोष्टींचे नुकसान होते .

- ❖ डाग आणि धूळीमुळे जिवाणू, शेवाळ किंवा इतर सूक्ष्म जंतू संसर्ग होऊन आपल्याला त्वचा रोग किंवा वैयक्तिक स्वच्छता कमी होते आणि आरोग्य धोक्यात येते .
- ❖ घराब झालेले कपडे लवकर जूने होतात आणि त्यांना वासही येतो .
- ❖ जास्त काळ डाग आणि घाण राहिली तर कपड्यांची टिकण्याची क्षमता कमी होते .
- ❖ आपल्याला खराब झालेले आणि डागपडलेले कपडे घालायला आवडतही नाही .

कपडे अंगात घातल्यावर वापरल्यावर धूतले गेले पाहिजेत . विशेषतः ऋतु मानाप्रमाणे, जर जास्त घाम येत असेल तर ते धुवावेच लागतात . कमी घाम येणाऱ्यांनी एकादोन वेळा न धूता घातले तर चालते पण तरीसुद्धा प्रत्येक वेळेला घातलेले कपडे काढल्यावर व्यवस्थित घड्या घालून, योग्य प्रकारे वाळवून मगच आत ठेवावे . ती काळजी कशी घ्यायची ते आपण आता पहाणार आहोत .

९.१.१ शेकींग, ब्रशिंग, एअरिंग :

शेकींगमुळे कपड्यांवरील धूळ थोडी हलकी होते आणि निघते . त्याकरिता दोन्ही हातात कपड्यांची टोके धरून जोरजोरात हलवावे म्हणजे धूळ झटकली जाते .



आकृती ९.१

तुम्ही वेलवेट, मलमल, प्लॅनेल, कॉटसवूल, कारपेट, ब्लॅकेट हे सर्व बघितलेत तर त्यावर चटकन् धूळ बसते कारण ते कापड जाड असते . शिवाय त्याची वीण घट्ट असते . त्यामुळे वरचेवर धूळ लगेच बसते . अशा कापडांसाठी आपण मऊ ब्रश वापरतो आणि एका विशिष्ट निशेला कापडावर ब्रश फिरवला की ती धूळ कापडावरून त्या ब्रशवर अडकते आणि कापड स्वच्छ होते . सूट, कोट यावरची धूळ आपल्याला ब्रशिंग करून काढता येते .

एअरिंगमुळे कपडे कोरडे घेऊन घाण वास कमी करते . ते बाहेर उन्हात केले जाते किंवा पुरेसे व्हेटिलेशन असलेल्या खालीत केले जाते .

९.१.२ लॉईंग :

लॉईंग म्हणजे फक्त कपडे धुणे नसून त्यामध्ये तीन पायऱ्या आहेत .

१. कपडे धुणे किंवा कोरडे करणे, घाण काढणे, घाम आणि वास कमी करणे . उदा . शाळेचा गणवेश, लोकराचा स्वेटर, जॅकेट आपण डायक्लीन करतो .
२. काही कपड्यांना खळ / डिंक काजी लावून थोडे केले जातात, चमक, विरंजके वापरून वाळवणे आणि मग इस्त्री करून देशीवर टांगणे उदा . सूती ओढणी किंवा सूती साडी .



३. कपडे व्यवस्थित घडी करून कपाटात / पेटीत ठेवणे . थोड्या वेळेपुरते किंवा खूप दिवसांसाठी उदा . थंडी पडायला लागलीकी उन्हाळी कपडे स्वच्छ धुवून इस्त्रीकरून ठेऊन घ्यायचे आणि स्वेटर, शॉली, कोट बाहेर वापरायला काढायचे .

लक्षात ठेवा आणि ओले करून धूणे आणि कोरडे धूणे अशी दोन प्रक्रिया स्वच्छ करण्यासाठी वापरल्या जातात .

कपडे धूणे	कोरडे धूणे (ड्रायक्लीनिंग)
म्हणजे कपड्याची घाण साब आणि निर्मलक, पाणी वापरून काढणे .	कपड्याची घाण ग्रीस / तेल / पेट्रोल लावून काढली जाते .
रंगीत, सूती कपडे सहजपणे स्वच्छ करू शकतो .	लेदर, फर, रेशमी, लोकरीचे, जरी अशी महाग कपडे घ्या तंत्राने धूतली जातात .



पाठातील प्रश्न ९.१

१. मीनाकडे टोपलीभर खराब जालेले कपडे आहेत . त्यामध्ये रेशमी ब्लाऊज जरीची साडी, सूती शर्ट आणि पायजमा आणि लोकरीची शॉल आहे . कोणते कपडे ती घरी धुवू शकते व कोणते कपडे ती ड्रायक्लीनिंग करण्यासाठी लॉड्रीत टाकेल हे तिला सूचवा आणि असे का? याचे कारण विचारा .

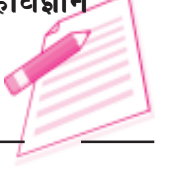
२. उन्हाळा आला आहे आणि थंडीसाठी वापरायला काढलेले कपडे आता पुढच्या वर्षीया थंडीपर्यंत काळजीपूर्वक ठेवायचे आहेत तसे करण्यासाठी तुमच्या मैत्रिणीला कोणत्या पायऱ्या तिला सूचवाल .

९.२ घरी कपडे धुण्यासाठीची तयार करणे .

तुम्ही जेव्हा घरी कपडे धुवायचे ठरवता तेव्हा तयारी करावी लागते की कोणती? ती तयारी का करायची? कशी करायची? आणि ते कशासाठी काय करावे लागते ते आपण आता शोधून काढूयात .

९.२.१ धुण्यासाठी कपडे गोळा करणे व त्यासाठी लागणाऱ्या गोष्टी तयार ठेवणे :

तुमच्या घरी घराब झालेले कपडे एकत्र ठेवण्याची जागा व धुण्यासाठी लागणारी सामग्री तयार असेल तर तुम्ही खरच कपड्यांची निगा राखण्याची जबाबदारी घेतात . तसे तसेल तर खराब झालेले कपडे एकत्र



टेवण्यासाठी व त्यासाठी लागणारी सामग्री यासाठी योग्य जागा निवडावी असे केल्याने उर्जेची बचत होते. ती कशी ते तुम्ही सांगू शकाल का?

९.२.२ फाटलेले कपडे शिवणे :

एक जूनी म्हण आहे “वेळीच टाका घातला तर नऊ टाके वाचतात.” ही इथे योग्य आहे. एखादा कपडा फाटला असेल, उसवलेला असेल तर धूतांना त्याचे दोरे बाहेर येतात व कपडे अजून फाटतात आणि मग शिवायला ही त्रास होतो. म्हणून कपडे धुण्याच्याआधी शिवून घ्यावेत.



आकृती ९.२

९.२.३ कपड्यांचे वर्गीकरण करणे :

वेगळे करणे ह्याचा अर्थ कपडे खालीलप्रमाणे वेगळे करता येतात. (१) कापडाच्या प्रकारानुसार (२) रंगाप्रमाणे (३) आकारमान आणि वजन (४) किती मळले आहे. (५) उपयोगाप्रमाणे (६) कपडे भिजवण्यासाठी लागणारा वेळ (७) किती सावण आणि रंजके लागतात त्याप्रमाणे :



आकृती ९.३

कपडे वेगळे केले नाही तर रंगीत कपड्यांचा रंग दुसऱ्या कपड्यांना लागू शकतो. चांगले आरोग्य राखण्यासाठी हातपुसणी, स्वयंपाकघरातील पुसण्यासाठी वापरलेले कपडे, टॉवेल, आतले कपडे, मोजे हे नेहमी वेगळे धुवावे.

९.२.४ कपड्यांवर लावलेली चिन्हे वाचणे :

सर्व साधारणपणे कापडासंबंधी असलेल्या सर्व वस्तूवर मूलभूत माहिती देणारे चिन्ह असते उदा. ते कापड कशापासून तयार झाले, धुवायच्या व इस्त्री करण्याच्या सूचना इ. त्या कापडाच्या ताग्याच्या सूरवातीला आणि शेवटी कडेला दिसतात. प्रत्येक कापडावर काहीतरी छापलेली माहिती असते ती जर का आपण नीट वाचली तर आपण कपड्यांची नीट काळजी घेऊ शकतो. खाली चित्रात आणि तयार कपड्यांवर असलेली चिन्हे.

विभाग ४

दैनंदिन जीवनातील
गृहविज्ञान



टिपा

कापडाची निगा आणि संरक्षण



आकृती ९.४ : तयार कपड्यांवर लटकलेली आणि शिवलेली चिन्हे



कृती ९.१ :

३ ते ४ चिन्ह असलेले कापड, कपडे गोळा करा व खाली दिलेल्या रकान्यात माहिती लिहा .

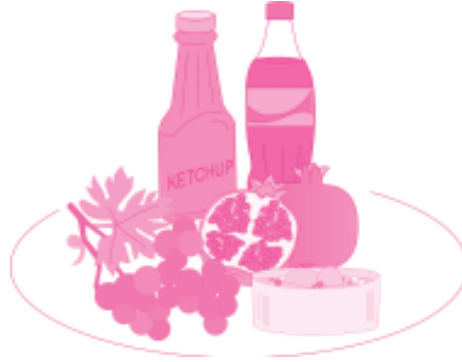
गोळा कलेले कपड्याचे नाव काय	माहिती होती	अर्थ
स्वेटर	<p>www.3sindustries.com MADE IN INDIA 80% ACRYLIC 20% WOOL COLD WASH WASH DARK COLORS SEPARATELY RESHAPE DRY FLAT DO NOT BLEACH DO NOT WRING</p>	<p>कशाची माहिती आहे</p> <ul style="list-style-type: none"> ‘ घटक ‘ धूणे आणि वाळवणे .

९.३ डाग ओळखणे आणि काढणे .

शाई, लीपस्टीक, नेलपॉलिश, तेल, रंग, चहा, कॉफी अशा अनेक गोष्टींचे डाग आपल्या कपड्यांवर पडतात आणि कपडे खराब होतात . डाग म्हणजे नको असलेली एखादी खूण किंवा जी खूण दुसऱ्या गोष्टीच्या संपर्कात आल्यामुळे कपड्यांचा रंग कमी करते . साधारणपणे प्रत्येक पडलेला डाग काढायला वेगळी उपाययोजना



करावी लागते. चहा पिताना जर कपड्यांवर चूकून सांडला तर आपण लगेच त्याला पाणी लावतो, असे करण्याने डाग त्यावर पक्का होत नाही किंवा निघून जातो. हे तुमच्या लक्षात आले असेल. जुने डाग काढायला वेळ लागतो. खूप कष्ट घ्यावे लागतात. तरीही पूर्णपणे डाग निघेलच याची खात्री देता येत नाही. म्हणून डाग पडल्याबरोबर लगेच तो काढण्यासाठीची उपाय योजना करावी नाहीतर तो डाग वाळला की एकदम पक्का होऊन जातो आणि कपड्यामध्ये खोलवर रहातो.



आकृती ९.५ काही समान डाग

हे लक्षात ठेवले पाहिजे की : डाग नेहमी कपडे धुण्याच्या आधी काढून ठेवावे नाहीतर तो पक्का तर होतोच परंतु कधी कधी रसायने, सावण त्यावर घासल्याने डाग आणखी पक्का होऊ शकतो

डाग वेगवेगळ्या प्रकारचे असतात व ते काढण्यासाठी वेगवेगळे तंत्र आणि डाग काढण्याचे रसायन वापरावे लागते. चूकीच्या तंत्राने / पद्धतीने डाग काढला तर कपडे खराब होतात म्हणून आधी डाग कशाचा पडला आहे ते ओळखून उपाययोजना करावी लागते. बरेचसे डाग हे रंग, वास आणि स्पर्श करून ओळखता येतात ते कसे ते आपण आता पाहू.

- अ) **रंग** : प्रत्येक डागाला त्याचा असा रंग असतो. उदा. भाजीचे, लोणच्याचे डाग हे पिवळे असतात, चहा कॉफीचे डाग तपकीरी रंगाचे असतात. गवताचे डाग हिरव्या रंगाचे असतात. तुम्ही अजून वेगळ्या रंगाचे पडलेले डाग शोधून काढा.
- ब) **वास** : प्रत्येक डागाला एकप्रकारचा वास असतो. अंड्याचा किंवा रंगाचा, बूटपॉलीशचा डाग, त्याच्या वासावरून ओळखता येतो.
- क) **स्पर्श** : काही डाग कपड्यांच्या स्पर्शात बदल करतात, त्यामुळे ओळखता येतात. उदा. रंगाचा डाग कपड्याला कडक करतो, साखरेचा डाग कडक आणि चिकट, बूटपॉलीश किंवा लिपस्टीकचा डाग पडलेला भाग घसरडा होतो.



कृती ९.२ :

एखादे जुने सूती पांढरे कापड घ्या आणि त्याचे ४ (५ × ५ सें.मी.) तुकडे करा. प्रत्येक तुकड्यावर एखादा डाग पाडा आणि तो वाळवा. मग निरीक्षण करत त्यांचा रंग, स्पर्श आणि वास बघा. एका कागदावर तो तुकडा चिकटवा आणि त्याचे वर्णन लिहा.



पाठातील प्रश्न ९.२

१. चूक की बरोबर सांगून तुमच्या उत्तराचे समर्थन करा.

विधान	चूक / बरोबर	समर्थन
अ) मळलेले कपडे वैयक्तिक आरोग्यासाठी हानीकारकर असतात .		
ब) लॉन्ड्रींग आणि कपडे धुणे सारखेच आहे .		
क) कपडे लगेच धुवायचे नसतात तेव्हा ते हवेत ठेवणे . / एअरिंग करणे उपयोगी ठरते .		
ड) कपडे धुण्याच्या आगोदर डाग काढले पाहिजे .		

९.३.१ डागांचे वर्गीकरण

डागांचे वेगवेगळ्या वैशिष्ट्यानुसार गट पाडले जातात जसे की, चहा आणि कॉफी वेगवेगळ्या तेलाचे, तूप, भाज्या गटानुसार डाग वेगळे केले तर डाग काढण्यासाठी तेच द्रावण वापरता येते . आपण आता डागाच्या मूळ गुणानुसार वर्गीकरण करू .

डागाचा प्रकार	डाग
१) भाज्यांचे डाग	चहा, कॉफी, फळे
२) तेलाचे डाग	लोणी, तूप, तेल, रस, बूट पॉलिश, डांबर, ऑईलपेंन्ट .
३) प्राण्यांचे डाग	रक्त, दूध, अंडी, ताजे मास
४) धातूंचे डाग	गंज
५) इतर / संकीर्ण	रंजक, शाई, गवत, घाम, नेलपॉलिश

९.३.२ डाग काढण्यासाठीचे तंत्र

डाग दोन प्रकारे काढता येतात (१) स्पॉजिंग (२) डीप्रींग / शिजवणे ह्या दोन्ही तंत्रांचा आपण अभ्यास करू .

स्पॉजिंग (पुसणे) : डाग खाली एखादा टीप कागद किंवा कपडा ठेवा म्हणजे डागाची उजवीबाजू टीपण्याच्या बाजूला रहाते . स्पॉजिंग नेहमी डाग पडलेल्या उलट्या / मागच्या बाजूने केले जाते .

- ❖ एक मऊ कापड घ्या, डाग काढण्याच्या द्रावणात पुडवून डाग हळूहळू पुसा वाहेरील वाजूने सुरवात करून आतील वाजूने मध्यास पुसा .
- ❖ अलगद गोलाकार पद्धतीने पूसा म्हणजे डाग पसरत नाही .
- ❖ टीप कागद / कापडावर डाग उतरला की लगेच दुसरा कागद / कापड बदलून तीच प्रक्रिया डाग संपूर्ण निघेपर्यंत करावी .




आकृती ९.६



आकृती ९.७

डीपींग / भिजवणे : ही अशी पद्धत आहे ज्यात आपण डाग काढण्याच्या द्रावणात संपूर्ण कपडा भिजवतो . डाग जास्त मोठा असेल तर ही पद्धत उत्तम आहे डागाप्रमाणे आपण द्रावण वापरू शकतो . काही सामान्य / सर्वसाधारण डाग काढण्यासाठी वापरण्यात येणारे म्हणजे बोरॅक्स बोरीक पावडर, अमोनिया, हायड्रोजन पेरोक्साइड, ऑक्झॅलिक ॲसिड आणि तयार रंजके

डागांचे प्रकार आणि डाग काढण्याची पद्धत		
१) भाज्यांचे डाग डाग काढण्यासाठी	चहा, कॉफी, फळे इ . योग्य अल्कधर्मी अभिकारक वापरा जसे बोरीक पावडर जे डाग अम्लधर्मी आहेत ते काढण्यासाठी	
डाग	सूती पांढरे कपडे ताजे	सूती रंगीत कपडे
चहा / कॉफी, चॉकलेट, फळे ग्लीसरीनमध्ये डाग असलेला भाग	डागावर उकळते पाणी घाला . जूना डाग भिजवा किंवा बोरीक पावडर डागावर पसरवा आणि डाग असलेला भाग वरती धरून त्यावर भांड्याने गरम पाणी ओता . ह्याप्रमाणेच करा . 	कोमट पाणी आणि बोरॅक्स (२ कप पाणी + १/२ चमचा बोरॅक्स) मध्ये भिजवा .





मेन्दी	ताजा कोमट दुधात १/२ तास भिजवा	ह्या प्रमाणेच करा .
	जूना वरीलप्रमाणे दोन ते तीन वेळा करा .	ह्या प्रमाणेच करा .

२) प्राण्यांचे डाग डाग काढण्यासाठी योग्य	रक्त, दूध, अंड, ताजे मास इ . तापवणे टाळा कारण ह्या डागामध्ये प्रथिनांचे प्रमाण असल्यामुळे गरम केल्याने पक्का होतो .	
---	---	--

डाग	सूती पांढरे कपडे	सूती रंगीत कपडे
रक्त, अंड, मास, मटण	ताजा सावण व थंड पाण्याने दुवावे .	ह्या प्रमाणेच करा .
	जूना मीठाच्या पाण्यात भिजवणे २ टेबल स्पून मीठ + १/२ वादली पाणी किंवा अमोनियाचे पाण्यात मिसळलेले पातळ द्रावण	ह्या प्रमाणेच करा .

३) तेलाचे डाग डाग काढण्यासाठी योग्य	लोणी, तेल, आमटी, वूट पॉलिश, डांबर, ऑइल पेन्ट इ . वंगण सौपके किंवा द्रावक वापरा जसे खडू, टाल्कम पावड ज्याचे तेलकट पदार्थ निघतात व नंतर रंगणारा पदार्थ काढा .	
--	---	--

डाग	सूती पांढरे कपडे	सूती रंगीत कपडे
लोणी, तूप, तेल, भाजी, आमटी	ताजा गरम पाण्यात धूवा आणि सावणावर उन्हात हिरवळीवर वाळवा .	ह्या प्रमाणे धूवा फक्त सावलीत वाळवा .
	जूना डाग सावण व पाण्याची घट्ट पेस्ट तयार करा आणि डागावर लावून उन्हात ठेवा .	ह्या प्रमाणेच करा फक्त सावलीत वाळवा .



पेन्ट, वूट पॉलीश, नेल पॉलिश, लीपस्टीक, वॉलपेन	ताजा डाग खरडून काढा . अ) स्पीरीट किंवा रॉकेल लावून स्पंजींग करा . ब) टरपेन्टाइननी स्पंज करा .	ह्या प्रमाणेच करा .
	जूना : वरील पद्धत दोन ते तीन वेळा .	ह्या प्रमाणेच करा .

४) धातूंचे डाग डाग काढण्यासाठी योग्य	गंज आणि काही औषधांचे डाग ह्या डागांमध्ये धातूची संयुग असल्यामुळे सौम्य अम्लधर्मी अभिकारका बरोबर अल्कधर्मी द्रावण वापरून उदासीनकरण करावे .		
	डाग	सूती पांढरे कपडे	सूती रंगीत कपडे
लोग्खंडी गंज	ताजा डागावर लिंबाचा रस आणि मीठ चोळा	ह्या प्रमाणेच करा .	
	जूना डागा पातळ केलेले ऑक्झॅलिक ॲसिड वापरा आणि पातळ वॉरॅक्स द्रावणाने उदासीनीकरण करा .	ह्या प्रमाणेच करा .	

५) इतर / संकीर्ण डाग काढण्यासाठी योग्य	रंजक, शाई, गवत, घाम इ . प्रत्येक जगाप्रमाणे विशिष्ट साधन वापरावे		
	डाग	सूती पांढरे कपडे	सूती रंगीत कपडे
गवत	ताजा डाग सावण आणि पाण्याने धूवा	ह्या प्रमाणेच करा .	
	जूना डाग मीथिलेटेड स्पीरीट ने डागावर स्पंजींग करा .	ह्या प्रमाणेच करा .	



विड्याचे पान	ताज डागावर कांदाची पेस्ट लावून उन्हात ठेवा .	ह्या प्रमाणेच करा . फक्त सावलीत ठेवा .
	जूना डाग दोन तीन वेळा वरीलप्रमाणे करा .	ह्या प्रमाणेच करा .
शाईचा डाग	ताजा सावण आणि थंड पाण्याने धूवा .	ह्या प्रमाणेच करा .
	जूना अ) डाग आंबट ताकात १/२ तास भिजवा . ब) लिंबाचा रस, मीठ लावून उन्हात ठेवा . क) डाग ब्लीच करा .	ह्या प्रमाणेच करा . ह्याप्रमाणेच करा . फक्त सावलीत ठेवा .

९.३.३ डाग काढताना घ्यावयाची काळजी :

- ❖ शक्यतो डाग ताजा असतानाच काढावा .
- ❖ नाजूक कपडे आणि रंगीत कपड्यावर डाग काढायच्या आधी द्रावण एका छोट्या आतल्या कोपऱ्यात लावून काय परिणाम होतो ते बघून मग लावा, नाहीतर ते द्रावण वापरू नका .
- ❖ अगदी सौम्य अभिकारक वापरा जी कमी प्रमाणात हानीकारक असतात, डांग काढायला थोडा जास्त वेळ लागला तरी चालेल .
- ❖ कपडे खूप वेळा खळवळून धुवा आणि सूकवा म्हणजे खराब होणार नाही .



कृती ९.३

शायना ने मुलाखतीला जाताना सुंदर पाढरा रेशमी सूट घातला होता ती सतत सर्तक होती . घरी आल्यावर तिने कपडे बदलले तेव्हा तिला त्यावर घडी करताना आमटीचा डाग दिसल, ती खूप दमली असल्यामुळे त्याकडे दुर्लक्ष केले . दुसऱ्या दिवी सकाळी तिने त्या डागावर टॅलकम पावडर टाकली आणि थोडावेळ थांबली . मग तिने गरम सावणाच्या पाण्यात एक तास तो सूट भिजवला आणि वाळेपर्यंत टांगला . त्यावर डाग होता पण थोडा फिका झाला होता मग तिने त्यावर हायड्रोजन पेरोक्साइड लावले . डाग नाहीसा झाला . तिने तो सूट



कापडाची निगा आणि संरक्षण

पाण्यात खूप वेळा खळवळून काढला म्हणजे कोणत्याही प्रकारचे रसायन त्यात राहिले नाही आणि मग तो सावलीत वाळवला .

खाली तिने डाग काढण्यासाठी कोणकोणत्या पायच्या वापरल्या ते लिहा . त्या योग्य का अयोग्य होत्या त्यावर तुमचे मत मांडा आणि त्यासाठी योग्य कारण द्या .

नं .	पायच्या	योग्य	अयोग्य	कारणे
१				
२				
३				
४				



पाठातील प्रश्न ९.३

१. डाग काढण्यासाठी योग्य ठिकाणी (") जी खूण करा .

- सूती पांढऱ्या कापडावर जूना झालेला चहाचा डाग
अ) मीठाचे पाणी वापरा
ब) ग्लिसरीनमध्ये भिजवा
क) लिंबाच्या रसात भिजवा .
ड) वॉरॅक्सवर उकळते पाणी ओता .
- रंगीत कपड्यावर जूना रक्ताचा डाग
अ) मीठाच्या पाण्यात भिजवा .
ब) ग्लिसरीनमध्ये भिजवा
क) गरम पाण्यात भिजवा .
ड) सावण लावून गरम पाण्याने धूवा
- लिपस्टीक चा डाग
अ) मीठाचे पाणी वापरा .
ब) अमोनियामध्ये भिजवा .
क) मिथिलेटेड स्पीरीट ने स्पंज करा .
ड) गरम पाणी व सावणाने धूवा
- गंजाचा डाग
अ) मीठाचे पाणी वापरा .

विभाग ४

दैनंदिन जीवनातील
गृहविज्ञान



टिपा

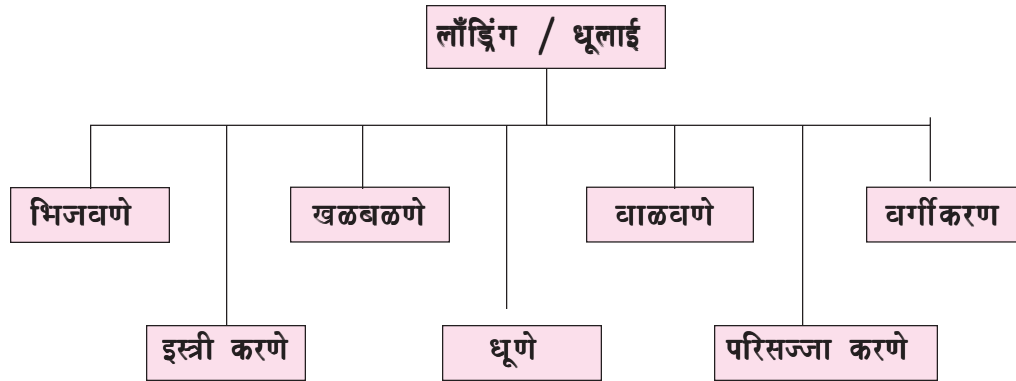


- ब) लिंबाचा रस आणि मीठ
क) मिथिलेटेड स्पीरीटमध्ये भिजवा .
ड) सावण आणि थंड पाण्याने धूवा
५. पॉलिस्टर कापडावर पडलेला नेलपॉलिशचा डाग
अ) मिथिलेटेड स्पीरीटने स्पंज करा .
ब) कोमट बॉरेक्सच्या पाण्यात भिजवा .
क) लिंबाचा रस आणि मीठ चोळा
ड) कोमट पाणी आणि सावणात भिजवा .

डाग काढून झाल्यावर नंतरची पायरी म्हणजे लॉन्ड्रींग / लॉड्रींग / धूलाई सुरुवातीला साधारण धूलाईचा अभ्यास केला आहे . पुढे विशिष्ट धूलाई बदल लिहिले आहे .

९.४ लॉड्रींग / धूलाई

कपड्यांची धूलाई करताना ह्या पायऱ्या असतात .



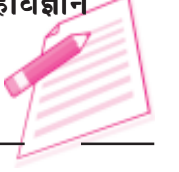
९.८ धुलाईची प्रक्रिया

९.४.१ भिजवणे :

कपडे भिजवल्यामुळे मळ सैल होतो . वर खाली केल्यामुळे पाण्यात मळ, धूळ निघते . भिजवण्यामुळे काही कपड्यांची मजवूती कमी होते म्हणून जास्त वेळ भिजवू नये एका वेळी वादलीत खूप कपडे भिजवू नये . कारण मळ निघण्यासाठी थोडी जागा राहिली पाहिजे . १/२ तासाच्या वर कपडे भिजवून ठेवले तर निघालेला मळ पुन्हा कपड्यात जाऊन वसतो .



आकृती ९.९ : भिजवणे



९.४.२ धूणे :

वर सांगितल्याप्रमाणे भिजवलेले कपडे लगेच धूतले पाहिजेत. धूण्याच्या प्रक्रियेतील मळ निघणे ही भिजवल्यामुळे होते. खूप प्रकारे आपण कपडे धुवू शकतो. ते कपड्यांवर अवलंबून असते. कपडे धूताना धाग्यांच्या गुणधर्मानुसार व प्रकारानुसार धूवावे लागते ते आपण आता बघणार आहोत.



आकृती ९.१० : मळ निघणे

कपडे धूण्याच्या पद्धती :

१. **घर्षण पद्धती :** सूती आणि लिनन साठी ही योग्य पद्धत आहे. घर्षण पण आपण तीन पद्धतीने करू शकतो.
२. **हाताने घर्षण :** ही नेहमीच वापरली जाणारी पद्धत आहे. ह्या आपण दोन्ही हाताने कपडे धरून घर्षण करतो म्हणजे मळ सैल होऊन निघतो. कॉलर्स, मनगटाजवळचा बाहीचा भाग, छोटे कपडे, रुमाल इ. ह्या पद्धतीने धूता येतात.

३. **घासून धूणे :** स्वयंपाक घरात वापरलेले पुसणे मळत असल्यामुळे आपण ब्रशने घासून मळ काढतो कारण त्यावर तेलाचे, पीठाचे असे डाग असतात. नेहमी लक्षात ठेवावे की सपाट फरशीवर कापड ठेवून ब्रशने घासावे. जाड ब्रश सारखा वापरला तर कपडे लवकर फाटतात. तुम्ही शर्टाची कॉलर नेहमी घासून कशी थोडी फाटते ते पाहिले असेलच म्हणून कापडाच्या प्रकारानुसार ब्रशने घासावे.



आकृती ९.११

४. **धोपण्याने धूणे :** जाड कपडे जसे चादरी, टॉवेल धूताना हे लाकडी धोपाटणे कपड्यांवर आपटले जाते म्हणजे घर्षण होते. पण हे लक्षात ठेवले पाहिजेत की धोपण्याने कपडे धूताना सपाट दगडावरच ठेवले पाहिजे, ते पसरून, सावण लावून डाव्या हाताने कापड धरून मग धोपटावे.

५. **मळून किंवा पिळून कपडे धूणे :** ही पद्धत नाजूक कापड जसे रेशमी, रेऑन, नायलॉन सारख्या कपड्यांसाठी वापरली जाते ही पद्धत कपड्यांना खराब करित नाही किंवा त्याचा आकारही बदलत नाही कारण ते अलगद दाब देऊन धुतले जातात. ह्या पद्धतीने कपडे धूताना कपडे सावणाच्या पाण्यात भिजवून ठेवावे. मग बाहेर काढून अलगद मळून पाण्यात घालून धुवून काढावेत. दोन्ही हाताने थोडे अलगद चोळून घ्यावे आणि स्वच्छ होईपर्यंत धुवावे.



आकृती ९.११



६. **यंत्राद्वारे कपडे धुणे :** कपडे धुण्याचे यंत्र ज्यात कामगार कमी लागतात व सर्व प्रकारचे घर्षण यंत्राद्वारे होऊन कपडे धुतले जातात. प्रत्येक कपड्यांप्रमाणे धुण्यासाठीचा वेळ वेगळा असतो. उदा. लोकरीच्या कपड्यांना सूती कपड्यापेक्षा कमी वेळ लागतो. धुलाईयंत्राचे प्रकार बाजारात मिळतात जसे स्वयंचलित, अर्ध स्वयंचलित आणि अस्वयंचलित. स्वयंचलित यंत्र वापरण्याचा फायदा असा होतो की त्याचा स्पीनर कपडे नुसते धूत नाही तर ते जवळ जवळ कोरडे ही केले जातात. हे विशेषतः मोठ्या कपड्यासाठी, जड कपड्यासाठी जसे चादरी, पडदे ह्याला उपयोगी ठरते. यंत्रासोबत असलेल्या सूचना यंत्र वापरण्याआधी काळजीपूर्वक वाचून मग वापरावे. यंत्रामध्ये कपडे धुण्याआधी काळजी घेणे आवश्यक असते. काही रंगीतकपड्यांचा रंग जात असेल तर इतर सर्व कपड्यांना रंग लागू शकतो.



आकृती ९.१४

९.४.३ खळवळणे :

धुतलेले कपडे चांगले खळवळून पुन्हा पुन्हा स्वच्छ पाणी होईपर्यंत धुवावे. असे का करावे लागते? कारण जर कपड्यांमधील साबण तसाच राहिला तर कपडे लवकर खराब होतात.



आकृती ९.१४

९.४.४ परिसज्जेचे कारक :

काही कपडे धुतल्यावर वाळण्याआधी त्यावर परिसज्जेचे कारक वापरावे लागते ज्यामुळे कपड्यांना चमक येते किंवा कडक होतात. जसे की खळ घालणे किंवा नीळ घालणे. सूती कपड्यासाठी आपण वापरतो हे तुम्हाला माहित आहे. रेशमी कपड्यांसाठी वेगळी खळ वापरली जाते त्याला गम अरेविक असे म्हणतात. याचप्रमाणे पांढरे कपडे शुभ्र व चमकदार दिसण्यासाठी नीळ वापरली जाते. ह्याबद्दलची माहिती आपण पुढच्या धड्यात सविस्तरपणे घेणार आहोत.

९.४.५ कपडे वाळवणे :

कपडे नेहमी शुद्ध, स्वच्छ हवेत व उन्हात सुकवले पाहिजेत. कपडे वाळत घालण्याची दोरी आणि चिमटे याचा वापर करून कपडे वाळत घातले पाहिजेत. लोखंडी स्टँड ही वाळत घालण्यासाठी मिळतात. रंगीत कपडे वाळत घालताना नेहमी उलटेकरून घातले पाहिजे नाहीतर रंग फिका पडतो. दोरीवर कपडे वाळवताना नीट झटकून, पसरवून चिमटा लावून वाळत घालावे ह्यानी कपडे लवकर वाळतात व ही निसर्ग मित्र पद्धत आहे. सूर्यप्रकाश कपडे वाळवल्यामुळे जंतूही मरतात म्हणून आतले कपडे, मासिक पाळीच्यावेळी वापरतो ते कपडे उन्हात वाळवावे.



आकृती ९.१५



९.४.६ इस्त्रीकरणे, वाफदेणे आणि घड्या घालणे

ही पद्धत कपडे मऊ आणि व्यवस्थित दिसण्याकरीता वापरली जाते. वीजेची किंवा कोळशाची इस्त्री वापरून दोन देऊन इस्त्री केली जाते हल्ली बाजारात वेगवेगळ्या प्रकारच्या विजेवर चालणाऱ्या इस्त्र्या उपलब्ध आहेत, टेफ्लॉन, ॲटोमॅटिक (ज्यामध्ये कापडाप्रमाणे तापमान होऊन आपोआप बंद होते.)

नेहमी इस्त्री विकत घेतल्यावर त्यावर दिलेल्या सूचनेप्रमाणे वाचून मग वापरावी.



आकृती ९.१६ : इस्त्री करणे

९.४.७ कपडे ठेवणे / साठवणे :

धूतलेले कपडे, चांगले वाळवून, इस्त्री करून कपडे घडी घालून, कपाटात व्यवस्थित ठेवावे. पूर्ण वाळलेले असावे. थोडं दमट कधी कधी गरम स्त्री करताना कपडे थोडे ओले केले जातात त्यावर ओलसर कपडे तसेच कपाटात बंध ठेवले तर बुरशी येते, कपडे खराब होतात.



कृती ९.४ :

थंडीत, एका संध्याकाळी व्यंकट खादीचा सुंदर कुर्ता घालून पार्टीला गेला. त्याने तिथे खूप मज्जा केली. घरी परतताना अचानक पाऊस पडायला लागला. त्यामुळे त्याचा कुर्ता ओलसर / दमट झाला त्याचा तो आवडीचा असल्यामुळे तो घरी गेल्यावर काढला आणि घडी करून तसाच कपाटात ठेवून दिला. काही दिवसांनंतर त्याने तो कुर्ता कपाटातून काढला आणि त्या एकदम धक्काच बसला कारण त्यावर पांढरी पावडर लागावी तसे डाग दिसत होते, कुबट वासही येत होता. व्यंकटला खूप वाईट वाटले कारण तो त्याचा आवडता कुर्ता होता आणि खराब झाला.

ही समस्या तुमच्या इतर मित्रांच्या सोबत जेव्हा तुम्ही वैयक्तिक संपर्क कार्यक्रमांला येता तेव्हा चर्चा करून खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

- १) तुम्हाला काय वाटते, व्यंकट कुठे चुकला?
- २) तुम्ही त्याच्या जागी असता तर तो खादीचा कुर्ता टिकवण्यासाठी तुम्ही काय केले असते.

९.५ विशेष कपड्यांची धुलाई

तुम्ही आता धूलाईची मुलभूत माहिती करून घेतलीत. पण येवढी माहिती घरातील सर्वप्रकारचे कपडे धुण्यासाठी पुरेशी आहे का? तर ही माहिती आपण घरातील घाण / खराब झालेले कपडे धुण्यासाठी वापरू आणि आता आपण अधिक जाणून घेवू.

तुम्ही आता तुमच्या घरातले सगळे घाण / खराब झालेले कपडे गोळा करा आणि बघा काय आहेत ते! तुमच्या लक्षात असेलच कपडे धुण्याआधी कोणती तयारी करायची. चला आपण बघू या. हा इथे



धूप्याच्या कपड्यांचा ढीग आहे. तर आता पहिली पायरी कोणती? हो, बरोबर ती आहे कपडे वेगवेगळे करण्याची किंवा कपड्यांचे वर्गीकरण करणे तर आता तुम्ही असे वर्गीकरण करा.

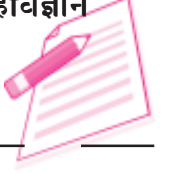
- १) सूती कपडे ज्यामध्ये आतले कपडे, पायजमा, सलवार, परकर, शर्ट, स्वयंपाकघरातील हात पुसणी, चादरी, उष्यांचे आभे इ.
- २) रंगीत सूती कपडे जसे साडी, ब्लाऊज, सलवार, ओढणी इ.
- ३) सिंथेटिक कपडे जसे की शर्ट, साडी, ओढणी, मोजे इ.
- ४) रेशमी साडी ब्लाऊज, शर्ट इ.
- ५) लोकरीचा स्वेटर, मफलर, शाल इ.

आता खूप घाण झालेले आणि कमी मळलेले कपडे वाजूला काढा, कुठे काही फाटले असेल तर शिवून घ्या, डाग पडले असतील तर ते काढून घ्या. कपड्यांची काळजी कशी घ्यायची असे लेवल असेल तर ते वाचून घ्या म्हणजे काय करायचे व काय नाही करायचे ते समजेल आता दूसरी पायरी वापरण्याची तूमची तयारी झाली. आता आपण प्रत्येक वेगळा केलेला ढीग कसा धूवायचा ते बघू या.

सूती कापड्यांची धुलाई

- १) **भिजवणे** : सूती कपडे कसे आणि का भिजवणार तुम्ही? कारण पांढरे सूती कपडे भिजवले की त्यातला मळ मोकळा होतो आणि कपडे स्वच्छ व्हायला मदत होते. ते शक्यतो गरम आणि कोमट पाण्यात भिजवावे. किती मळलेले आहेत हे ठरवून खूप घाण झालेले कपडे वेगळेच भिजवा. त्याची दोन कारणे लक्षात घ्या. एक तर त्यांना जास्त वेळ सावणाच्या पाण्यात भिजवावे लागते, दुसरे जो मळ मोकळा होतो तो इतर कपड्यांना जाऊन चिकटतो आणि हे पण लक्षात ठेवा की एकावेळी जास्त कपडे भिजवून नका. तुम्हाला त्याचे कारण माहित आहे ना?
- २) **धुणे** : सावणात भिजवलेले कपडे घ्या. जास्त मळलेल्या जागी जास्त सावण लावून घासून घ्या. हलके आणि कमी मळलेले कपडे मळून आणि पिळून घ्या आणि जास्त मळलेले कपडे ब्रश किंवा धोपणीने धोपटवून धूवा. असे का करायचे हे तुम्हाला माहित आहे ना?
- ३) **खळबळणे** : कपडे धूताना का खळबळायचे? हे तुम्ही आधी शिकलेला आहे. लक्षात नसेल तर मागे बघा आणि त्याप्राणे करा.
पांढऱ्या सूती कपड्यांसाठी नीळ वापरतात का? हे तुम्हाला माहित आहे. ती पावडर किंवा पातळ स्वरूपात मिळते. हल्ली रंग नसलेली रसायने मिळतात ते पाण्यात मिसळून त्यात पांढरे कपडे टाकले तर ते तात्पुरते चमकतात.
- ४) **कडक करणे किंवा स्टार्च करणे** : कपडे धूतल्यावर कांजी घालून कडक केले जातात आणि मग वाळवले जातात. त्यामुळे सूती कपडे मऊ आणि चमकदार होतात. शिवाय त्यावर चटकन धूळही बसत नाही.

२ टेबल स्पून स्टार्च पावडर ५ लिटर पाण्यात मिसळावी
त्यामध्ये ५६ कपडे कडक होतात.



तुम्ही घरीसुद्धा ही कांजी किंवा स्टार्च करू शकता .

- ❖ थोडासा मैदा किंवा आरारुट पावडर थंड पाण्यात घालून भिजवून घ्या उकळत्या पाण्यात हे तयार झालेले पीठ हळूहळू ढवळत ओता, सारखे हालवत रहा, पारदर्शक होईपर्यंत तुमची कांजी आता तयार झाली .
- ❖ तयार कांजी पेस्ट पाण्यात मिसळा आणि त्यात कपडे वर खाली करून चांगले भिजवा .
- ❖ पिळून मग उन्हात वाळवा .

टीप

- १) कपडे किती कडक पाहिजे हे प्रत्येक व्यक्तीवर अवलंबून असते . शक्यतो टेबल मॅट, ट्रे क्लॉथ, टॉवेल, हात रूमाल, आतले कपडे यांना सौम्य कांजी दिली जाते .
- २) अंगाला चिकटून बसणारे कपडे जसे की चड्डी, ब्लाऊज, यांना कांजी करू नये, ते घातले तर अंगाला टोचतात .
- ३) कांजी आणि नीळ एकाच पाण्यात दिली तरी चालते .
हे लक्षात ठेवा, नीळ चुकून जास्त झाली तर ते कपडे चांगल्या पाण्यातून एक दोन वेळा खलबळले तर जास्तीची नीळ निघून जाते .
- ४) वाळवणे कपडे खळबळून, कांजी करून, नीळ देवून झाले की वाळवले जातात . कपडे व्यवस्थित झटकून, पसरवून, दणकट भाग वर ठेवून वाळवावेत . वाळलेले कपडे लगेचच काढून घड्या करून ठेवावे . जास्त वेळ उन्हात राहिल्याने कपड्याची मजबूती कमी होते, किंवा कपडे पिवळे पडतात .
- ५) **इस्त्री करणे** : सूती कपडे थोडे ओलसर असताना इस्त्री करावी, कांजी केलेले कपडे पूर्णपणे वाळल्यावरच थोडेसे पाणी शिपडून, गुंडाळी करून थोडा वेळ ठेवून गरम इस्त्री करावी, थोडी हवा लागल्यावर कपाटात ठेवावे .
- ६) **कपडे ठेवणे** : लक्षात ठेवा सूती कपडे ओलसर असताना किंवा थोडे दमट असताना कपाटात ठेवले किंवा एकमेकांवर घडी घालून ठेवले तर बुरशी येते म्हणून पूर्णपणे वाळल्यावरच कपाटात ठेवावे .

रंगीत कपड्यांची धुलाई

- ❖ रंग जाणारे सूती कपडे पाण्यात भिजवून ठेवू नये .
- ❖ अगदी थोडासा सावण धूण्यासाठी वापरावा .
- ❖ थोडे मळून अलगद पिळून कपडे धूवावे .
- ❖ कांजी केली असेल तर चांगले खळबळून घ्या
- ❖ सावलीत वाळवा .
- ❖ कपडे थोडे दमट करून इस्त्री करा .
- ❖ पूर्ण वाळल्यावर घडी करून ठेवा .



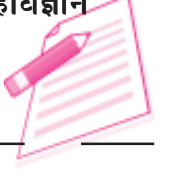
कंसात दिलेला योग्य शब्द वापरून गाळलेल्या जागा भरा .

- १) थोडा वेळ कपडे भिजवल्यामुळे मळ होतो . (मोकळा, गच्च बसतो, तिथेच राहतो)
- २) कपडे दिसण्यासाठी कांजी केली जाते . (फिके, खरपूस, चमकदार)
- ३) कपड्यांना स्टार्च केले जात नाही . (टेबल क्लॉथ, साडी, आत घालायचे कापडचडडी)
- ४) रंगीत सूती कपडे वाळवले पाहिजेत . (उन्हात, सावलित, दिवसप्रकाशात)
- ५) कपडे खूप वेळ उन्हात वाळवल्यामुळे (चमकदार दिसतात, फिके दिसतात, मजबूती कमी होते .)
- ६) कपडे धूण्यासाठी पाणी वापरावे . (गरम पाणी, उकळते पाणी, कोमट पाणी)
- ७) दमट सूती कपडे कपाटात ठेवले तर (फिके पडतात, चमकदार होतात, कुवट वास येतो/ बुरशी येते)
- ८) कपडे धूताना चांगले खळबळले नाही तर (मजबूती कमी होते . पिवळे पडतात, चमकदार दिसतात .)
- ९) कपडे धूण्याआधी केले पाहिजे . (नीळ देणे, शिवणे, इस्त्री)
- १०) कपडे, धूण्यासाठी भिजवले नाही पाहिजेत . (रंगीत कपडे, पांढरे, खराब झालेले)

सिंथेटिक कपड्यांची धूलाई :

नायलॉन, पॉलिस्टर, अॅक्रिलिक हे सर्व थोड्याशा वेगळ्या पद्धतीने धूवावे लागतात .

- ❖ कोमट किंवा थंड पाणी घ्यावे . गरम पाणी घेवू नये नाहीतर सिंथेटिक कपड्यांना सूरकुत्या पडतात . त्याचे कारण माहित आहे? हो, ते लगेच मऊ पडतात . व वितळतात .
- ❖ एखादा चांगला सावण वापरून, हलक्या हाताने दाब देवून चोळून धूवावे . सावण निघण्यासाठी थंड पाण्यात चांगले खळबळून घ्यावे .
- ❖ सुरकूत्या येऊ नये म्हणून पिळून पाणी काढू नयेत .
- ❖ शक्यतो हॅंगरला अडकवावे, त्यामुळे त्याचा आकार तसाच राहिल .
- ❖ वाळल्यावर गरज असेल तरच कोमट इस्त्रीने इस्त्री करा (इस्त्री करताना वापरण्याचा तक्ता दिला आहे तो पहावा .)
- ❖ पूर्ण वाळल्यावर कपाटात ठेवा .



लक्षात ठेवा ' धूताना टेरीकॉट सिनथेटिक आहे त्याप्रमाणे धूवा .

रेशमी कपड्यांची धूलाई

- ❖ कोमट किंवा गार पाणी, चांगल्या उदासीन सावण, हलका दाब आणि चोषणाने धुलाई करावी . रेशमी कपडे भिजवण्याची गरज नसते .
- ❖ गार पाण्यात चांगले खळवळावे म्हणजे सावण निघेल .
- ❖ कडकपणा आणण्यासाठी अरेविक गोंद लावा आणि सावलीत वाळवा .
- ❖ कपडे सारखे दमट असतानाच काढून इस्त्री करावी . कारण लक्षात आहे ना? बरोबर रेशमी कपड्यांवर पाणी शिंपडून इस्त्री केली तर पाण्याचे डाग दिसतात .
- ❖ पूर्णपणे वाळल्यावर हॅंगरला लावून ठेवा .

लोकरीच्या कपड्यांची धुलाई

लोकरीचे कपडे घरातील इतर कपड्यांच्या तुलनेत नाजूक असतात . लोकरी तंतूची खवलेयुक्त रचना असल्यामुळे तंतू एकमेकात गुंतातात . या फेल्टिंगच्या प्रक्रियेमुळे धूताना खूप काळजी घ्यावी लागते .

लोकरीचे कपडे ओले झाले की आकार बदलतात . म्हणून त्यांना सपाट पसरून आकार काढून घेवून मग वाळवावा . लोकरीचे कपडे धूताना खालील पायऱ्या वापराव्यात .

- ❖ धूलाईपूर्वी लोकरीचा कपडा कागदावर सपाट पसरून त्याचा मूळ आकार काढून घ्यावा .
- ❖ सौम्य परिहारकांचा / सावण कोमट पाण्यात मिसळावा .
- ❖ हलक्या हाताने दाब देऊन कपड्यातील पाणी काढावे .
- ❖ चांगले खळवळून घ्यावे .
- ❖ धूलाईपूर्वी कागदावर काढलेल्या आकारावर कपडा पसरावा व मूळ आकाराप्रमाणे ओढून घ्यावा आणि सपाट पृष्ठभागावर पसरून सावलीत वाळवावा .
- ❖ गरज वाटल्यास वाफेच्या इस्त्रीने इस्त्री करा .
- ❖ पूर्णपणे वाळल्यावर कपाटात ठेवा त्याच्या बरोबर डांबराच्या किंवा ओडोनीलच्या गोळ्या ठेवा .

९.६ इस्त्री करण्यासाठी काही सोप्या सूचना

इस्त्री करण्यासाठी टेबल तयार करा . त्यावर जाड ब्लॅकेट, सतरंजी किंवा पांढरे कापड पसरून घ्या . यासाठी योग्य उंचीचे टेबल वापरावे म्हणजे इस्त्री करताना खूप वाकावे लागणार नाही . साधारणतः ८० सें.मी. उंची असलेले टेबल योग्य असते .

- ❖ थोडेसे पाणी, पाण्याचा फवारा किंवा ओला कापडाचा बोळा जवळ ठेवा .
- ❖ आधी वाघ्या, कॉलर, लेस इ . इस्त्री करून घ्यावी .
- ❖ लेस, बटन, एम्ब्रॉयडरी केलेला भाग इस्त्री करताना उलट बाजूने करावी त्यामुळे ती जास्त चांगली दिसते .



- ❖ इस्त्री कापडावर फिरवताना ताण्यांच्या दिशेने फिरवावी कारण तो भाग मजबूत असतो .

महत्त्वाचे : लेबलवर सूचनेप्रमाणे इस्त्रीचे तापमान असावे . नाहीतर खाली तापमानाचा तक्ता दिला आहे त्या प्रमाणे इस्त्री करावी .

तापमान		कापडाचा प्रकार
कोमट	१५० (सेंटी ग्रेड)	लोकर, रेशमी, पॉलिएस्टर, नायलॉन
गरम	१८० (से .)	सूती आणि रेयॉन
खूप गरम	२०० (से .)	सूती आणि लिनन्



पाठातील प्रश्न ९.५

१. योग्य विधानावर “ ची खूण करा . अयोग्य विधान बरोबर करा .

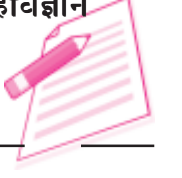
- १) न्युट्रल साबणाचे द्रावण रेशमी कपडे धूण्यासाठी वापरावे . चूक / बरोबर
-
- २) लोकराच्या वस्तू धूताना गार पाणी वापरावे चूक / बरोबर
-
- ३) लोकराच्या वस्तू पाण्यात भिजवल्या पाहिजेत . चूक / बरोबर
-
- ४) लोकराच्या वस्तू कुठल्याही डिटर्जंट नी धूतली तरी चालते . चूक / बरोबर
-
- ५) लोकराच्या वस्तू धूताना घर्षण वापरू नये . चूक / बरोबर
-

६) सिन्थेटिक कपडे पिळून वाळवतात . चूक / बरोबर

७) सिन्थेटिक कपडे गरज असल्यास कोमट इस्त्रिने इस्त्रि करावी . चूक / बरोबर

२ . जोड्या लावा / योग्य जोडी लावा .

	अ		बा	उत्तर
१)	ओले रेशीम किंवा लोकर	अ)	मजबूती कमी होते	
२)	ओले सूती कापडे	ब)	न्यूट्रल डीटर्जंट	
३)	रंगीत सूती कपडे	क)	डीटर्जंट पावडर / वडी	
४)	रेशमी	ड)	मजबूतीवर कुठलाही परिणाम होत नाही	
५)	ओले व्हीस्क्रोस रेयॉन	इ)	मजबूती वाढते .	
६)	पांढरे सूती	फ)	लिक्वीड डीटर्जंट	
		ग)	अल्कलाईन डीटर्जंट	

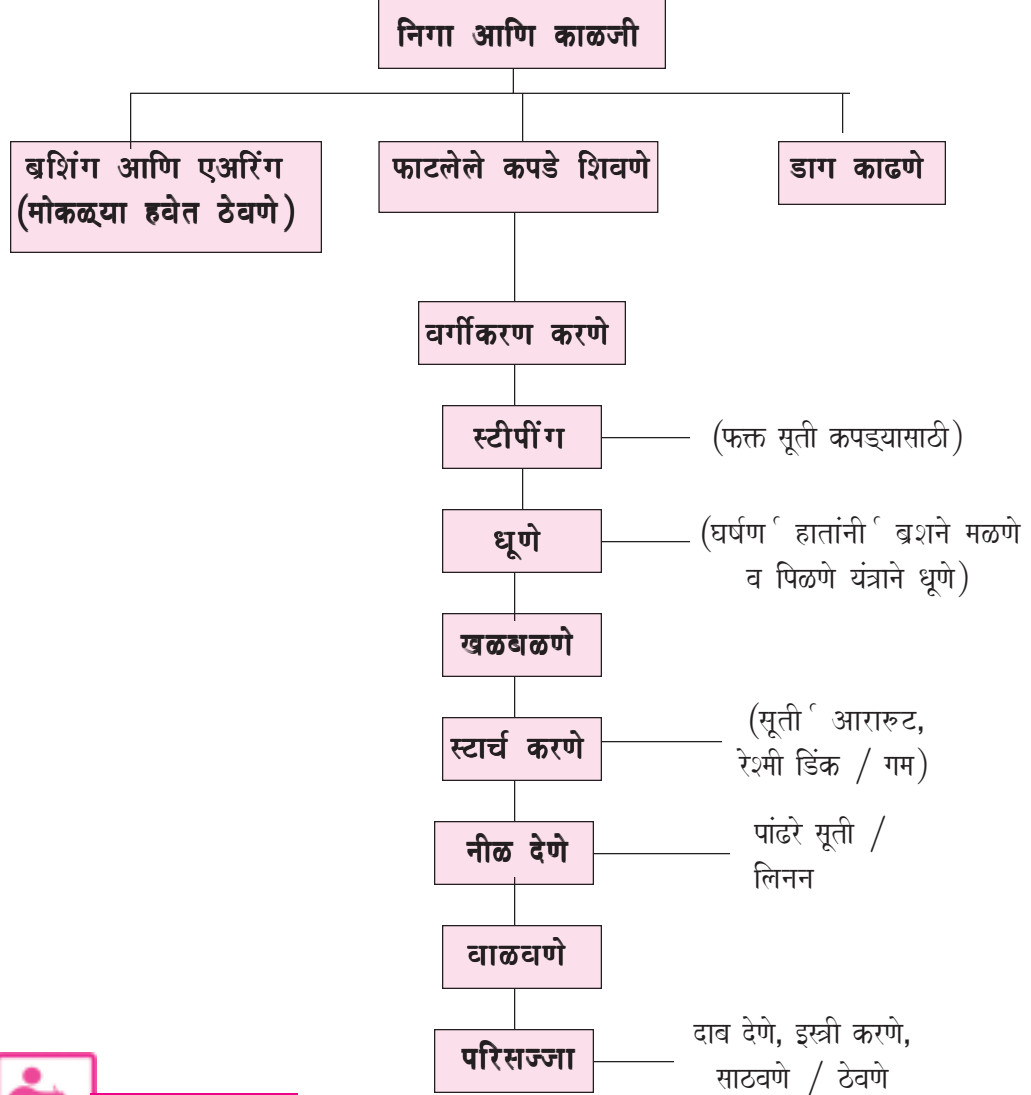




टिपा



तुम्ही काय शिकलात?



सहामही सराव

१. धूलाई ह्या शब्दाचा अर्थ समजवून सांगा.
२. डाग म्हणजे काय? डागांचे वर्गीकरण तुम्ही कसे कराल?
३. सूती कापडावर खालील गोष्टींचे डाग पडले आहेत, ते काढण्यासाठीच्या पायऱ्यांचे वर्णन करा. (१) तूप, (२) नेलपॉलिश, (३) लाल शाई, (४) गवत, (५) विड्याचे पान
४. तुम्ही सूती कपड्यांची धूलाई कशी कराल? कारणे देऊन समजवून सांगा.
५. सिन्थेटिक कपड्यांची धूलाई सूती कपड्यांच्या धूलाईपेक्षा कशी वेगळी आहे ते सांगा?

६. शेलीने पांढरा स्वेटर आणला. घालून झाल्यावर तिने तो वॉशिंगमशीन मध्ये इतर कपड्यांबरोबर धूतला. असे करण्यामुळे तिच्या स्वेटरवर कोणता परिणाम झाला असेल? त्याची कारणे द्या.
७. रेहमानला त्याचा चमकणारा प्रिन्टेड स्कार्फ / रुमाल घरी धूवायचा आहे. त्याला धुण्यासाठी योग्य मागदर्शन करा.



पाठतील प्रश्नांची उत्तरे

९.१

- १) घरी धूवा ' सूती शर्ट, सूती पायजमा ड्रायक्लीन ' रेशमी ब्लाऊज, जरीची साडी, लोकरीची शाल (निर्जल धूलाई)
- २) पाठात बघा.

९.२

१. अ) बरोबर, खराब झालेले कपडे जंतू किंवा बुरशीचे माध्यम असते.
ब) चूक, लॉड्रींग मध्ये कपडे धूणे किंवा ड्रायक्लीन करणे, परिसज्जा करणे आणि साठवण करणे.
क) बरोबर, एअरिंग मुळे कपडे कोरडे होतात व /घाण वास जाण्यास मदत होते.
ड) बरोबर, सावणातील किंवा डिटर्जंटमध्ये वापरलेल्या रसायनामुळे डाग पक्के होऊ शकतात.

९.३

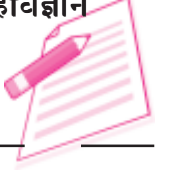
१. १) ड २) अ ३) क ४) ब ५) ड

९.४

- १) १) चमकणारे २) आतले कपडे ३) सावलीत ४) कमजोर
६) गरम पाणी ७) पिवळा ८) दुरुस्त करणे ९) रंगीत १०) रंगीत

९.५

१. १) बरोबर
२) चूक ' लोकरीचे कपडे धूताना कोमट पाणी वापरले पाहिजेत
३) बरोबर
४) चूक ' लोकरीच्या वस्तू सौम्य डिटर्जंट द्रावणाने धूवावे.
५) बरोबर
६) चूक ' सिन्थेटिक कपडे न पिळता फक्त हॅंगरवर टांगले पाहिजेत.
७) बरोबर





तंतूपासून कापड

तुम्हाला माहित आहे की तंतू पासून कापड / वस्त्र तयार केले जाते. तुम्ही अंगात घातलेल्या कपड्याकडे बघा, कसले कापड आहे ते. छोट्या तंतू पासून बनवलेल्या धाग्यांनी ते तयार केले आहे. तुम्हाला माहिती आहे का की, आपल्याकडे अशा बऱ्याच प्रकारचे धागे असतात ज्यापासून आपण तरतऱ्हेचे वस्त्र तयार करू शकतो. त्यामुळेच आपण कापड खरेदी करायला दुकानात जातो तेव्हा आपल्याला वेगवेगळ्या प्रकारची वस्त्रे दुकानातील कप्प्यांमध्ये दिसतात.

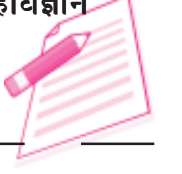
ह्या धड्यामध्ये तुम्हाला वस्त्रासंबंधीचे ज्ञान आणि गुणधर्मानुसार कापड ओळकण्याचे कौशल्य आणि त्याच बरोबर त्या कापडाचा कशाप्रकारे उपयोग करता येतो ते शिकणार आहात. तुम्हाला वस्त्र रोजच्या जीवनात कुठे कुठे उपयोगी पडते हे माहित आहे. ह्याचा अभ्यास केल्यावर बाजारात उपलब्ध असलेल्या इतर कापडाचे गुणधर्म व उपयोग आपण शिकणार आहोत.



उद्दिष्टे :

ह्या धड्याचा अभ्यास केल्यानंतर तुम्ही हे करू शकता.

- ❖ कापडाची कार्ये आणि इतर घरगुती उपयोग यावर चर्चा करू शकतो. कापडाचे मूळ गुणधर्म आणि उत्पत्ती ची विविध ठिकाणे सांगता येतील. प्रत्येक कापडाचे वैशिष्ट्य सांगता येईल.
- ❖ तंतू व कापड नुसते (साध्या डोळ्यांनी) बघून ओळखता येईल.
- ❖ तंतूपासून कापड तयार होईपर्यंतची प्रक्रिया समजवून सांगता येईल.
- ❖ वेगवेगळ्या धाग्यांपासून तयार झालेली कपडे आणि त्याचे उपयोग आणि फरक लक्षात येईल.
- ❖ वैयक्तिक व घरच्या वापरासाठी कापडाची निवड करता येईल.



१०.१ पेहरावाची कार्ये आणि गृहोपयोगी वस्त्रांचा उपयोग

आपण अंगात कपडे का घालतो? आपले कपडे हे आपले दुसरे कातडे म्हणून ओळखले जाते. जीवनाच्या प्रत्येक टप्प्यावर, समारंभात पेहरावाच्या वस्त्रांना महत्त्व आहे. ह्याचे प्रमुख कार्य शरीर संरक्षण हा असतो, ऊन, वारा, पाऊस व थंडीपासून संरक्षण होते. कपडे आपले व्यक्तीमत्त्व खूलवते. कपडे निरनिराळ्या कापडांपासून तयार केले जातात आणि वेगवेगळ्या प्रकारचे / फॅशनचे कपडे आपल्याला तयार करता येतात. प्रत्येक व्यक्तीने आपले व्यक्तीमत्त्व खुलविणाऱ्या कपड्यांची निवड केली तर व्यक्तीमत्त्व अधिक उठावदार व आकर्षक दिसते, प्रसंगानुसार कपडे घातले तरीही त्यावरून माणसाच्या सवयी, चव, आवड, सामाजिक स्थान, वर्तणूक अशा अनेक गोष्टी समजतात स्त्रिया, पुरुष, लहानमुले वेगवेगळ्या पद्धतीने पेहेराव करतात व प्रत्येकाकडे विविध प्रकारची कपडे असतात, वेगवेगळ्या रंगांचे, प्रसंगानुरूप कपडे असतात. उदाहरणार्थ फॉर्मल कपडे, नेहमी वापरण्याचे, क्रीडापोषाग्र, रात्री झोपण्यासाठी, सणांसाठी वगैरे.

आपल्या देशात कपडे पेहेरावाचा रंग ऋतुमानानुसार, हवामान, वयानुसार, प्रसंगानुरूप, वैवाहिक स्थितीप्रमाणे, लिंगाप्रमाणे, समुहाप्रमाणे, आनंद आणि दुःख व्यक्त करताना वेगवेगळे असतात. पेहरावावरून माणसाची जात व धंदा लक्षात येतो. सगळ्यात महत्त्वाचे पेहरावावरून आपल्याला त्या व्यक्तीच्या सवयी आणि स्वच्छतेचा दृष्टीकोन सुद्धा कळतो. कपडे जर खराब, मळलेले, चुरगळलेले असतील तर ती व्यक्ती आळशी, अव्यवस्थित, गरीब असे आपल्याला वाटते. पण कडक इस्त्री केलेले, स्वच्छ कपडे घातले तर ती व्यक्ती लगेच जबाबदार, व्यवस्थित आणि नीटनेटकी वाटते.

आत्ताच तुम्ही पेहरावाची कार्ये वधितली खाली दोन उदाहरणे दिली आहेत. तुम्ही अजून तीन ची यादी करा.

१	व्यक्तीमत्त्व खुलते
२	व्यक्तीमधील वेगळेपणा जाणवतो.
३	
४	
५	

कपड्यांचे इतर उपयोग

विचार करून तुम्ही घरातील इतर कोणत्या गोष्टींसाठी कापड वापरता ते लिहा. पेहरावा व्यतिरिक्त गृहोपयोगी व गृहसजावटीसाठी वस्त्र वापरतो. उदा. पडदे, ड्रेपरी, गालिचे, बेडशीट, अभ्रे, चादरी इ. स्वयंपाकघरात, डस्टर, पुसणी, कव्हर (फ्रीज, मिक्सर), फरशी पुसण्यासाठी लागणारे सर्व साहित्य कापडाचे / धाग्यांनी तयार केले असते. शक्यतो ह्या सर्वांसाठी सूती कापड वापरले जाते. एकदाका तुम्ही प्रत्येक कापडाची गुणवैशिष्ट्ये शिकलात की तुमच्या लक्षात येईल की सूती कापडाचा जास्त वापर का केला जातो.



१०.२ तंतू आणि त्याची उत्पत्ती / उगम :

आत्ताच आपण कापडाच्या मूळ कार्यावद्दल बोललो. तुम्हाला माहित आहे का तंतू कसा दिसतो? हे समजण्यासाठी कापसाचा एक चोटा भाग ओढून बघा आणि त्याचा अभ्यास करा त्यामध्ये लांब आणि आग्बूड धागे (पांढऱ्या केसासारखे) तुम्हाला दिसतील. त्यांनाच तंतू असे म्हणतात. सूती कापडाचा एक धागा ओळखायला अवघड जाते परंतु गट्यांमध्ये सहज ओळखता येतो.

आता आपण लोकर बघू या. तुम्हाला माहित आहे. प्राण्यांच्या शरीरावरचे केस जसे मेंढी, शेळी, ससा, उंट इ. आपण स्वेटर, मोजे, हात मोजे, शाल, कोट इ. कपडे ह्या पासून तयार केलेले असतात. तुम्ही हा एखादा स्वेटरचा उसवलेला धागा ओढून बघू शकता. का दिसते तुम्हाला?

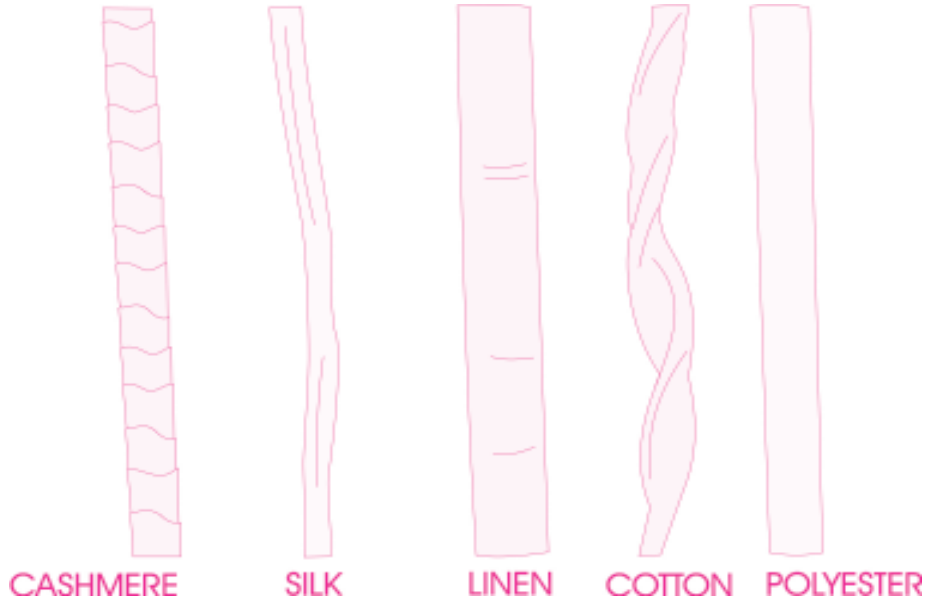
त्याचप्रमाणे अजून निरनिराळे तंतू उपलब्ध असतात. ज्यापासून आपण कापड तयार करू शकतो. ते आपण पूढच्या धड्यात शिकणार आहोत. तंतू हा एक केसासारखा दिसणारा धागा असतो ज्यापासून कापड तयार केले जाते.



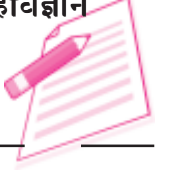
कृती १०.१ :

तुमच्याकडे असलेल्या कपड्यांच्या आतल्या वाजूने एक, एक धागा काढता येतो का बघा, ते धागे काढून त्यामधील साम्य व वेगळेपणा काय आढळतो, लांबीप्रमाणे, स्पर्शाप्रमाणे बघा.

तंतूची मूळ लांबी साध्या डोळ्यांनी दिसणे अवघड असते. ते मायक्रोस्कोप (सूक्ष्मदर्शक) मधून बघावे लागते. खाली सूक्ष्म निरीक्षण (मायक्रोस्कोप) केल्यावर आढळलेले तंतू दाखवले आहेत. १०.१ च्या आकृतीमध्ये दाखवले आहे.



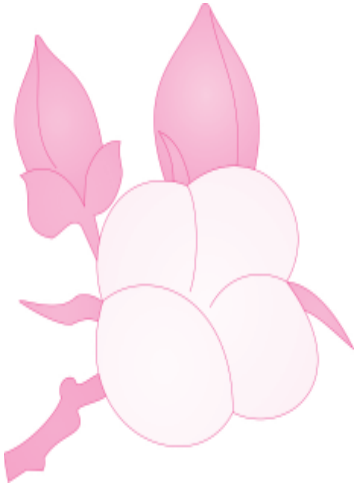
आकृती १०.१ : सूक्ष्मदर्शकीय रचना



१०.२.१ तंतूंची उत्पत्ती (प्राप्तीस्थाने) आणि वर्गीकरण :

तंतू खूप वेगवेगळ्या ठिकाणी तयार होतात. म्हणून आपण त्याचे वर्गीकरण करू शकतो.

१. नैसर्गिक तंतू : जे तंतू निसर्गात तंतूच्या रूपात उपलब्ध असतात त्या तंतूंना नैसर्गिक तंतू असे म्हणतात. उदा. (वनस्पती) झाडे किंवा प्राणी. उदा. सूती, लोकर, लीनन, रेशमी काही वनस्पती पासून उपलब्ध जसे सूती आणि लीनन (झाडाच्या खोडात साली खाली) ह्यांना सेल्यूलोस तंतू म्हणतात. प्राण्यापासून उपलब्ध झालेल्या प्रोटीन तंतू म्हणतात उदा. लोकर व रेशीम. खाली चित्रात दाखवलेले आहे. १०.२



कापसाचे बॉड



मेंढी



रेशमी कीडा

२. मानव निर्मित तंतू : हे तंतू निसर्गात तंतूच्या स्वरूपात उपलब्ध नसतात हे तंतू प्रक्रियेपासून उत्पादित केले जातात. त्याचे दोन प्रकार आहेत.

अ) रिजनरेटेड तंतू : या तंतूच्या निर्मितीसाठी लागणारा कच्चा माल हा नैसर्गिक पदार्थावर रासायनिक प्रक्रिया करून उपलब्ध होतो जसे की सूती धागे, लाकडाचा पल्प, दुधातील प्रोटीन त्याची उदाहरणे रेयॉन (व्हिस्कोस / अॅसीटेट / ट्राय अॅसीटेट चे प्रकार / दुधातील केसीन आणि सोयाबीन तंतू.

ब) सिन्थेटिक तंतू : नायलॉन, पॉलिस्टर, अॅकलिक ' त्यासाठी लागणारा कच्चा माल हा पूर्ण पणे रासायनिक स्वरूपाचा असतो.



नेहमी शक्यतो नैसर्गिक तंतू पासून तयार केलेले कपडे वापरावे कारण ते इकोफ्रेंडली असतात. सिन्थेटिक तंतू मुळे कधी कधी अॅलर्जी होते. आपल्या शरीरावर घर्षण होऊन सामान्यतः वापरात येणारे नैसर्गिक आणि मानव निर्मित तंतू चा तक्ता दिला आहे. १०.१



तंतूचा प्रकार	नाव	प्राप्तीस्थान
नैसर्गिक तंतू		
वनस्पती (सेल्यूलोस)	सूती	कापसाचे बॉड
	लीनन	झाडाच्या खोडाच्याखाली (प्लॅक्स)
प्राणी (प्रोटीन)	लोकर	मेंढी, शेळी, ससा, केस
	रेशीम	सिल्क वर्म (रेशीम कीडा)
मानवनिर्मित / उत्पादित		
रीजनरेटेड तंतू	रेयॉन (व्हीस्कोस) अॅसीटेट	सूती धागे, लाकडाचा लगदा + रसायने
	नायलॉन	रसायने
	पॉलिस्टर	रसायने
	अॅकलिक	रसायने

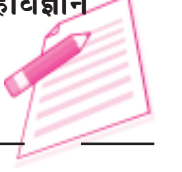
१०.२.२ तंतूचे लांबीनुसार वर्गीकरण :

वर दिलेले तंतू लांब किंवा आगवूड आहेत. आगवूड लांबी असलेल्या तंतूना स्टेपल तंतू असे म्हणतात. ते इंच व सेंटमीटरमध्ये मोजले जातात. उदा. सूती, लोकर, लीनन, लांब तंतूना फिलामेंट असे म्हणतात व ते यार्ड, मीटर ह्यात मोजले जाते. उदा. रेशीम व सर्व मानव निर्मित तंतू

तंतूची लांबी	तंतूची लांबी	वर्ग	कसा दिसतो	मोजण्याचे यूनिट
लांब	लांब	फिलामेंट तंतू		यार्ड / मीटर
आगवूड	आगवूड	स्टेपल तंतू		इंच / सेंटमीटर

१०.३ वेगवेगळ्या तंतूची वैशिष्ट्ये :

- सूती :** हा सर्वात छोटा तंतू आहे. त्याचा रंग पांढरा, क्रीम व फीका चॉकलेटी असा असतो, ग्वूप मऊ आणि मजबूत असतो. हा तंतू शोषक, हवेशीर आर्द्रता आणि उष्णतावाहक असल्यामुळे जास्त सुखकारक वाटते. विशेषतः (उन्हाळ्यात) जास्त वापरतात. त्याची मजबूती चांगली असते, धूवायला सोपे असते. टीकाऊ असते परंतु त्याची चुणीविरोधकता कमी असल्यामुळे कपडे लवकर चुरगळतात. ह्यापासून टॉवेल, चादरी, आभे तयार केले जातात जे नेहमी धूता येतात.



२. **फ्लॅक्स :** फ्लॅक्स तंतूपासून पीळ देऊन तयार होतो . त्याला लीनन असे म्हणतात . तो स्टेपन तंतू आहे . (२०३० इंच) जरी इतर स्टेपल तंतू पेक्षा लांबी जास्त आहे . लीनन कापडाला चमकदार, मऊ, टीकाऊ व धूण्यासाठी सोपे असते . सूती प्रमाणेच ते लगेच चूरगळते, थंड असते, शोषक असते म्हणून उन्हाळ्यात वापरले जाते .
३. **ज्यूट :** फ्लॅक्स प्रमाणेच ज्यूट हे पण बॉस्ट तंतू आहे . (खोडातील तंतू) भारतामध्ये त्याची जास्तीत जास्त निर्मिती होते हे तंतू आगवूड आणि चमकदार असतात . पण फ्लॅक्सपेक्षा त्याची मजबूती कमी असते . हे धागे केसाळ व खरखरीत असतात . ह्यापासून गनी बॅग्ज आणि दोर बनवतात .
४. **लोकर / उनी :** काही पाळीव प्राण्यांपासून मिळते जसे की मेंढी, बकरी, ससे इ . त्याचा रंग ऑफ व्हाईट पासून क्रीम कलर असात असतो . ह्यापासून बनवलेले कापड मऊ, गुळगुळीत, शोषक आणि न चुरगळणारे नसतात . शरीरातील तापमान लवकर बाहेर जाऊ देत नसल्यामुळे उबदार वाटते . म्हणून आपण थंडीत त्याचा जास्त वापर करतो . हे मजबूत नसल्यामुळे (विशेषतः ओले झाल्यावर) सावण, डीटर्जंट, किंवा घर्षण वापरले तर चालत नाही .
५. **रेशीम :** हा नैसर्गिक प्रथिनजन्य तंतू आहे . विशिष्ट अळीने स्त्रवलेल्या प्रथिनयुक्त लाळेपासून हा तयार होतो . हा तलम, लांब, चमकदार, उबदार आणि लोकरीपेक्षा मजबूत असतो . त्याला सगळ्या तंतूंची राणी असे संबोधले जाते . खास समारंभासाठी ह्याचा वापर जास्त होतो .
६. **रेयॉन :** हा मानवनिर्मित तंतू आहे जो चमकदार, मऊ, थंडावा देणारा आणि शोषक, पण मजबूती कमी आहे . लगेच चूरगळतो . त्याचे दृश्य स्वरूप थोडे रेशमासारखे दिसते म्हणून त्याला नकली रेशीम / आर्टिफिशियल सिल्क / आर्टिसिल्क असे म्हणतात . उष्णतेने तंतू लवकर पेट घेतो . पण त्याची उष्णवाहकता चांगली असल्यामुळे उन्हाळ्यात वापरतात .
७. **सिन्थेटिक तंतू :** हे पेट्रोलियम उत्पादार्थांपासून तयार होतात . उदा . नायलॉन, पॉलिस्टर, अॅक्रिलिक इ . रेयॉनप्रमाणेच ह्याची उष्णतावाहकता चांगली असते . गरम विस्तवाजवळ लगेच पेट घेऊन अंगाला चिकटते म्हणून स्वयंपाक करताना असे कपडे घालू नये ते चूरगळत नाही आणि त्याची चमक कमी किंवा जास्त वाढवता येते . मजबूत असतात, धूवायला सोपे आणि लवकर वाळत असल्यामुळे चांगली काळजी घेता येते .

ज्यूटचे कापड : ज्यूट हे खरखरीत असल्यामुळे हल्ली त्यात मऊ तंतू मिश्रित करून कापड तयार केले जाते . आता तर त्यापासून चपला, स्लीपर, पिशव्या याला प्रसिद्ध आहे, मागणी आहे .



पाठातील प्रश्न १०.१

अ आणि ब यांची जोडी लावून रिकाम्या जागेत भरा .

अ	ब	उत्तर
१) ज्यूट	अ) वनस्पती तंतू	_____
२) सूती	ब) मानव निर्मित तंतू	_____



३) लोकर / उनी	क) वास्ट तंतू	_____
४) रेयॉन	ड) रीजनरेटेड तंतू	_____
५) रेशमी	इ) नैसर्गिक तंतू	_____
६) नायलॉन	फ) प्राणिजन्य तंतू	_____
७) सेल्युओसिक तंतू	ग) सिल्कवर्म / रेशमी किडा फ्लॉक्स	_____

१०.४ तंतूची अपरिभाषिक पारख करणे :

१०.४.१ बघून आणि स्पर्श करून तंतू ओळखणे :

आतापर्यंत तुम्हाला तंतूची नावे, गुणधर्म, कुठून येते हे समजले आहे. आता आपल्याजवळ असलेल्या ज्ञानाचा / माहितीचा उपयोग करून तुम्ही बाजारात जाऊन कापडाची खरेदी करू शकता का? हो थोड्या प्रमाणात जर तुम्ही प्रत्येक तंतूचे वैशिष्ट्य लक्षात ठेवले, त्याचा रंग, स्पर्श ह्याचे नीट निरीक्षण करून तुम्ही कापड ओळखू शकाल व त्याचे नावही सांगू शकाल.

खाली तक्ता दिला आहे, त्यात साधारणपणे कापड कसे ओळखायचे ते दिलेले आहे. ह्याचा उपयोग कापड विकत घेताना तुम्हाला नक्कीच हॉईल.

तंतू	दृश्यस्वरूप	स्पर्श	पोत	कोणती काळजी घ्याल
सूती	फिके दिसते पण स्टार्च केल्यावर चमकते.	तलम आणि मऊ लागते.	घातल्यावर थंड वाटते.	लगेच चूरगळते स्टार्च केले असले तरीही लगेच चूरगळते
लिनन	कमी चमक	तलम आणि मऊ	थोडे थंड / ऊब देते.	
ज्यूट	फिके दिसते.	खरखरीत आणि केसाळ असते.	उब देते आणि टोचते.	लवकर चूरगळत नाही.
लोकर	मध्य ते कमी चमक हलक्या प्रतीच्या लोकरीला अजिवात चमक नसते.	मऊ, नरम, शोषकता	उत्तम, दिसायला अवजड दिसते. उबदार लागते.	लवकर चूरगळत नाही.
रेशमी	नाजूक आणि चमक	नरम, गुळगुळीत आणि वजनाला हलके.	उबदार लागते.	लगेच चूरगळत नाही.



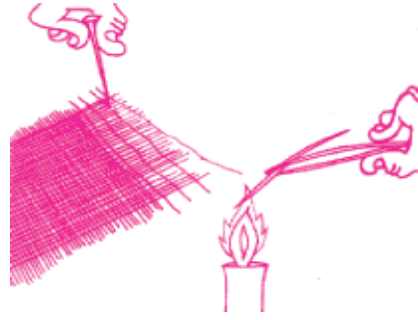
रेयॉन	चमक असते किंवा कमी असते .	मऊ, चमकीले पण रेश्मी पेक्षा जड	थोडे गार वाटते .	लगेच चूरगळते .
सिन्थेटिक	फिके, थोडे फिके किंवा अॅक्रलिक तंतू लोकरी	उष्णता संवेदनशील उष्णतेने नरम / सारखा दिसतो .	तंतू चमकदार थोडे उबदार वाटते . (विरघळतात)	घर्षण चालते, चुरगळत नाही . त्यामुळे फार काळजी घ्यावी लागत नाही .

वरील १०.२ मधील तक्त्याप्रमाणे तुम्ही घातलेल्या कपड्यांचे वधून आणि स्पर्श करून पारख करा .

१०.४.२ ज्वलन परीक्षेवरून तंतूची ओळख :

ज्वलन परीक्षेवरून ही तंतू ओळखता येतात . म्हणजे ते वनस्पतीजन्य, प्राणिजन्य, नैसर्गिक किंवा मानव निमित्त आहेत . ज्वलन परीक्षा घेण्यासाठी खालील पायऱ्याप्रमाणे करा .

कापडातील थोडे धागे बाहेर ओढून काढा आणि मेणबत्ती किंवा काड्यापेटेने ते जाळा . ते करताना निरीक्षण करा . आगी जवळ गेल्यावर धागा कसा दिसतो, आत धरल्यावर, जळत असताना आणि पूर्ण जळल्यावर कोणत्या प्रकारची राख तयार होते . प्रत्येक तंतूची वैशिष्ट्ये वेगवेगळी असल्यामुळे लगेच ओळखता येते .



आकृती १०.३

तक्ता १०.३ ज्वलन परीक्षेवरून तंतूची ओळख .

तंतू	ज्वलन	ज्वालेचा प्रकार	वास	राख
सेल्यूलोसिक ज्यूट, रेयॉन इ .	लवकर आग पकडते .	पिवळ्या रंगाच्या ज्योती ते जळत राहते .	जळालेल्या कागदा सारखा वास	सूती, लिनन, पिसा सारखी हलकी, मऊ, काळी राख
प्रथिनेजन्य तंतू लोकर, रेशीम	लवकर आग पकडत नाही .	सावकाश जळतो कुरळा होतो .	जळक्या केसाप्रमाणे	रेशमी कुरकुरीत गडद रंग लोकर चुरगळता येणारी लहान गोळी तयार होते .
सिन्थेटिक नायलॉन, पॉलिस्टर, अॅक्रलिक	लवकर आग पकडत नाही . वितळते .	मऊ, वितळून जळते .	मिश्र रसायनांचा वास	कड, काळी गाठ न मोडणारी (मणी)



ज्वलन परीक्षेच्या मर्यादा ज्वलन परीक्षाचा निकाल बऱ्याचदा फसवा असू शकतो. एक दोन तंतू मिश्र केले असतील तर नीट ओळखता येत नाही.



कृती १०.२ :

तंतू हातानी तोडून ओळखणे :

वेगवेगळ्या कापडाचे धागे गोळा करा. प्रत्येकाचा एक तंतू / धागा बाहेर काढून वेगळा करा. दोन्ही हातांनी एक एक धागा घेऊन तोडून बघा. तुम्हाला हे दिसेल.

१. सूती : लगेच तूटतो, टोकाला ब्रश प्रमाणे थोडे कुरळे टोक दिसते.
२. फ्लॅक्स : सूती पेक्षा मजबूत, थोडी जास्त ताकद लागते.
३. ज्यूट : लगेचच तूटतो.
४. लोकर : धागा ताणला जातो आणि ब्रशच्या टोकाप्रमाणे तुटल्यावर दिसतो.
५. रेशमी : ओढून ताणून तुटतो.
६. रेयॉन : लगेच तुटतो, प्लेन दिसते (टोकाची बाजू)
७. सिन्थेटिक : धागा ताणला जातो, लवकर तूटत नाही.



पाठातील प्रश्न १०.२

१. एका संध्याकाळी गीता रात्रीचा स्वयंपाक करण्यात मग्न झाली होती. तिचे वडील बागेत होते. तितक्यात, तिचे लक्ष गेले तर तिचा दुपट्टा / ओढणी पेटली. ती जोरजोरात ओरडत स्वयंपाक घरातून पळत बाहेर आली. तिच्या वडिलांनी बघितले आणि एक सूती कापड घेऊन ते तिच्याकडे पळत गेले. तिला त्यांनी त्या सूती कापडात पटकन गुंडाळले आणि आग विझवली. लगेच त्यांनी तिला दवाखान्यात नेले. डॉक्टर म्हणाले की गीताला पॉलिस्टरची ओढणी असल्यामुळे खूप भाजले कारण आगीजवळ आल्यावर पेट घेवून तिच्या अंगाला ते चिकटले. परंतु तिच्या बावांना थोडेसेच भाजले कारण त्यांच्या हातात सूती कापड होतं आणि त्यांनी अंगात सूती पायजमा आणि कूर्ता घातल्यामुळे ते वाचले.

डॉक्टरांनी गीतच्या वडिलांचे ऐत्यावेळी घेतलेल्या निर्णयाचे कौतुक केले. कारण त्यांनी घाबरून न जाता पटकन तिला सूती कापडात गुंडाळल्यामुळे ती वाचू शकली आणि लवकर बरी झाली.

१. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

१. ओढणी का पेटली?
२. ओढणी पेटल्यावर गीताच्या अंगाला का चिकटली?
३. गीताच्या वडिलांना जास्त का भाजले नाही?
४. स्वयंपाक घरात काम करताना कोणत्या प्रकारचे कपडे घातले पाहिजेत?



५. अजून तीन कापडांची नावे लिहा. जी आगीजवळ काम करताना वापरता येतील?
६. सिन्थेटिक कपडे लवकर पेटतात हे माहीत असूनही खूप लोक स्वयंपाक करताना काळजी घेत नाहीत. तुम्ही त्यांना कमीत कमी ३० शब्द वापरून सूती कपडे घालण्याचे फायदे पटवून द्या.

२. गाळलेल्या जागा भरा.

१. थंडीत लोकर तर उन्हाळयात
२. जर झाडाचे खोड फ्लॅक्स तर लोकर
३. सूती जर तंतूंचा राजा आहे तर रेशमी हे
४. रीजनरेटेड तंतू म्हणजे लाकडाचा लगदा, तर सिन्थेटिक तंतू म्हणजे
५. जर लिनन : सूती तर अँकलिक :

३. योग्य पर्यायवर बरोबरची खूण करा आणि समर्थन करा.

योग्य / अयोग्य अ) सूती हा फिलामेंट तंतू आहे.

योग्य / अयोग्य ब) स्टेपल तंतूची लांबी इंचात मोजतात.

योग्य / अयोग्य क) अँसिटेड हा मानवनिर्मित तंतू आहे.

योग्य / अयोग्य ड) नैसर्गिक तंतू रसायने वापरून तयार करतात.

योग्य / अयोग्य इ) लोकर हे वनस्पती तंतू आहे.

४. वंडर बॉक्स मध्ये काही नावे दिली आहेत ती शोधून काढा.

- अ) मी मऊ आहे आणि रेशमासारखा दिसतो.
- ब) मी स्टार्च केल्यावर चमकतो.
- क) मला लोकर आवडते.
- ड) मला गुळगुळीत आणि चमकदार आहे.
- इ) माझा स्पर्श खरखरीत आहे.
- फ) मी थंडीत उन देतो.
- ग) मला सहज धूता येते.
- ह) मी लगेचच चूरगळतो.



वंडर बॉक्स

रे	यॉ	न	फ	सि	ड
म	ग	र	स	ल्क	क
अँ	क्र	लि	क	व	ना
सू	य	रे	व	न	य
ती	क	श	प	त	लॉ
लो	क	मी	व	म	न
स	ब	न	व	ज्यू	ट
लि	न	न	ड	घ	न

१०.५ धागे, धागे तयार करणे आणि कापड विणणे

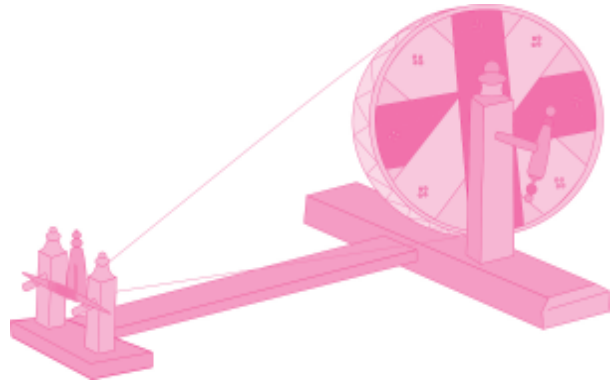
धागा हा अखंड दोंरा असून तो अनेक तंतूंना एकत्रितपणे पीळ देऊन तयार करतात. पीळ देऊन तयार करतात. पीळामुळे धाग्याचा स्पर्श वेगवेगळा असतो. वेगवेगळी वस्त्रे तयार करण्यासाठी धागे तयार केले जातात. शिवणासाठी, क्रोशाचे काम करण्यासाठी, विणण्यासाठी भरतकामासाठी आणि रोप (सूतळी / नाडी) अशा अनेक गोष्टीसाठी धागे तयार केले जातात.



१०.५.१ धागा तयार करण्यासाठी प्रक्रिया

अ) सूतकताई :

तुम्हाला माहित आहे का धागा कसा तयार करतात? हो अगदी बरोबर धागा विणतात. या क्रियेत तंतूंना नुसताच पीळ देत नाहीत. तर पीळ देता देता ते लांब ओढतात. त्याला कताई असे म्हणतात. तुम्हाला आपले महात्मा गांधी आणि ते चरख्यावर सूत कताईला वसलेले चित्र आठवत असेल किंवा ऐकले असेल. महात्मागांधी रोज हातभर कापूस घेऊन चरख्यावर वसून सूत तयार करत असत. भारताच्या स्वातंत्र्य लढ्यात त्यांनी स्वावलंबनासाठी व उत्पन्नाच्या साधनांसाठी चरख्याचा वापर प्रतिक म्हणून केला. चरखा हा हातानी कापड विणण्याचे यंत्र आहे त्याला हातमाग असे म्हणतात. चरख्यावर विणलेल्या कापडाची जाडी वेगवेगळी असू शकते. जाडे धागे विणलेल्यापासून सतरंजी, बस्कर, मध्यम जाडीचे धागे पडदे, चादरीसाठी आणि पातळ तलम धागे, कापड तयार करण्यासाठी वापरले





जाते. चरख्यावर सूती, लोकरीचे, हेम्प आणि रेशमी कापड विणता येते. भारतात अजूनही खूप खेड्यांमध्ये चरख्यावर कापड विणले जाते.

धाग्याला दोन दिशांनी पीळ देता येतो. 'S' पीळ (घड्याळाच्या काट्याप्रमाणे किंवा 'Z' पीळ (उलट्या घड्याळाच्या काटाप्रमाणे) धाग्याची क्वालीटी आणि मजबूती त्याच्या पीळावर अवलंबून असते. ते प्रत्येक इंचात मोजले जाते. जेवढा कमी पीळ तेवढे मोठे धागे आणि मजबूती कमी. जेवढे पीळ जास्त तेवढे कापड मऊ आणि मजबूत. खाली चित्रात १०.५ मध्ये 'S' पीळ आणि 'Z' पीळ दाखवले आहे आणि १०.६ मध्ये किती वेळा पीळ दिला हे दाखवले आहे.



आकृती १०.५ 'S' पीळ आणि 'Z' पीळ आकृती १०.६ : किती वेळा पीळ दिला

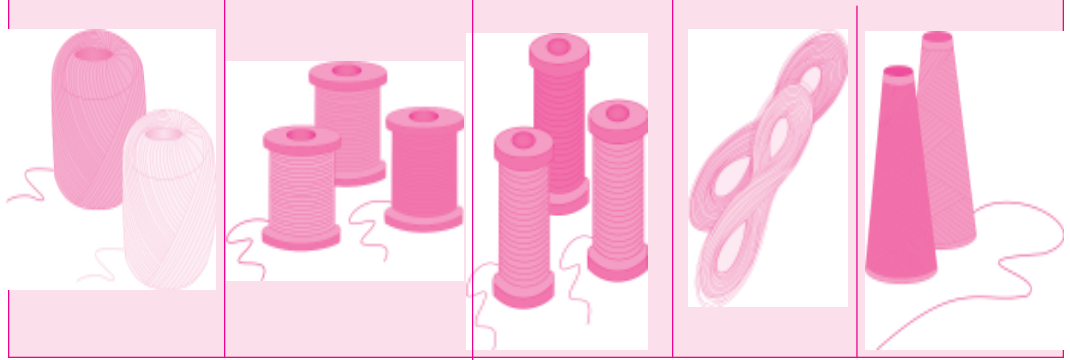
ब) यंत्राच्या सहाय्याने विणणे : दोन्ही तंतू आणि फिलामेंट धाग्यांमध्ये विणले जातात आणि मग वेगवेगळ्या गोष्टीसाठी वापरले जातात. तंतू आधी छोट्या तूकड्यामध्ये कापले जातात व मग पीळ देऊन त्याचे धागे बनवले जातात. त्याला स्पन धागा असे म्हणतात. त्या करीता विविध पायच्या समजून घ्यायला हव्या.

- १) **स्वच्छ करणे** : सूती तंतूच्या गाठी गिरण्यामध्ये आणल्यानंतर यांत्रिक पद्धतीने गाठीतील तंतू मोकळे करून त्यात अडकलेल्या काड्या, पाने इतर घाण काढून तंतू स्वच्छ करतात. नको असलेल्या गोष्टी वाजूला केल्या जातात.
- २) **पिंजणे** : तंतू एकमेकांत गुंतलेले असतात. अशुद्ध घटक काढून तंतू सरळ करण्याच्या क्रियेला पिंजणे असे म्हणतात. पिंजलेला तंतूचा यंत्रातून बाहेर पडताना अत्यंत तलम थर तयार होतो. ह्याचा दोरीप्रमाणे पेळू बनविला जातो त्याला सिल्डर म्हणतात.
- ३) **विंचरणे** : एकसारख्या जाडीचे, तलम मऊ व मजबूत धागे बनवायचे असतात. तेव्हाच ही प्रक्रिया केली जाते. पेळूतील तंतूची एकमेकांशी समांतर मांडणी करून काही कमी लांबीचे तंतू लांब तंतूपासून वेगळे केले जातात.

सिन्थेटिक तंतू करताना स्वच्छ करणे, पिंजणे आणि विंचरणे ह्या पायच्या गाळल्या जातात जेव्हा स्पन धाग्यापासून कट फिलामेंट तयार होते. ह्यासाठी फक्त कताई आणि वाइडिंग केले जाते.



- ४) **कतार्ई** : यात पिंजलेले आणि विंचरलेले पेळू ओढून बारीक केले जातात. त्याला योग्य प्रमाणात पीळ दिला जातो.
- ५) **वाइडिंग / गुंडाळणे** : वजनाप्रमाणे आणि लांबीप्रमाणे तयार झालेले धागे बॉबिनवर गुंडाळले जातात, रीळावर, भरतकामासाठी, कोनच्या आकारात तयार होतात. आकृती क्रम. १०.४ मध्ये दाखवल्या प्रमाणे.



बॉल / गुंडा शिवणाचा दोरा भरतकामाचा दोरा धाग्याच्या लडी कोन

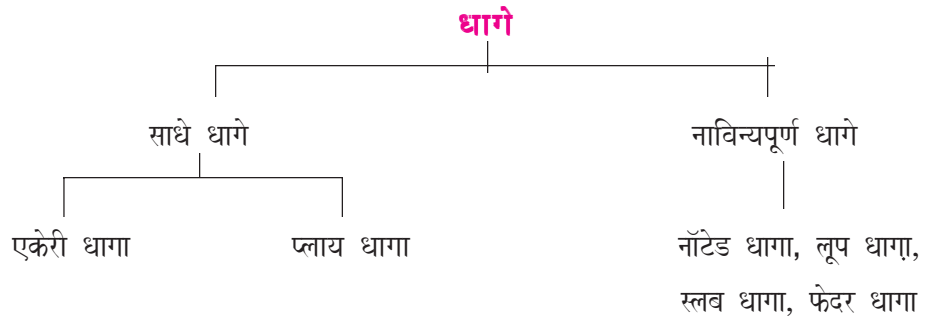
आकृती १०.५



कृती १०.३ :

शिवणाच्या दोऱ्याची रीळ आणि विणायचा गुंडा घरी असेल तर गोळा करा. त्याच्यावर किती लांबी आहे ते छापलेले असते ते बघा. वेगवेगळ्या दोऱ्याचे बॉल गोळा करा ज्याची लांबी आणि वजन पहा. काही दोरे ५०, १०० आणि २०० मीटर लांबीचे आहेत का? आणि विणायचे गुंडे २५ ग्रॅम वजनाचे आहेत का ते बघा.

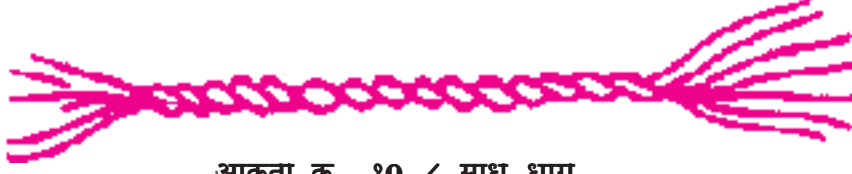
१०.५.२ धाग्यांचे वर्गीकरण



धाग्याचे दोन गटात वर्गीकरण केले जाते. (१) साधे धागे (२) नाविन्यपूर्ण धागे

१. **साधे धागे** : ज्या धाग्यांना पूर्ण लांबीत सारखा पीळ असतो व जे आकाराला एकसारखे व नियमित असतात. (लांबीच्या प्रत्येक इंचात) घरगुती वापरासाठी लागणारी सर्व कापडे ह्या पासून तयार होतात.

साधा एकेरी धागा : चांगल्या प्रतिचे कापड बनविण्यासाठी वापरतात . जाड आणि खरखरीत धागे जाड कापड तयार करण्यासाठी वापरतात .



आकृता क्र. १०.८ साध धाग

- २ . लाय धागा : दोन किंवा जास्त धाग्या एकेरी धाग्यांना पीळ दिला की प्लाय धागा तयार होतो त्याला मल्टीपल स्ट्रांड असे ही म्हणतात . जेव्हा दोन साध्या एकेरी धाग्यांपासून प्लाय बनतो तेव्हा त्याला २ प्लाय असे म्हणतात . त्याचप्रमाणे ३ प्लाय, ५ प्लाय, जेवढ्या धाग्यांपासून बनते तेवढा प्लाय धागा होतो . ह्या धाग्यापासून सूटिंगचे कापड, विणलेले कापड, गालिचे इ . तयार करतात .

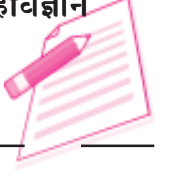


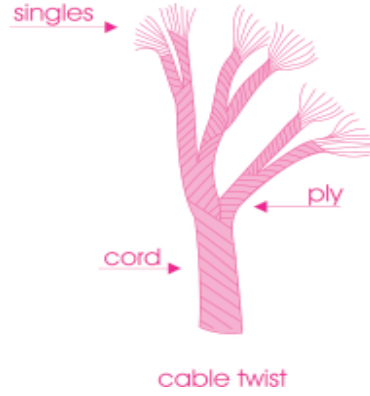
कृती १०.४ :

चला आपण प्लाय धागे तयार करू .

खाली दिलेल्या पायऱ्यांप्रमाणे करा . मोकळ्या जागे मध्ये तयार झालेला नमुना चिकटवा .

प्लाय धाग्याचे चित्र	कृती	तयार झालेला नमुना
<p>आकृती १०.९ टूप्लाय धागा</p>	<p>दोन एकेरी धागे दोन्ही टोकाला धरून एकमेकांत पीळ देऊन तयार होतो .</p>	
<p>आकृती १०.१० र्थ्रीप्लाय धागा</p>	<p>लांब एकेरी धागा ताणून तयार होतो . मध्ये दुमडले असता ३ समांतर रेषा तयार होतात . त्याला पीळ देऊन गाठी मारल्यावर तयार होतो .</p>	
<p>आकृती १०.११ फोर प्लाय धागा</p>	<p>ह्याला केवळ धागा पण म्हणतात . ह्यामध्ये दोन प्लाय चे दोन पीळ घेऊन तयार होतो .</p>	
<p>आकृती १०.१२ कॉर्ड धागा</p>	<p>कॉर्ड धागा दोन किंवा जास्त प्लाय धाग्यांना पीळ देणे ३/४/५ प्लाय धागे पीळ देऊन दोन्ही टोकाला गाठ मारा . ह्यापासून दोर तयार होतो .</p>	





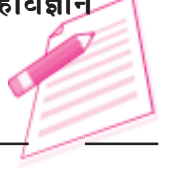
आकृती १०.१३ : धाग्यांचे प्रकार

२. **नाविन्यपूर्ण धागे** : वारकाईने घरातील ड्रेस, पडदे, सोफ्याचे कापड किंवा एखादा स्वेटर यांचे निरीक्षण करा. त्यातील एखादा धागा बाहेर ओढा आणि प्रत्येक धाग्याचा अभ्यास करा. तुमच्या लक्षात येईल की त्यात खूप गुंतागुंत आहे आणि वेगळे पण आहेत. ह्या धाग्यांच्या वापराने कापडात विविधता येते व कापड आकर्षक दिसते.

दृष्य स्वरूपाप्रमाणे त्यांना काही नावे दिली आहेत जसे लूप धागा, नॉट धागा, स्लब धागा, फेदर धागा इ. आकृती क्र. १०.४१ १०.७ मध्ये दाखले आहेत.

नाविन्यपूर्ण धाग्यांचे प्रकार :

धागा	आकृती
लूप धाग्याला / कुरळा धागा ह्याचा आधार धागा जाड असतो त्याचे फासे तयार केले जातात आणि बंधक धाग्यांनी ते आधार धाग्याला बांधले जातात. उदा. हे धागे विणलेल्या व निटेड कापडात वापरतात.	आकृती १०.१४
नॉट/नॉप धागे ह्यात आधार धाग्याभोवती अनेकवेळा परिणामकारक धागा गुंडाळून फूगीर धागा तयार होतो. उदा. स्वेटर स्कार्फ	आकृती १०.१५
स्लब धागा ह्याला ठराविक अंतरावर कमी जास्त पीळ देऊन दागिन्यांसारखा परिणाम दिसतो. ज्या ठिकाणी धाग्याला जास्त पीळ असतो त्या ठिकाणी धागा बारीक व घट्ट दिसतो. उदा. पडद्याचे कापड	आकृती १०.१६
फेदर धागा ह्याला शनैल धागे पण म्हणतात. हे स्पर्शास मऊ असतात. उदा. हे गालिचे व जमीन आच्छादनांमध्ये वापरतात.	आकृती १०.१७



पाठातील प्रश्न १०.३

१. खालील विधान चूक की बरोबर ते सांगा .

- | | |
|---|-------------|
| १) रेशमी धागा लगेच तुटतो . | बरोबर / चूक |
| २) स्थूल / अवजड धाग्यांना एका इंचात कमी पीळ देतात . | बरोबर / चूक |
| ३) स्लब धाग्याला काही ठिकाणी जाड आणि बारीक असते . | बरोबर / चूक |
| ४) कॉर्ड धागा एकेरी धाग्यापासून तयार होतो . | बरोबर / चूक |

२. योग्य शब्द वापरून गाळलेल्या जागा भरा . चौकोनात योग्य शब्द दिलेले आहेत .

- १) साध्या धाग्याला एकसारखे प्रत्येक इंच लांबीला असतात .
- २) कॉर्ड धागा
- ३) प्लॉक्स हे पेक्षा मजबूत आहे .
- ४) सिन्थेटिक धागा ताणतो आणि

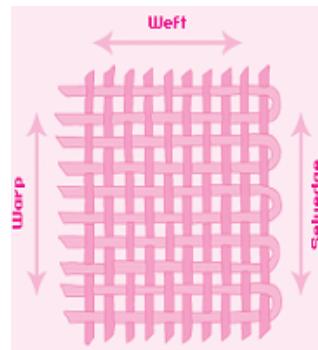
सूती, अनेक धागे वापरलेले कापड, लगेच तूटत नाही, घनता / जाडीचे, सिन्थेटिक

१०.६ वस्त्र / कापड

धाग्यांपासून वस्त्र तयार होते, ते एक मोठे भक्कम तागा असतो . तुम्ही वेगवेगळ्या वस्त्रांची नावे ऐकली असतील जशी मलमल, डेनीम, रुबीया, टेरीकॉट वगैरे ही सर्व वस्त्रे धागे विणून केलेली असतात . माणसाने विणण्याची प्रेरणा पक्षांपासून घेतली, पक्षी काड्या जमा करून झाडांच्या फांदीवर घरटे बांधताना बघून ही प्रेरणा मिळाली . वस्त्रनिर्मितीची अनेक तंत्रे आहेत . जसे की विणणे आणि निटिंग फेल्टिंग, नेट वगैरे तरी पण विणणे आणि निटिंग घ्या वस्त्रनिर्मितीची लोकप्रिय तंत्रे आहेत . त्याची इथे चर्चा केली आहे .

१०.६.१ विणणे :

ताणे व बाणे हे धाग्यांचे दोन संच एकमेकांमध्ये काटकोनात (९०°) गुंतविण्याला विणणे असे म्हणतात . जे धागे कापडात लांबीच्या दिशेत असतात त्यांना तागे असे म्हणतात . जे धागे कापडात लांबीच्या दिशेने असतात त्यांना ताणे असे म्हणतात . जे धागे कापडात लांबीच्या दिशेने असतात व ताण्यांच्या वरून व खालून जातात त्याला बाणे असे म्हणतात . विणलेल्या कापडाच्या लांबीत दोन्ही बाजूला धागे शेवटच्या टोकाला दाट विणले जातात त्याला काठ असे म्हणतात . त्यामुळे धागे घट्ट बांधले जातात आणि उभे धागे बाहेर येत नाहीत . दोन काठांच्या मधल्या भागाला कापडाचे अंग असे म्हणतात .



आकृती १०.१८ : विणलेले कापड



वस्त्र विणण्याचे फायदे

- वस्त्राला घट्टपणा येतो .
- ताणले जात नाही त्यामुळे हाताळण्यास सोपे जाते .
- त्यावर प्रिंट छापणे / करणे आणि भरतकाम करणे सोपे जाते .
- वस्त्र निर्मितीसाठी सगळीकडे वापरली जाणारी पद्धती आहे .

१०.६.१ : १) मूलभूत विणी :

वस्त्र बनवण्यास वापरल्या जाणाऱ्या विणींचे वर्गीकरण मूलभूत विणी आणि नाविन्यपूर्ण विणी असे केले जाते . जास्तीत जास्त कापडाला मूलभूत विण असते . ज्या तीन प्रकारच्या आहेत . साधी, दिवल आणि सॅटिन

ह्या विणी चित्रात दाखवल्या आहेत . आकृती क्र . १०.१९

साधी वीण	दिवल वीण	सॅटिन वीण

आकृती १०.१९ वस्त्र निर्मिती, साधी, दिवल, सॅटिन

- अ) साधी वीण :** ह्या वीणिला होमस्पन, टॅबी किंवा टॅफेटा वीण असेही म्हणतात . ह्या विणिने वस्त्र विणताना ताणे व बाणे साध्या, सोप्या पद्धतीने गुंतवले जातात . बहुतांश कापडांसाठी या विणीचा वापर करतात . ही खूप खर्चीक नाही, छपाई आणि भरतकाम करण्यासाठी योग्य साध्या विणीची वस्त्रे मलमल, कॅव्रिक, हॅन्ड स्पन, हॅन्ड वोवन, ऑरगंडी, पॉपलीन, वायल इ .
- ब) दिवल वीण :** ही वीण विणण्यास कमीत कमी तीन ते चार वयांच्या चौकटीची आवश्यकता असते . सुलट पृष्ठभागावर व बहुतेक वेळा उलट वाजूवरही दिसणाऱ्या तिरक्या रेषा हे ह्या विणीचे वैशिष्ट्य आहे . ह्या तिरक्या रेषांमध्ये विविधता आली की वेगवेगळ्या प्रकारची डिझाईन तयार होते . दिवल वीण विणण्यास घट्ट पीळदार धागे वापरतात . त्यामुळे कापड मजबूत व टिकाऊ असते . म्हणून पुरुषांच्या कपड्यांसाठी उपयुक्त ठरते . दिवल वीणींची वस्त्रे म्हणजे ड्रिल, गॅबर्डिन, ट्वीड, डेनिम, जीन इ .
- क) सॅटिन वीण :** ही वीण ५ ते १२ वयांच्या चौकटीत विणली जाते . धागा एकदा विणला गेल्यानंतर कमीत कमी ४ ओळीनंतर पुन्हा विणला जातो . यामधील ओळीत हा धागा कापडाच्या

पृष्ठभागावर सुटा राहतो. यास तरंग असे म्हणतात सॅटिन वीण, (टिवल वीणी पेक्षा वेगळी असते) अशा प्रकारे विणतात की ज्यामुळे तिरक्या रेषा तयार होणार नाहीत. ह्या वीणीचे कापड गुळगुळीत व चमकदार पृष्ठभागाचे असते. सॅटिनचे कापड हे सॅटिन वीणीचे उदाहरण आहे. भपकेवाज पोषाग्रांसाठी व अस्तरासाठी याचा उपयोग केला जातो.

हातमाग हे भारताच्या ग्रामीण लोकसंख्येतील कमी लावण्यात दूसरे स्थान आहे. हॅन्डलूम / हातमागावर तयार केलेले कापड हातानी मागावर विणलेले असते किंवा यंत्रशक्तीवर चालणारे माग पण आहेत. भारतात हाताने मागावर विणलेल्या कापडाला खादी असे संबोधतात. खादी थोडे खडबडीत व खरखरीत असे तरीही खादीच्या अनेक प्रकार जसे की खादी कॉटन, खादी वूल, खादी सिल्क, जड आणि हलकी खादी रीटेल दकानात असते. ह्या कापडाला बाहेर देशात ही चांगली मागणी आहे आणि फॅशन मार्केट मध्ये ही टिकून आहे. महात्मा गांधीजींनी स्वातंत्र्य चळवळीत खादीचा प्रसार केला व स्वतःच्या पायावर उभे राहण्यास ग्रामीण जनतेस खूप स्वावलंबी केले.



कृती १०.४ :

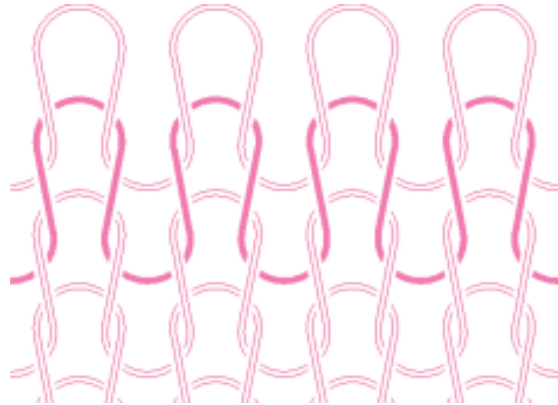
तुमच्या भागातील वीणकरांची मुलाखत घ्या आणि ते कसे विणतात, काय विणतात?, कोणत्या प्रकारचे धागे वापरतात? साधारण महिन्याशेवटी किती पैसे कमवतात / मिळतात? तयार केलेल्या वस्तू कोठे विकतात? सहजपणे त्यांनी तयार केलेल्या मालाची विक्री होते? असा प्रश्नांची माहिती घ्या.

किंवा

तुमच्या घराजवळच्या एखाद्या शिंप्याकडे जाऊन चौकशी करा की कोणत्या प्रकारची कपडे शिवणासाठी जास्त प्रमाणात वापरता? शिवताना कोणते कापड हलके किंवा जड असते? का? कापड / कपडे शिवताना कोणती सुई, कीती जाडीचा दोरा वापरायचा हे कसे कळते? त्या शिवलेल्या कपड्यांची शिलाई कशाच्या आधारे ठरवता? सलवार, कुर्ता, ब्लाऊज, शर्ट, पॅन्ट इ.)

१०.६.२ निटिंग

निटिंग ही एक प्रक्रिया आहे ज्यामध्ये फासे तयार करण्यास एक सलग धागा किंवा धाग्यांचा संच वापरला जातो. यात तयार झालेली फाशांची ओळ बारीक, टोकदार सुया किंवा दांड्यांच्या मदतीने पुढच्या ओळीत पकडली जाते. निटिंगच्या प्रकाराप्रमाणे उजवीकडून डावीकडे किंवा डावीकडून उजवीकडे विणले जाते. हाताने निटिंग करणे हे वेफ्ट निटिंगचे सर्वसामान्य उदाहरण आहे. त्यात स्वेटर, टीशर्ट आणि मोजे करता येतात. वार्प निटिंग मध्ये उभ्या दिशेत फासे तयार होतात ते



आकृती १०.२० : लूप तयार होणे





आकृती १०.२१ : निटेड वस्त्र

मशीनवर करता येते. निटेड वस्त्र कॅज्युअल, पार्टीसाठी, खेळासाठी, आतल्या कपड्यांसाठी किंवा घरगुती वापरासाठी जसे पलंग पोस, ब्लॅकेट इ. साठी वापरले जाते. आकृती क्र. १०.२१ मध्ये निटिंग केलेले कापड दाखवले आहे.

निटेड वस्त्र हे आरामदायी, ताणणारे, उबदार, शोषक आणि चूण्यविरहीत असल्यामुळे प्रसिद्ध आहे.



पाठातील प्रश्न १०.४

१. योग्य शब्द वापरून गाळलेल्या जागा भरा.
 - १) हातानी निटिंग करतो त्याला म्हणतात.
(वार्प निटिंग / वेफ्ट निटिंग)
 - २) खादीची चळवळ भारतात नी सुरू केली.
(महात्मा गांधी / जवाहलाल नेहरू)
 - ३) कापडाचा काठ म्हणजे
 - (रुंदी / कापडाची लांबी)
 - ४) विणलेले वस्त्र
 - (ताणते / ताणत नाही.)
२. अक्षरे जुळवून कापडाचे नाव लिहा.
 - १) निडेम
 - २) नगॅनडी
 - ३) २ ऑडींग
 - ४) वेलटॉ

१०.७ वेगवेगळ्या वस्त्रांचे अंतिम उपयोग

आपण जेव्हा दुकानात जातो तेव्हा दुकानदाराला कोणत्या वापरासाठी वस्त्र हवे आहे ते. आपण वेगवेगळी कापड / कपडे आणायला दुकानात जातो. प्रत्येक गोष्टीसाठी ठरावीक दुकाने असतात. ते दुकानदार आपल्या दुकानात कोणत्या प्रकारचे कापड मिळते हे लिहिल्यामुळे आपल्यालाही वस्त्र खरेदी करताना कोठे काय घ्यायचे हे समजते.

तुम्ही आत्तापर्यंत विविध प्रकारच्या माहितीचा अभ्यास केला आहे. ज्या कापडे, धागे, दोरे, त्यांचे प्रकार, विणी इ. ह्या सगळ्या ज्ञानाचा वापर तुम्ही बाजारात खरेदीला जाल तेव्हा लक्षात ठेवा सूतीकपडे नेहमी

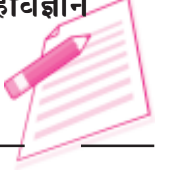
मस्लीन, खादी, पॉपलीन, रबीया, ऑरगंडी, लोन आणि डेनिम ह्या प्रकारात असते. लोकरी मध्ये फेल्ड, निटेड, विणलेले, रेशमी हे रॉ सिल्क, क्रेप सिल्क आणि सॅटिन सिल्क असे मिळते.



पाठातील प्रश्न १०.५

चार पर्याय दिले आहेत. त्यातील योग्य पर्याय निवडा.

- १) मसलीन / मलमल कापड हे
 - अ) वजनाला हलके व सैल विणलेले
 - ब) पारदर्शक आणि चूरचूरीत
 - क) वजनाला जड आणि जाड / घट्ट
 - ड) मध्य वजनाचे आणि साधे / प्लेन
- २) डेनिम कापड हे
 - अ) वजनाला हलके व सैल विणलेले
 - ब) पारदर्शक आणि चूरचूरीत
 - क) वजनाला जड आणि जाड / घट्ट
 - ड) मध्य वजनाचे आणि साधे / प्लेन
- ३) ऑरगंडी कापड हे
 - अ) वजनाला हलके व सैल विणलेले
 - ब) पारदर्शक आणि चूरचूरीत
 - क) वजनाला जड आणि जाड / घट्ट
 - ड) मध्य वजनाचे आणि साधे / प्लेन
- ४) पॉपलीन कापड हे
 - अ) वजनाला हलके व सैल विणलेले
 - ब) पारदर्शक आणि चूरचूरीत
 - क) वजनाला जड आणि जाड / घट्ट
 - ड) मध्य वजनाचे आणि साधे / प्लेन

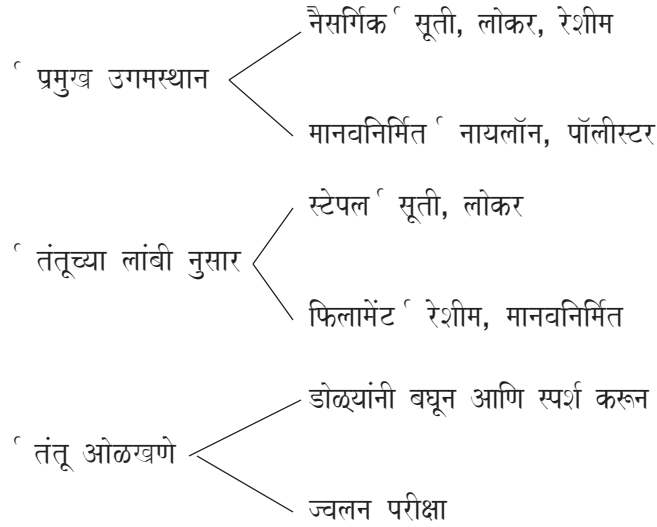




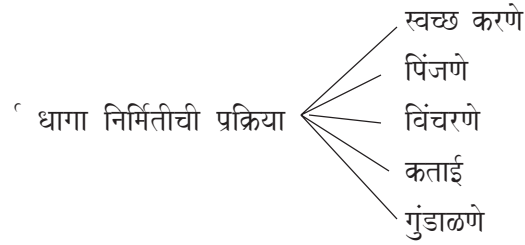
तुम्ही काय शिकलात?

- ❖ कपडे → कार्य आणि महत्त्व
- ❖ तंतू → धागा → वस्त्र
- ❖ टेक्सटाइल फायबर / वस्त्र तंतू

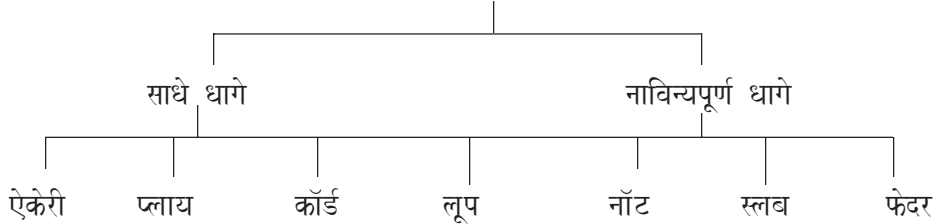
तंतूचे वर्गीकरण



❖ **धागे**



धाग्याचे वर्गीकरण



❖ **वस्त्र**

विणणे साधारण विणी साधीवीण, ट्रिवल वीण, सॅटिन
निटिंग ताणा आणि बाणा वार्प आणि वेफ्ट निटिंग

वस्त्रांचे अंतिम उपयोग



सहामही सराव

१. प्रत्येकी एक फरक सांगा .

- १) खरखरीत आणि वारीक / नाजूक धागा .
- २) S एस पीळ आणि Z झेड पीळ
- ३) ४ प्लाय आणि कॉड धागा .
- ४) स्पन धागे आणि फिलामेंट धागे .

२. नायलॉन, पॉलीस्टर आणि अॅकलिक धागे लगेच पेट का घेतात?

३. खाली दिलेली केसस्टडी वाचून प्रश्नांची उत्तरे लिहा .

जिनीला खूप दुःख झाले होते कारण तिच्या अंगावर एक लाल डाग उठला होता आणि तो सव— अंगभर पसरत होता आणि तो सर्व अंगभर पसरत होता, तो दुखतही होता . तिने स्थनिक उपचार त्यावर केले परंतु काहीच उपयोग झाला नाही . त्या ड्यागामुळे तिला खूप खाज येत होती आणि आरामपण पडत नव्हता .

तिने तिची ही समस्या तीची मैत्रीण शामा हिला सांगितली . शामाचे तिला गावातील दवाखान्यात जाण्यास सांगितले . दवाखान्यात गेल्यावर डॉक्टरांनी ते डाग बघितले आणि कातडीची समस्या आहे हे सांगितले त्याचबरोबर जिनी ने अंगात घातलेल्या ड्रेस चे कापड बघितले आणि विचारले की नेहमी असे का कपडे घालते का? जीनी हो म्हणाली कारण तिला तो ड्रेस खूपच आवडत होता . फॅशनेबल होता, घालायला सोपा, धूवायला आणि काळजी घ्यायलाही सोपा .

डॉक्टरांनी जीनीला सल्ला दिला की काही दिवस तो ड्रेस वापरायचा नाही . उष्ण हवेत त्यात मोकळी हवा जाण्यास वाव नव्हता, घामामुळे त्याचे घर्षण होऊन शरीरावर डाग / रॅश आला .

पण जीनीला काही केल्या पटेना . तिला वाटले, सगळेजण असे कपडे घालतात, त्यांना काहीच झाले नाही, त्यांची कोणतीही तक्रार नाही, मग तिच्याच बाबतीत हे कारण कसे असू शकेल? म्हणून तिने तो ड्रेस घालणे चालूच ठेवले .

तुम्ही जर जीनीची मैत्रीण / मित्र असाल तर काय सल्ला द्याल? तिला

तुम्ही समजून कसे सांगाल?

ह्या प्रश्नाचा विचार घेवून तुमच्या वरोवरीच्या मुलांबरोबर किंवा घरच्यांबरोबर ह्यावर चर्चा करा .



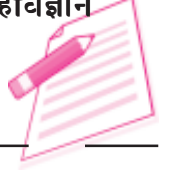
पाठतील प्रश्नांची उत्तरे

१०.१

१. १) क, २) अ, ३) फ, ४) ड, ५) ग,
६) ब, ७) इ

१०.२

२. १) सूती २) फ्लिस ३) तंतूची राणी ४) पेट्रोलियम पदार्थ ५) लोकर



टिपा

दैनंदिन जीवनातील
गृहविज्ञान



टिपा

३. अ) चूर्क सूती तंतू हा स्टेपल तंतू आहे .
ब) वरोवर क) चूर्क ॲसिटेट हे रीजनरेटेड तंतू आहे .
ड) चूर्क लोकर हे प्रथिनेजन्य तंतू आहे . इ) वरोवर

अ रियॉन
ब सूती
क ॲक्रलिक
ड रेशमी / सिल्क
इ ज्यूट
फ नायलॉन
ग लिनन

१०.३

१. १) चूर्क रेशीम ताणले लागले तर तूटते .
२) वरोवर
३) वरोवर
४) चूर्क कॉड धागा ३/४/५ प्लाय पासून बनतो . तो मल्टी स्ट्रँड धागा आहे .
२. १) जाडी / घनता २) मल्टीपल स्ट्रँड धागा
३) सूती ४) लगेच तूटत नाही .

१०.४

१. १) वेफ्ट निटिंग २) महात्मा गांधी
३) कापडाची लांबी ४) ताणत नाही .
२. १) डेनिम २) गार्वडाइन ३) ऑरगंडी ४) टॉवेल

१०.५

१. अ
२. क
३. ब
४. ड



वस्त्राचे संस्करण / कापडाचे संस्करण

मारीया, अॅन आणि काही त्यांच्या मैत्रिणींनी छंद वर्ग लावला होता. त्यात कापडावर पेन्टिंग करायला शिकवले जाते, वेगवेगळ्या वस्तु बघितल्यावर त्यांच्या लक्षात आले की तो रंग वापरला असता त्याचा परिणाम वेगवेगळा दिसत होता. त्यांनी त्या बदल त्यांच्या प्रशिक्षकाला विचारले तेव्हा त्यांना असे कळले की सूती कापडावर एकसारखा रंग पसरला नाही कारण त्या कापडावर संस्करण प्रक्रिया केली होती आणि हेही कळले की असे संस्करण केलेले कापड रंगवायच्या आधी धुवून घेतले पाहिजे. ह्याचा अर्थ काय? रंग वेगवेगळ्या कापडावर वेगळा परिणाम करतात का? तुम्ही खळ देणे, छपाई प्रक्रिया, रंगविणे, मर्सराइजेशन, विरंजन असे अनेक शब्द ऐकले असतील. ह्या धड्यात आपण ह्या प्रश्नांची उत्तरे आणि शब्दांचे अर्थ समजून घेणार आहोत.



उद्दिष्टे :

हा धडा वाचल्यावर तुम्ही खालील गोष्टी करू शकाल.

- ❖ कापडाची संस्करण प्रक्रियेचा अर्थ आणि महत्त्व समजवू शकाल.
- ❖ संस्करण प्रक्रियेचे त्याच्या गुणवैशिष्ट्यांप्रमाणे वर्गीकरण करता येईल.
- ❖ मूळ संस्करण प्रक्रिया केल्यावर कापडावर कोणता परिणाम होतो ते कळेल.
- ❖ विशेष संस्करण प्रक्रिया आणि त्याचा वापर कसा करायचा ते कळेल.
- ❖ रंगवणे आणि छपाई करण्याची सविस्तर प्रक्रिया कळेल.
- ❖ सौंदर्यमूल्य वाढविणारे रंग आणि ब्लॉक प्रिंटिंग वेगवेगळ्या तंत्राचे मूल्यमापन करता येईल.

११.१ वस्त्रशास्त्र संस्करण प्रक्रिया :

तुम्हाला माहित आहे की “वस्त्रशास्त्र” म्हणजे तंतू धागे आणि कापड / वस्त्राचा संपूर्ण अभ्यास. त्यामध्ये काही संस्करण केले जाते. त्यामुळे वस्त्राचा दर्जा सुधारतो. ह्या प्रक्रियेला संस्करण किंवा परिसज्जा म्हणतात. संस्करण म्हणजे कापडावर केलेला इलाज, ज्यामुळे कापडाची उपयुक्त दर्जा वाढते व ते आकर्षक दिसते. वस्त्रतंतूमध्ये उपजत नसणारे गुणधर्म त्यात निर्माण केले जातात व त्याचा मुख्य हेतू कापडाची उपयोगितामूल्य



वाढविणे असा होता . उदाहरणार्थ कापड धूतले जाते, विरंजन केले जाते, रंगवले जाते, त्यावर छपाई होते, खळ देऊन इस्त्री करून बाजारात विक्रीसाठी पाठवले जाते .

वस्त्रावर संस्करण केले की “तयार वस्त्र” असे म्हटले जाते . पण त्याचा अर्थ सगळ्याच टेक्स्टाईल वस्तूंवर संस्करण केले जाते असे नाही . जेव्हा कापडावर कुठलेही संस्करण होत नाही त्याला ग्रेकापड किंवा प्रक्रिया न झालेले कापड असे म्हणतात . त्याचा अर्थ असा नाही की कापडाचा रंग ‘ग्रे’ आहे, पण त्या कापडावर कोणताही संस्करण झालेले नाही . हे ग्रे कापड ग्राहकांच्या पसंतीला उतरत नाही . त्याचा ट्रेस किंवा शर्ट घालायला किंवा विकत घ्यायला तुम्हाला आवडणार नाही! त्याचे कारण तुम्ही सांगू शकाल का? हो अगदी बरोबर कारण परिसज्जा न केल्यामुळे कापड मळकट, खरखरीत, डाग असलेले असे दिसते . कापडावर वेगळे रंग देऊन, प्रिंट केले तरीही कापड उडून दिसते .

आता आपण संस्करण न केलेल्या व संस्करण केलेल्या कापडातील मुख्य फरक बघूयात .

‘ग्रे’ कापड म्हणजे असे कापड जे विणकराकडून कोणतेही संस्करण न करता आपल्याकडे येते . त्याचा रंग ‘ग्रे’ नसून ते कापड नुस्तेच असते .

संस्करण न केलेले कापड	संस्करण केलेले
<p>आकर्षक नसते, त्याचा रंग फक्त ऑफ व्हाईट, चॉकलेटी व काळा असतो .</p> <p>ते चूरगळलेले, डाग पडलेले, दोरे बाहेर आलेले, वेडेवाकडे, कमी जास्त उंची असे असते .</p> <p>किंमत त्यामुळे कमी येते .</p> <p>ग्राहकांच्या पसंतीला उतरत नाही .</p>	<p>आकर्षक, चमकदार, वेगवेगळ्या रंगांच्या छटेमध्ये मिळते, त्यावर प्रिंट ही असते .</p> <p>कापड मऊ, सूरकुत्या नसलेले, डाग नसलेले सरळ असते .</p> <p>त्याची किंमत प्रत्येक कापडावर ज्या प्रकारची संस्करण प्रक्रिया झाली त्यावर ठरते .</p> <p>ग्राहकांना हे कापड आकर्षित करते व पसंती वाढते . ते फक्त औद्योगिक उपयोगांसाठी वापरले जाते .</p>

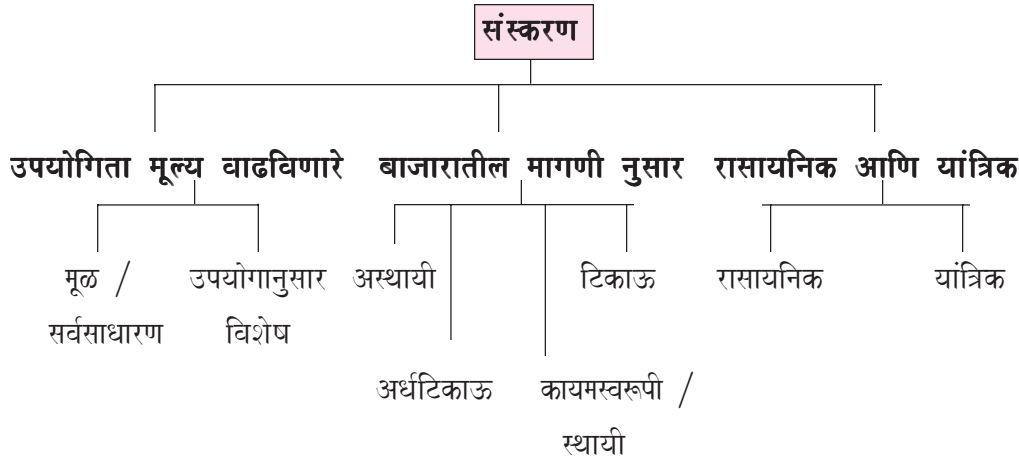
११.१.१ संस्करण प्रक्रियेचे महत्त्व :

संस्करण प्रक्रिया महत्त्वाच्या असतात कारण

- ❖ त्यामुळे कापडाचे रूप चांगले दिसते .
- ❖ खूप प्रकारची वस्त्र तयार करून त्यावर रंग व छपाई करता येते .
- ❖ कापडाची पोत सुधारता येते .
- ❖ कापडाची उपयोगिता वाढविता येते .
- ❖ कपडे अंगावर चांगले बसतात .
- ❖ कापड अवश्यकतेनुसार व उपयोगाप्रमाणे केले जाते .



११.२ संस्करणाचे वर्गीकरण :



विशिष्ट संस्करण प्रक्रिया ही कापडाचे उपयोगानुरूप व कार्याप्रमाणे तयार केले जाते .

१२.२.१ उपयोगिता मूल्य वाढविणारे

१. मूल किंवा सर्वसाधारण संस्करण जवळजवळ सगळ्याच कापडांवर केली जाते त्यामुळे याची आकर्षकता वाढते . सूती कापड पांढरे शुभ्र होण्यासाठी विरंजन केले जाते . पातळ सूती कापड चांगले दिसण्यासाठी आणि चमक येण्यासाठी त्याला खळ दिली जाते . वाफेने इस्त्री करणे कॅलेंडरींग करणे (कारखान्यात इस्त्री करणे) हे सर्वसाधारण संस्करण होते . ह्यामुळे कापडाचे सौंदर्यमूल्य वाढते . (एस्थेटिक संस्करण) रंगवणे व छपाई करण्यानेही सौंदर्यमूल्य वाढते .

२. उपयोगानुसार / विशेष: ह्या मध्ये वस्त्रतंतूमध्ये उपजत नसणारे गुणधर्म निर्माण केले जातात आणि विशेष गोष्टींसाठी ते वस्त्र वापरले जाते . उदा .

- ❖ अग्निरोधक व जलरोधक संस्करण कापडामुळे आगीपासून संरक्षण मिळते ते अग्निशामक दलात काम करणारे कामगार वापरतात .
- ❖ जलरोधक संस्करण केल्यामुळे पाण्यापासून बचाव होतो व आपण भिजत नाही ते छत्री व रेनकोट तयार करण्यासाठी वापरतात .
- ❖ बुलेटपृफ संस्करण केलेल्या वस्त्रापासून माणसांना बंदूकीतून गोळ्या घातल्या तर वाचवू शकतो असे वस्त्र पोलिस, डिफेंस / मिलिटरीतील लोक संरक्षणासाठी वापरतात .
- ❖ क्रिजरेझिस्टंट संस्करण केल्यामुळे सूती व लोकरीचे कपडे लगेच चूरगळत नाहीत .

११.२.२ बाजारातील मागणी नुसार

ह्यामध्ये संस्करण अस्थायी, अर्धटिकाऊ, कायमस्वरूपी व टिकाऊ असते .

१. अस्थायी संस्करण केलेले जास्त टिकत नाहीत पहिल्या धूण्यात किंवा निर्जल धुलाईमुळे खराब होते . कधी कधी आपण ते घरी खळ देऊ किंवा नीळ देवून वापरू शकतो .

२. अर्ध टिकाऊ संस्करण केलेले कापड काही दिवस, काही धूण्यात टिकू शकते . उदा . सूती कपडे विरंजन केले तर .



३. टिकाऊ संस्करण : हे वस्त्र फाटेपर्यंत रहाते पण वापरामुळे त्याची परिणामकरता कमी होते .
४. कायमस्वरूपी / स्थायी संस्करण केलेले रासायनिक तंत्र वापरून करतात हे वस्त्र फाटेपर्यंत रहाते व त्याची मूळ परिणामकारकता कमी होत नाही . उदा . जलविरोधक, अग्निविरोधक

११.२.३ रासायनिक आणि यांत्रिक संस्करण

ह्या दोन प्रक्रिया आढळतात रासायनिक (ओले संस्करण) व यांत्रिक संस्करण (कोरडे)

१. रासायनिक संस्करण : त्याला ओले संस्करण असेही म्हणतात . ह्यामध्ये कापडावर रासायनिक पदार्थांचा भर दिला जातो ते कापडाचे मूळ स्वरूप बदलण्यासाठी व वेगळे दिसण्यासाठी ह्या प्रकारचे संस्करण कायमस्वरूपी (स्थायी) असे उदा . अग्निरोधक, क्रिजरेझिस्टंट इ .
२. यांत्रिक संस्करण : ह्याला कोरडे संस्करण असेही म्हणतात . इथे कापडावर संस्करण करायला ओलसर, प्रेशर किंवा तापमान किंवा यांत्रिक गोष्टींचा वापर केला जातो . बीटींग, ब्रशिंग, कॅलेंडरिंग, फिलींग इ . संस्करण ह्यामध्ये असतात . हे संस्करण अस्थायी, अर्धटिकाऊ व जास्त काळ न टिकणारे असते .

ह्या बद्दल पुढच्या धड्यात जास्त माहिती घेऊ



पाठातील प्रश्न ११.१

१. अक्षरे जुळवून गाळलेल्या जागा भरा .

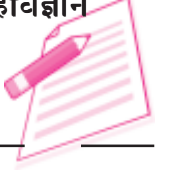
- १) कापडाचा दर्जा, विक्रयशीलता, आकर्षक दिसण्यासाठी जी प्रक्रिया केली जाते त्याला असे म्हणतात . (र ण सं स्क)
- २) जेव्हा कापडावर कोणतेही संस्करण होत नाही त्याला असे म्हणतात . (ड का ग्रे प)
- ३) आणि केल्यामुळे कापडात विविधता येते . (वि ग णे रं आणि पा छ ई)
- ४) रासायनिक संस्करणाला म्हणतात . (ले ओ र ण सं स्क)
- ५) जलरोधक संस्करण हे संस्करण आहे . (ष शे वि)

११.३ सर्वसाधारण संस्करण आणि त्याचे प्रकार :

आता तुम्हाला वेगवेगळ्या संस्करण प्रक्रिया माहिती आहेत, तर आपण त्यांच्या प्रकाराची माहिती करून घेऊ .

१. स्कावरिंग / क्लिनींग :

मागावरून आलेला कपडा फिकट दिसतो, त्यावर तेलाचे, खळीचे, मेणाचे डाग पडलेले असतात . ह्या सर्व गोष्टी विणकाम व्यवस्थित होण्यासाठी वापरतात . एकदा का विणणे पूर्ण झाले की ह्या सगळ्या गोष्टींचा



उपयोग होत नाही ते अडथळेच निर्माण करतात. म्हणून कापडावर पुढील प्रक्रिया करण्याआधी ते स्वच्छ करायला लागते. स्कावरिंग ही अशी प्रक्रिया आहे ज्यामध्ये अल्कयूक्त द्रावण, दावांखाली खळबळले जाते. गरमपाणी आणि सावणाच्या द्रावणामुळे ते कापड स्वच्छ होते शिवाय “सोशक” होते. द्रावकाचे तापमान व त्यात असणारे घटक कापडातील तंतूच्या प्रकारावर अवलंबून असते. सूती कपडे उकळत्या पाण्यात आणि सावणाच्या द्रावणात घातले जाते. रेशमी कापडाचा डिक काढला जातो व लोकरीच्या कापडावरचे तेलाचे डाग काढले जातात. मानवनिर्मित कापड साध्या पाण्यात धूतले जाते. ह्या प्रक्रियेनंतर कापड चांगले मऊ, सोशक होते.



कृती ११.१ :

हा प्रयोग करून तुमची निरीक्षणे नोंदवून ठेवा.

दोन ४" × ४" (आकाराचे पांढऱ्या रंगाची कापडे घ्या. त्यातील एक कापड नवे / कोरे घ्या आणि दुसरे जूने / धूतलेले घ्या. दोन्ही तुकडे पाण्यात घाला. काय दिसेल? जुने कापड पाणी लगेच सोशून घेते आणि नवे कापड पाण्यावर तरंगते. साधारण कापडावर खळ, असते त्यातून पाणी जाऊन कापड बुडते.

२. विरंजन :

घरी तुम्ही रापलेला / काळा पडलेला चेहरा स्वच्छ करण्यासाठी लिंबू, दूध, दही आणि चेहऱ्याला लावायचे द्रावण वापरतो. त्याचप्रमाणे कापडावर अशी प्रक्रिया केली जाते. बऱ्याचवेळा नैसर्गिक तंतू जसे सूती, रेशमी आणि लोकरीचे धागे हे मळलेले दिसतात. (हलका चॉकलेटी) अशा रंगावर एखादा रंग उदा. गुलाबीरंगाने रंगवायचे असेल तर काय होईल? तुम्हाला हवा असलेला गुलाबी रंग न येता तो काळपट गुलाबी होईल म्हणून आहे तोच रंग येण्यासाठी धागे, कापड स्वच्छ पांढरे व्हायला पाहिजेत. विरंजन म्हणजे कापड, तंतू, धागे यांना दिलेले रासायनिक प्रक्रिया ज्यामुळे कापडाचा मूळचा फिकट रंग निघून कापड पांढरे शुभ्र होते, योग्य विरंजके जसे की हायड्रोजन पेरोक्साइड प्रथिनेजन्य धाग्यांसाठी, सोडियम हाय पोक्लोराइट सूती कापडासाठी वापरतात. मानव निर्मित कपड्यांना विरंजन प्रक्रिया करावी लागत नाही. विरंजन करताना खूप काळजीपूर्वक करावे लागते. नाहीतर कापडावर परिणाम होण्याची शक्यता असते.

३. खळ देणे / (स्टार्च करणे) :

खळ (स्टार्च) ही चांगल्या दर्जाच्या किंवा वजनानी हलक्या किंवा सैल विणलेल्या कापडाला दिली जाते. स्टार्च केलेल्यामुळे कापडाला जडपणा, कडकपणा, चमकदारपणा आणि चरचूरीत पणा येतो कापड मऊ सुद्धा होते. सूती कापड, मस्लीन, पॉपलीन, कॅंब्रिक आणि पातळ रेशमी कापडाला खळ दिली जाते. कधी सैल विणलेल्या कापडाला घट्टपणा आणण्यासाठी खळ दिली जाते पण पहिल्या धूण्यातच त्याची खळ निघून गेल्यावर कापड विरविरित होते, म्हणून कापड खरेदी करताना काळजीपूर्वक बघून घेतले पाहिजे.



कृती ११.२ :

❖ एक स्टार्च केलेले सूती कापड घ्या. त्याच्यातून आरपार बघण्याचा प्रयत्न करा. तुमच्या लक्षात येईल की त्यातून उजेड जात नाही.



❖ एक काळा कार्डशीट पेपर टेवलावर ठेवा . स्टार्च केलेले कापड हातात घेऊन त्यावर घासा . स्टार्चचे कण त्या काळ्या कार्डशीटवर पांढऱ्या पावडर सारखी पडेल . आता हे कापड उजेडात धरा . त्या विणीतून उजेड आलेला दिसेल .

वरील अनुवावरून खाली दिलेल्या प्रश्नांची उत्तरे द्या . कारणे द्या .

- ० हे कापड तुम्ही साडीचा फॉल म्हणून वापरू शकाल का?
- ० ह्या कापडाचा तुम्ही शर्ट शिवाल का?
- ० हे कापड तुम्ही व्हाऊजला अस्तर म्हणून लावाल का?

४ . कॅलेंडरिंग :

तुम्ही घरी कपड्यांना इस्त्री का करता? कापडावरच्या सूरकुत्या काढून, चांगले दिसण्यासाठी ही एक साधी संस्करण प्रक्रिया आहे ज्यामुळे कापड चांगले दिसते . त्याचप्रमाणे कॅलेंडरिंग किंवा यांत्रिक संस्करण सर्व नैसर्गिक व मानवनिर्मित तंतूना, कापडाला केले जाते . रोलर खालून कापड जात असल्यामुळे सूरकुत्या पडत नाही, व्यवस्थित दिसते आणि मऊ होते . कापड त्यामुळे चमकदार गुळगुळीत व नियमित होते .

११.४ विशेष संस्करण :

१. प्री. थ्रिंकिंग :

कधीतरी तुमची आई तुमचा सूती कूर्ता धूतल्यावर थोडा आकसला असे म्हटली असेल म्हणजे पहिल्या धुण्यात त्याचा आकार लहान होतो . थ्रिंकेज म्हणजे कापड आकसणे किंवा कापडाची लांबी व रुंदी पाण्यात भिजवून काढल्यानंतर लांबी / रुंदी कमी होणे . कधी सूती लिनन आणि लोकराचे कपडे धूतल्यावर खूप आकसलेले दिसते . चांगल्या प्रकारचे सूती कापड, लोकर हे विकण्याआधी प्री . थ्रिंक केले जाते . ह्याच प्रक्रियेला सॅनफोरायझिंग म्हणतात . ज्या कापडांवर ही प्रक्रिया केलेली असते त्यावर लेबल चिकटवलेले असते की “सॅनफोराइज्ड” किंवा “अँटीथ्रिंक” किंवा “थ्रिंक प्रूफ” ह्या सगळ्यांचा एकच अर्थ, की त्यावर प्रक्रिया केली आहे आणि धूतल्यावर ते आकसणार नाही . सॅनफोरायझेशन म्हणजे प्री . थ्रिंकेज प्रक्रिया केलेले कापड ज्यामुळे कापड धूतल्यावर आकसत नाही .



कृती ११.२ :

सुजाताला खूप वाईट वाटले आणि राग पण आला कारण तिला खूप आवडणारा प्रिंटेड सूट धूतल्यानंतर अजिबात बसला नाही . विकत घेताना तिने त्या बदल दुकानदाराला विचारले होते . आणि त्याने तिला खात्री पूर्वक सांगितले होते की ते कापड आकसणार नाही .

त्यासाठी आपण आता एक प्रयोग करून बघू या .

एक ग्रे सूती कापड १०" १०" आकाराचे घ्या . तीन ते चारतास पाण्यात भिजवून ठेवा . वाळवा आणि इस्त्री करा . परत ते कापड सर्व बाजूंनी मोजा . तुमच्या असे लक्षात येईल की मापात फरक झालेला आहे . कारण कापड आकसले आहे . खालील प्रश्न तुमच्या मित्रांबरोबर चर्चा करा .



- ❖ खात्रीपूर्वक कापड आक्रसणार नाही हे कसे ठरवाल .
- ❖ कापड विकत घेताना काय काय बगितले पाहिजे?
- ❖ अशा प्रकारची माहिती कुठे बघायची?

२ . मर्सरायझेशन :

सूती धागे साधारणतः मळकट असतात . सूती कापड लवकर आक्रसतेही आणि रंगवायला ही अवघड असते . म्हणून त्यावर सोडियम हायड्रॉक्साइडची प्रक्रिया केले जाते . त्यामुळे ते मजबूत, चमकदार व शोषक बनते ह्या प्रक्रियेला मर्सरायझेशन असे म्हणतात . आता सर्व सूती कापडावर ही प्रक्रिया केली जातेच . अगदी शिवणासाठी वापरलेले धागे पण प्रक्रिया केलेले असतात . दोऱ्याच्या रीळावर तुम्हाला “मर्सराइज्ड” असे लिहिलेले चिन्ह दिसेल .

३ . पार्शमिनटायझेशन :

तुम्ही “ऑरगंडी” ह्या कापडाचे नाव कधी ऐकले आहे का? त्याचा एक तुकडा घ्या आणि वारकाईने निरीक्षण करा इतर सूती कापडापेक्षा ते वेगळे असते . बरोबर, ते पातळ, पारदर्शक, वजनाला हलके पण कडक कापड दिसते जणू काही खूप खळ दिली आहे असे . पण स्टार्च केल्याने नसून त्यावर पार्शमिनटायझेशन संस्करण केलेले असते . ह्या संस्करण प्रक्रियेमध्ये सूती कापडावर सौम्य आम्लाची प्रक्रिया केली जाते जे जवळजवळ थोडे कापड नाहीसे करते आणि पारदर्शक आणि कडक असे ऑरगंडीचे कापड तयार होते . ह्या कापडाला स्टार्च करायला लागत नाही .

४ . वॉश ॲण्ड वेयर :

भानवरी ही राजस्थान मधल्या एका शाळेत संरक्षक शिपाई ची नोकरी करते . तिथे तापमान ४०°C अंश सेल्सियस असे असते तिला तिच्या कामामुळे तिचा गणवेशाची निगराणी / देखभाल करायला पुरेसा वेळ मिळत नाही . सूती कपडे उन्हाळ्यात उत्तम असतात पण त्यांची निगा ही तितकीच करावी लागते कारण ते लगेच चूरगळतात . मग अशावेळी भानवरी ने काय केले पाहिजेत? असे एक संस्करण आहे . ज्याला वॉश अन वेयर ची प्रक्रिया सूती कापडावर केली की ते लवकर चूरगळत नाही आणि त्याची निगा ठेवायला सोंपे जाते . योग्य तऱ्हेने हे वॉश अन वेयर कापड वाळवले तर त्याला इस्त्रीही करायला लागत नाही म्हणून अशा वेळी भानवरीने पोशाखासाठी वॉश अन वेयर कापड वाळवले तर त्याला इस्त्रीही करायला लागत नाही म्हणून अशावेळी भानवरीने पोशाखासाठी वॉश अन वेयर चे कपडे वापरले पाहिजे . सूती कापडा व्यतिरिक्त हे संस्करण लिनन आणि लोकरा ला ही केले जाते .

५ . डाईंग आणि प्रिंटिंग / रंगविणे आणि छपाई :

तुम्ही बाजारात खूप रंगविरंगे कापडे किंवा डिझाईन असलेली कापडे बघता . कापडावर वेगळे रंग आणि चित्र काढण्याच्या प्रक्रियेला रंगविणे आणि छपाई करणे असे म्हणतात . रंगविल्यामुळे कापडावर पक्का रंग बसतो आणि छपाईमुळे आकर्षक डिझाईन्स तयार होतात . ह्या दोन्ही क्रिया करताना रंग अगदी पक्का असायला हवा . नाहीतर धूताना, इस्त्री करताना रंग इकडे तिकडे लागला तर कापड चांगले दिसत नाही . तुमच्या बाबतीत असे कधी झाले आहे का?



टिपा



पाठातील प्रश्न ११.१

१. चूक की बरोबर ते सांगा आणि चूक असेल तर, का ते समजून सांगा.

१) स्कावरिंग हे संस्करण कापड स्वच्छ करायला वापरतात .

चूक / बरोबर _____

२) विरंजन केल्यामुळे कापडाला कोणतीही हानी पोचत नाही .

चूक / बरोबर _____

३) शिंकेज कंट्रोल घरीसुद्धा करता येते .

चूक / बरोबर _____

४) ऑरगंडी हे कायमस्वरूपी कडक कापड असते .

चूक / बरोबर _____

५) कपडे शिवताना मर्सराइड दोंरा वापरावा .

चूक / बरोबर _____

२. कंसात दिलेला योग्य शब्द घालून गाळलेल्या जागा भरा .

१) मर्सरायझेशन हे संस्करण आहे . (नवा करता येण / टिकाऊ)

२) शिंकेज कंट्रोल लेवल वर अशी असते . (सॅनफोराइड / पाश्मिनटाझेशन)

३) वॉश अन वेअर हे संस्करण आहे . (नेहमीचेच / विशेष)

४) धूताना कापडाचा रंग पाण्यात उतरला नाही म्हणजे ते कापड आहे .

(जलरोधक / कलरफास्ट)

११.५ कापड रंगविणे आणि छपाई करणे / डाईंग आणि प्रिंटिंग :

तुम्ही असा विचार करून बघा! की रोज पांढरे कपडे आणि तेच डिझाईन असले कपडे घालायला सांगितले तर? नाही कधीच नाही असे मनात आणणे सुद्धा चांगले नाही . विविधता असल्याशिवाय विचार करणे अशक्य आहे . रंग, प्रिंट, डिझाईन सगळे वेगवेगळे पाहिजे .

बाजारात फेरफटका मारल्यावर तुमच्या लक्षात येईल की असंख्य रंगाचे, लहान, मोठे छाप असलेले, रंग मिश्रित डिझाईनस दिसतात . ह्या सर्व गोष्टी कापड रंगविणे आणि छपाई करणे ह्या मुळेच शक्य आहेत . डाईंग आणि प्रिंटिंगमुळे कापड छान दिसते, उठावदार दिसते व कपड्यांमध्ये विविधता येते . रंग, डिझाईन, पोत, ह्यावरून आपण कापड ओळखू शकतो .



११.५.१ : २ वस्त्र संस्करण प्रक्रियेत वापरले जाणारे रंजकाचे प्रकार

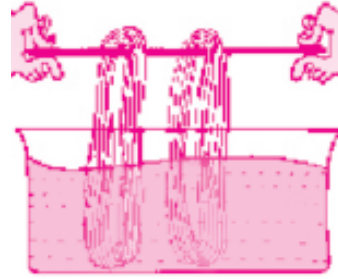
डाईंग आणि प्रिंटिंग करायला डाईज / रंजके वापरली जातात. रंजकाचे वर्गीकरण दोन प्रकारे केले जाते. नैसर्गिक आणि सिन्थेटिक / रासायनिक

- १. नैसर्गिक रंजके :** हे मानवाला माहित असलेले जूने रंजक आहे. ही नैसर्गिक गोष्टीपासून मिळतात जसे की भाज्या, प्राणी, खनिजे ते पर्यावरणाशी मैत्री करणारे असल्यामुळे प्रदूषण कमी होते. ह्याचा राहिलेला गाळ शेतीसाठी खत म्हणून वापरता येते. परंतु रंगविण्याची प्रक्रिया खूप अवघड, महाग आणि वेळेची असते. झाडांपासून नैसर्गिक रंग हळदी (पिवळ), मेंदी (हिरवा), मंदर (राणी) इंडिगो (निळ) टायरन परपल, लाक हे प्राण्यांपासून मिळते. खाकी हा खनिजांपासून मिळतो.
- २. सिन्थेटिक / रासायनिक रंजके :** ही रंजके रसायने वापरून तयार करतात. त्याचे मिश्रण व गुण वेगवेगळे असतात. लोकप्रिय सिन्थेटिक रंजके जसे की डायरेक्ट, बेसिक, ॲसिड, डिस्पार्स, ॲझो, व्हॅट आणि रिॲक्टिव्ह अशी आहेत. ह्यामुळे खूप प्रदूषण होते. शिवाय त्याने कातड्याला ॲलर्जी होऊ शकते. ॲझो नावाचे रंजक मानवी आरोग्याला हानीकरण असल्यामुळे त्याच्या वापरावर निर्बंध घातलेला आहे. सिन्थेटिक रंजके करायला, वापरायला सोपी असतात हे रंग पक्के असतात. चकचकीत असतात आणि रंगाच्या खूपछटा येतात.

११.५.२ रंजकांचा वापर

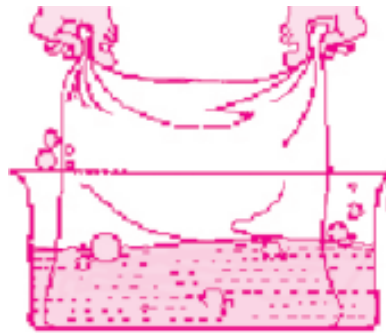
आपण बाजारात नुसते रंगीत कापड नाहीतर धागे, दोरे, लोकर, कॉर्ड इ. वस्तू बघतो. त्यामुळे रंगविण्याची प्रक्रिया धागा, तंतू, कापड अशा सर्व स्तरावर होते. त्या मध्ये खालील गोष्टींचा समावेश आहे.

- १. तंतू टप्पा :** जरी सर्व तंतू रंगवता येतात हे तंत्र जास्त मानवनिर्मित तंतूसाठी लोकप्रिय आहे. ह्यात एकसारखेपणा आणि पक्का रंग बसतो पण प्रक्रिया करताना खूप तंतू वाया जातात.



आकृती ११.१

- २. यॉर्न टप्पा / धाग्यांचा टप्पा :** धाग्यांना पीळ दिल्यानंतर रंगवले जाते आणि आपल्याला त्या लडींच्या स्वरूपात बाजारात मिळतात. उदा. विणण्यासाठी, भरतकामासाठी, क्रोशे विणकाम करण्याचा दोश इ.

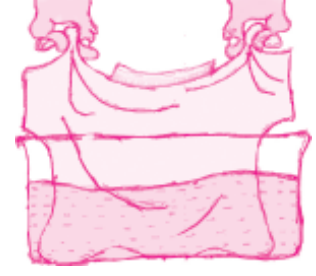


आकृती ११.२

- ३. कापडाचा टप्पा :** टेक्टाईल इंडस्ट्री मध्ये जास्ती जास्त ह्या टप्प्यात रंगविले जाते. हे मित्रकापड रंगवायलाही वापरले जाते. दोन धागे एकत्र करून मग रंगवले जाते आणि कापड तयार केले जाते.



- ४ . तयार कपडे रंगविणे : कधी कपडे शिवून झाल्यावर रंगवले जाते ह्याला पीस डाईंग असे म्हणतात . ह्यामध्ये वाया जात नाही, पण रंग एकसारखा बसेलच असे नाही विशेषतः व्हाया, कॉलर, प्लेट, चूणीचा भाग इ . काही ठिकाणी हलका तर काही भागात जाड रंग बसतो .



आकृती ११.३

११.५.३ कलात्मक रंगविणे :

तुम्हाला साध्या रंगवण्याबद्दल माहिती आहे . जेव्हा ही रंगवण्याची प्रक्रिया एका विशिष्ट दृष्टीने, वेगळे डिझाईन वापरून केले जाते . त्याला कलात्मक रंगविणे किंवा रेझिस्ट डाईंग रेडिस्ट हा शब्द वापरला कारण तसे साहित्य (दोरे, धागे किंवा मेण) रंग न लागण्यासाठी काही भागात वापरली जातात . त्यामुळे खूप वेगवेगळी संदर कलाकृती तयार होते रेझिस्ट डाईंग ची दोन प्रसिद्ध तंत्रे म्हणजे १) बांधणी २) वाटिक

१. बांधणी :

ह्या तंत्रामध्ये रेझिस्ट साहित्य म्हणजे दोरे वापरले जातात ज्यामुळे जिथे बांधले जाते तिथे रंग शिरत नाही . डिझाईन प्रमाणे दोरे बांधले जातात . बांधणीचे खूप प्रकार आहेत .

- अ) **मार्बलिंग** : एक कापड घ्या . चूरगळून त्याचा बॉल तयार करा . दोरा घेवून वेगवेगळ्या ठिकाणी बांधा . नंतर रंगात बुडवा . योग्य वेळाने दोरे सोडून कापड वाळवा . त्यावर मार्बलचा परिणाम झालेला दिसेल .



आकृती क्र. ११.४ : मार्बलिंग

- ब) **बाईडिंग** : एक कापड घ्या (ओढणी, चादर, टेबल क्लॉथ) त्याची घडी घाला (पंख्याप्रमाणे) थोड्या थोड्या अंतरावर दोरा बांधा आणि रंगवा .



आकृती ११.५ : बाईडिंग

- क) **नॉटिंग** : कापडाला जिथे पाहिजे तिथे गाठा मारा आणि रंगवा .



आकृती ११.६ : नॉटिंग



ड) **फोलडिंग** : टेबलावर कापड पसरवा . त्याला एकसाणख्या निःश्या उंचीच्या वाजून घाला . दोऱ्याने थोड्या थोड्या अंतरावर बांधा . आडवा रेघा येण्यासाठी आडक्या वाजूने निःश्या घालाव्यात . कापड रोल (गुंडाळून) तिरक्या वाजूने बांधावे म्हणजे तिरक्या रेघा येतात .



आकृती ११.७ : फोलडिंग

इ) **पेग टाईंग** : छोटे छोटे दगड, साबुदाणा मधे मधे ठेवून बांधा आणि रंगवा कापडाची घडी घाला .



आकृती क्र. ११.८ : ट्रिटिक

फ) **ट्रिटिक** : तुम्हाला आवडेल ते डिझाईन कापडावर काढा सूई दोऱ्याने धावदोरा घालून दोरा ओढून घडू बांधा आणि रंगवा .

बांधणीचे कापड

गुजराथची पटोला, राजस्थान ची बांधणी हे दोन प्रसिद्ध पारंपारिक बांधणीचे तंत्र वापरून केलेले भारतातील कपडे आहेत . दोन्ही प्रकारात दोन किंवा तीन रंग वापरून रेझिस्ट डाईंग केले जाते . फक्त धागा बांधणीच्या टप्प्यांमध्ये फरक होतो .

पटोलामध्ये धागे बांधून डिझाईन प्रमाणे रंगवतात . विणण्याच्या आधी आणि मग रंगीवेरंगी रंगात विणली जातात . त्याच्या उलट, बांधणीमध्ये विणलेले कापड बांधून मग रंगवले जाते .



कृती ११.४ :

दिप्तीला खूप आनंद झाला होता कारण तिला हव्या असलेल्या डिझाईनची बांधणीची सुंदर साडी तिने विकत घेतली, त्यात जास्त आनंद ह्यासाठी होता की निधी (तिची मैत्रिण) पेक्षा तिची साडी खूपच स्वस्त होती . ती सगळीकडे भाव खाऊन सांगत होती की तिची खरेदी केलेली साडी स्वस्त आणि उत्कृष्ट आहे . तरीसुद्धा तिच्या आईने तिला विचार करायला सांगितला आणि कोणत्या कारणांसाठी तिला स्वस्त साडी मिळाली . ह्यावर चर्चा केली चर्चेचे मुद्दे

- १) निधीची साडी जास्त महाग असण्याची कारणे काय?
- २) चांगल्या प्रतीची बांधणी आणि दर्जा नसलेली बांधणी तुम्ही कशी ओळखावाल?



दिप्तीने साडी कोटून खरेदी केली, जिथे बांधणीचे उत्पादन होते तिथे की विक्रीच्या एखाद्या ठिकाणाहून? याचा किंमतीवर कोणता परिणाम होतो?

२. बाटिक :

बाटिक हेसुद्धा रेझिस्ट डाईंगचा प्रकार आहे. इथे रेझिस्ट साहित्य म्हणून मेणाचा वापर करतात, ज्यातून रंग त्या भागात शिरत नाही. जिथे हवे तिथे मधमाशीचे मेण आणि पॅरेफिन मेण ब्रशच्या सहाय्याने, डिझाईनवर लावले जाते. मग रंग लावला जातो. जिथे मेण असते तो भाग तसाच राहतो आणि छान अशी नक्षी तयार होते. नंतर मेण गरम करून काढले जाते.



आकृती ११.९

११.५.४ प्रिंटिंग / छपाई :

आता आपण कापडावर छपाई कशी केली जाते ते समजवून घेऊ? दोन कापडे घ्या आणि एकमेकांशेजारी ठेवा, एक लाल रंगाचे कापड आणि दुसऱ्यावर लाल रंगाचे प्रिंट आहे. दोन्ही मधला फरक वारकाईने वधा. दोन्हीचा रंग लाल असला तरीही एक संपूर्ण लाल रंग पसरलेला आहे आणि दुसऱ्यामध्ये काही ठराविक भागात लाल रंगाचे प्रिंट केलेले डिझाईन आहे. ह्यातूनच दोन्ही मधला फरक आपल्याला दिसतो. (रंगवणे आणि छपाई) प्रिंटिंगच्या प्रक्रियेत ही रंग लावला जातो पण विशिष्ट भागात ज्यामुळे कलात्मक नक्षी तयार होते.

सगळ्यात मोठा फरक असा आहे की रंगवणे हे सर्व टप्प्यात म्हणजे तंतू धागा दोरा आणि कापड, तयार कपडे असे होते पण प्रिंट हे फक्त कापडावरच करता येते. म्हणून ह्याला सिलेक्टिव्ह डाईंग असेही म्हणतात. प्रिंटिंग लोकप्रिय तंत्र अशी आहेत.

- ❖ ब्लॉक प्रिंटिंग
- ❖ स्क्रीन प्रिंटिंग
- ❖ रोलर प्रिंटिंग
- ❖ स्टॅनसिल प्रिंटिंग

ब्लॉक प्रिंटिंग आणि बाटिक ह्या दोन पारंपारिक पद्धती आहेत. आपण एकाचाच अभ्यास करणार आहोत. उदा. ब्लॉक प्रिंटिंग

राजस्थानातल जयपूर जवळ सांगानेर गाव हे ब्लॉक प्रिंटिंगसाठी प्रसिद्ध आहे. वेस्ट बॅंगॉल मधील शांतीनिकेतन हे बाटिकसाठी प्रसिद्ध आहे.

ब्लॉक प्रिंटिंग :

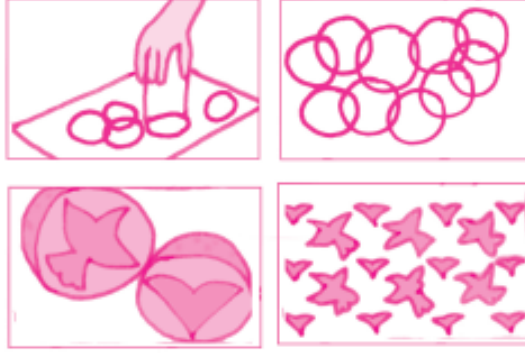
तुम्ही पोस्ट ऑफिसमध्ये गेलात तर तुम्हाला सर्व पत्र, पार्सल इ. वर छाप मारताना दिसेल. एका पेटीत शाईचे पॅड असते. त्यावर छाप दाबला जातो आणि मग पत्रावर. त्याचप्रमाणे ब्लॉक प्रिंटिंग होते. लाकडी ठोकळ्यांवर वेगवेगळी डिझाईन कोरली



आकृती ११.१०



जातात आणि घट्ट अशा रंगात (डाय) लावून कापडावर पाहिजे त्याप्रमाणे ठसे उमटवले जातात. घरी पण अशा प्रकारे तुम्ही प्रिंटिंग करू शकता. उदा. भेंडी, तोंडली, बटाटा इ. कापून रंग लावून कापडावर, ग्लास, बॉल अशा अनेक गोष्टींवर प्रिंट करू शकतो.



आकृती ११.११



कृती ११.४ :

ब्लॉक प्रिंट केलेल्या वस्तू घरी करण्यासाठी, भेंडी, कांदा, पाने वापरा १०" × १०" कापडाचे तुकडे सपाट पसरवा. छोट्या भांड्यात पेंट घ्या. (कापडासाठीच) त्या मध्ये भेंडी व इतर गोष्टी वूडवून त्या कापडावर दाब द्या. अशा प्रकारे तुम्हाला हवे असलेले डिझाईन तुम्ही तयार करू शकता.



पाठातील प्रश्न ११.१

१. गाळलेल्या जागा भरा.

- १) भाज्या आणि प्राणीजन्य रंग ह्याला म्हणतात.
(नैसर्गिक / कृत्रीम)
- २) ट्रायन परपल रंग पासून तयार होतो.
(नैसर्गिक / प्राणी)
- ३) कापड रंगवणे हे जास्त प्रसिद्ध तंतूत असते.
(मानवनिर्मित / सिंथेटिक)
- ४) बांधणी हा रंगवण्याचा प्रकार आहे.
(रेझिस्ट / डिसचार्ज)
- ५) घरी आणि कापड प्रिंटिंग ने कलात्मक करू शकतो.
(ब्लॉक / सेलर)



- ४) वॉश ॲन वेयर
५) डाईंग आणि प्रिंटिंग (रंगविणे आणि छपाई)
- ❖ नैसर्गिक आणि सिंथेटिक / रासायनिक
 - ❖ रंग लावण्याचे टप्पे
 - ❖ कलात्मक पद्धतीने रंगवणे
 - ❖ प्रिंटिंग / छपाई



सहामही सराव

- १) वस्त्राचे संस्करण म्हणजे काय? ते कापडावर करण्याची गरज का असते?
- २) ग्रे कापड संस्करण केलेल्या कापडात फरक काय असतो?
- ३) कोणतेही दोन बेसिक संस्करण उदाहरणासहित वर्णन करा.
- ४) रिटू ने शिवणासाठी दौरा आपला त्यावर लेवल होते मर्सराइज्ड? मर्सरायझेशन चे फायदे सांगून रिटूला त्याची प्रक्रिया समजवा.
- ५) डाईंग म्हणजे रंगाशिवाय संस्करण करणे समजवा.
- ६) नैसर्गिक आणि सिंथेटिक / रासायनिक रंगामध्ये फरक करा.
- ७) तुम्ही आताच एक शर्ट विकत घेतला आहे आणि त्यावर लेवल आहे. पिसडाईड त्याचा अर्थ काय? दुसरे डाईंग चे प्रकार सांगा?
- ८) बटिक आणि ब्लॉक प्रिंटिंग चे वर्णन करा.



पाठतील प्रश्नांची उत्तरे

११.१

- | | | |
|----------------|------------------|------------------------|
| १) संस्करण | २) ग्रे | ३) डाईंग आणि प्रिंटिंग |
| ४) ओले संस्करण | ५) विशेष संस्करण | |

११.२

१. १) बरोबर रंगावरील वस्त्राचे सावण आणि रसायन वापरून सुद्धा करणे.
- २) चूक विरंजन ग्रूप काळजीपूर्वक करावे लागते. त्याने रंगाचे नुकसान होते. जास्त प्रमाणात रसायन वापरले गेले तर कापडावर परिणाम होतो.
- ३) बरोबर रात्रभर कापड भिजवले तर आकसते.

दैनंदिन जीवनातील
गृहविज्ञान



टिपा

- ४) बरेवर^१ कारण ह्यावर कायमस्वरूपी संस्करण केले आहे. पाश्चिमात्यदेशात
५) बरेवर^१ मर्सरायझेशन नी कापड मऊ, चमकदार आणि मजबूत होते.
२. १) टिकाऊ २) सॅनफोराइज्ड ३) विशेष
४) कलर फास्ट

११.३

१. १) नैसर्गिक रंग २) प्राणी ३) मानवनिर्मित
४) रेझिस्ट ५) ब्लॉक
२. १) विरंजन २) ग्रे कापड ३) रासायनिक संस्करण
४) स्टार्च ५) वॉशअॅनवेअर ४) बाईडिंग.



गृह विज्ञानाचा अभ्यासक्रम (माध्यमिक)

मूलतत्वे : (Basis)

गृहविज्ञान हा एक अभ्यासाचा विषय आहे. जो नवीन शिकणाऱ्या स्त्री व पुरुष दोघांनाही त्यांचे वैयक्तिक जीवन सहजप्रकारे जगता येण्यासाठी आवश्यक आहे. उपलब्ध साधने, एकमेकांतील संबंध यासर्वासाठी गृहविज्ञानाचा अभ्यास आवश्यक आहे. दैनंदिन जीवनातल अडचणींवर मात करून एक यशस्वी व उद्यमप्रिय असा सभासद होण्यासाठी या विषयाच्या ज्ञानाचा उपयोग होतो. अशी व्यक्ती आपल्या कुटुंबातील व समाजातील उपयुक्त घटक असते. गृहविज्ञान या विषयातून अर्थार्जनाच्या खूप संधी उपलब्ध होतात. माध्यमिक अभ्यासक्रम पूर्ण करणाऱ्या विद्यार्थ्यांना त्यांच्या अर्थार्जनाचे मागे व त्यानुसार अभ्यास करण्याच्या दृष्टीने हे फार उपयुक्त ठरते.

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयात प्रवेश घेणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे वय साधारणपणे १५ ते २९ वर्षी यामधील असल्यामुळे पौगंडावस्था व प्रौढावस्था यावरील जास्ती भर देण्यात आला आहे. जर योग्य काळजी घेतली व लक्ष दिले. तर अतिशय निरोगी व शक्तीशाली समाज तयार होईल. गृहविज्ञानामध्ये कृतीला महत्त्व असल्यामुळे जास्तीत जास्त कृती व छोटे छोटे प्रकल्प यावर भर दिला आहे. विद्यार्थ्यांनी त्यात उत्साहाने भाग घ्यावा. या कृतीमुळे व प्रकल्पांमुळे जीवनातील अडचणींना आपण सकारात्मक, भावनाशील व मार्गांनी तोंड देऊ शकतो.

उद्दिष्टे :

माध्यमिक पातळीवर गृहविज्ञानाच्या अभ्यासामुळे विद्यार्थी त्यांचे वैयक्तिक जीवन, आर्थिक औद्योगिक जीवन चांगल्या प्रकारे व्यतीत करू शकतात. तसेच कुटुंबाचा व समाजाचा उत्कर्ष करू शकतात. यामुळे पुढील उद्दिष्टे साध्य होतात.

- ❖ स्वतःचे बलवान गुण व कमतरता ओळखून त्यांचा जास्तीत जास्त उपयोग करून घेणे.
- ❖ निर्णय घेणे व आपले प्रश्न सोडवणे यासाठी कौशल्य वाढवणे.
- ❖ कुटुंब, समाज यांच्या गरजांबाबत जागरूक राहून त्या पुऱ्या करण्याचा प्रयत्न करणे.
- ❖ आजीवन ज्ञान मिळविण्याची व त्या ज्ञानाचा उपयोग करून घेण्याची कुवत वाढवणे व जीवनातील बदलांवरुन जुळवून घेणे.
- ❖ आपल्या राष्ट्रीय आव्हानांची माहिती घेऊन त्यासाठी आपण स्वतः काय प्रयत्न करू शकतो ते तपासणे गृहविज्ञानाच्या अभ्यासाने विद्यार्थ्यांना वरील सर्व कौशल्ये आत्मसात होतील. यासाठी संपूर्ण अभ्यास क्रमाची आखणी करताना काही उद्दिष्टे डोळ्यासमोर ठेवली आहेत.

- ❖ निरोगी वातावरणाची गरज व ते निर्माण करण्याची कौशल्ये विद्यार्थ्यांमध्ये तयार करणे / वाढविणे
- ❖ कुटुंबातील सदस्यांच्या आहारविषयक गरजा ओळखणे व अन्न हाताळण्याच्या स्वच्छ सवयी लावून घेणे .
- ❖ कापड, धागे यांची मूल तत्वे जाणून घेऊन घरगुती वापर करण्याची कौशल्ये वाढविणे .
- ❖ ग्राहकांचे हक्क व उत्तम खरेदी कौशल्ये शिकून घेणे .
- ❖ मानवाची वाढ कशी होते ते शिकणे व परस्परसंबंध दृढ करण्याचा प्रयत्न करणे .
- ❖ गृहविज्ञानाच्या अभ्यासाने शैक्षणिक व आर्थिक फायदा करून घेण्यासाठी उद्योजकता वाढविणे .
- ❖ समाजातील आरोग्याशी संबंधित व मानसिक समस्यांबाबत जागरूक असणे, सरकारच्या कार्य क्रमात सहभागी होणे व या समस्या कमी करण्याचा प्रयत्न करणे .

३ अभ्यासक्रम :

अभ्यासक्रमाची दोन महत्त्वाच्या क्षेत्रांप्रमाणे विभागणी केली आहे?

भाग १ ' दैनंदिन जीवनातील गृहविज्ञान

भाग २ ' मी व माझे कुटुंब

४ . अभ्यासक्रमाचे विवरण

गुण ' ४

भाग १ : दैनंदिन जीवनातील गृह विज्ञान :

आपल्या रोजच्या व्यवहारातील व जीवनातील गोष्टींशी संबंधित विषय या भागात हाताळले आहेत . काही मूलभूत गोष्टींचा यथे अभ्यास केला आहे की ज्यामुळे विद्यार्थी त्यांचे ज्ञान, कौशल्ये उपयोगात आणू शकतील . आहार, अन्न, घर, आरोग्य, रोग तसेच तंतू व धागे, माणसाची वाढ, वृद्धी या सर्वांचा यामध्ये समावेश केला आहे .

४.१ १ गृहविज्ञान व त्याचे महत्त्व :

गृहविज्ञान म्हणजे काय?

- ❖ वैयक्तिक जीवनात गृहविज्ञानाचे महत्त्व व अर्थ
- ❖ एक व्यवसाय व एक शाखा या दृष्टीकोनातून गृहविज्ञानातील बाबी .
- ❖ गृहविज्ञानाचा उपयोग ' शैक्षणिक व अर्थार्जनासाठी

४.१.२ आपले अन्न

अन्न व आहारसत्वे :

- ❖ आहाराची व्याख्या व कार्ये
- ❖ आहारसत्वे प्राप्तिस्थान व त्यांचे महत्त्व
- ❖ कुपोषण परिणाम व प्रतिकार

आहारगट (अन्नगट)

- ❖ अन्नाचे वर्गीकरण व त्याचा उपयोग
- ❖ संतुलित आहार व अन्न मनोरा
- ❖ संतुलित आहाराच्या नियोजनावर परिणाम करणारे घटक
- ❖ कुटुंबासाठी संतुलित आहाराचे नियोजन

अन्न शिजवण्याच्या पद्धती :

- ❖ अन्न शिजवण्याचे महत्त्व
- ❖ अन्न शिजवण्याच्या पद्धती दमट उष्णतेमुळे, कोरड्या उष्णतेमुळे, तळणे, सौर किंवा मायक्रोवेव्हमध्ये शिजवणे .
- ❖ शिजविण्याचा आहारसत्वांवर परिणाम तपासणे .
- ❖ अन्न शिजविण्याच्या पद्धतीचे मूल्यमापन करणे .

अन्न संरक्षण :

- ❖ अन्न संरक्षण व अन्नाची खराबी
- ❖ अन्न संरक्षण व त्याचे फायदे
- ❖ घरच्या घरी अन्न पदार्थांचे संरक्षण करणे .
- ❖ अन्न पदार्थांची आरोग्यपूर्ण हाताळणी

४.१.३ आपले आरोग्य

पर्यावरण :

- ❖ प्रदूषण : उगमस्थाने, परिणाम व नियंत्रण
- ❖ टाकाऊ पदार्थांची विल्हेवाट : पाणी, कचरा व प्राण्यांपासून निघणारे टाकाऊ जिन्नस
- ❖ पर्यावरणाशी पूरक व भैत्रीपूर्ण व्यवहार

आरोग्य :

- ❖ आरोग्य व व्याख्या व महत्त्व
- ❖ आरोग्याची चिन्हे व मूल्ये
- ❖ रोगप्रतिकारशक्ती निरोगी जीवनासाठी अत्यंत महत्त्वाची बाब .
- ❖ लसीकरण

संसर्गजन्य व अयोग्य जीवनशैलीमुळे होणारे आजार

- ❖ संसर्गजन्य रोग व जीवनशैलीमुळे होणारे आजार कारणे, नियंत्रण, लक्षणे .
- ❖ आरोग्यपूर्ण सवयी

४.१.४ आपले कपडे :

कापडाची काळजी घेणे व ते टिकण्यासाठीचे उपाय

- ❖ लॉङ्गीचा अर्थ व महत्त्व
- ❖ डाग काढणे प्रतिबंध व पद्धती
- ❖ धुलाईची सर्वसाधारण तत्वे कपड्यांचे वर्गीकरण करणे, रफू, दुरुस्ती इ. करणे, डाग काढणे, साठवणे .
- ❖ विशिष्ट कापडासाठी खास पद्धतीने धुलाई करणे .
- ❖ धुतलेले कपडे योग्य प्रकारे योग्य जागी ठेवणे .

तंतूपासून कापडापर्यंत :

- ❖ पोशाखाचे कार्य, महत्त्व
- ❖ तंतूचे वर्गीकरण, गुणधर्म व तंतू ओळकणे .
- ❖ कपडे गुणधर्म वधून व ज्वलन परिक्षेने कापड ओळखणे, कापडाचा वापर
- ❖ धागा साधा, खास धागे, संमिश्र धागे .
- ❖ कापड विणणे : गुणधर्म, वापर व उपयोग, प्राथमिक विणी व विणकाम
- ❖ कापडाची निवड

परिसज्जा

- ❖ परिसज्जेचा अर्थ व महत्त्व

- ❖ परिसज्जेचे वर्गीकरण : प्राथमिक व विशिष्ट
- ❖ कापड रंगविणे व त्यावर छपाई करणे .

४.२ मी व माझे कुटुंब :

प्रस्तावना :

या विभागात गर्मधारणेपासून तरुणपणापर्यंत मानवी विकास व वाढ कशी होते ते समजावले आहे . विद्यार्थ्यांचा सर्वांगीण विकास कसा होईल . यासाठी प्रयत्न केला आहे . या विभागातील प्रकरणांमध्ये विद्यार्थ्यांनी स्वतःची काळजी कशी घ्यावी, जीवनशैली कशी असावी, सकारात्मक वागणूक, वर्तणूक याचा खुलासा केला आहे . आव्हानात्मक तार्णतणावाशी मुकाबला करणे . संधीचा सदुपयोग करणे हेही स्पष्ट केले आहे . हे विद्यार्थी तरुण आहेत हे लक्षात ठेवून त्याची कौशल्ये सुधारणे, वैयक्तिक व परस्परांतील संबंध सुधारणे यावर भर दिला आहे . यामुळे जीवन शांततापूर्ण राहू शकेल .

४.२.५ आपले घर :

निवारा :

घराचे महत्त्व व कार्ये

- ❖ घराच्या जागेचे महत्त्व, मूल्यमापन
- ❖ घराची स्वच्छता व आरोग्य रक्षण

घरातील सुरक्षितता :

- ❖ घरामध्ये सुरक्षेची गरज
- ❖ घरामधील धोकादायक जागा
- ❖ सुरक्षेच्या उपायांची निवड / गरज
- ❖ ठराविक अपघातांसाठी प्रथमोपचार

४.२.६ आपली साधनसंपत्ती

साधनसंपत्तीची ओळख :

- ❖ ध्येय, साधने व व्यवस्थापन व्याख्या व ओळख .
- ❖ घरामध्ये वीज, इंधने, पाणी यांचा सुयोग्य वापर व त्यांची वचत .
- ❖ व्यवस्थापनाची प्रक्रिया : आखणी, नियोजन, कार्यवाही व मूल्यमापन यांचे घरातील महत्त्व
- ❖ मानवी साधनसंपत्तीचा विनियोग व वाटणी

वेळ व कार्यशक्तीचे व्यवस्थापन :

- ❖ वेळ व कार्यशक्तीचा अर्थ व महत्त्व
- ❖ वेळेच्या आराखड्याचा विनियोग
- ❖ वेळेचा आराखडा करण्याची गरज व पद्धत
- ❖ वेळ व कार्यशक्तीच्या बचतीच्या पद्धती नियम इ.
- ❖ काम सुलभ करण्याचे महत्त्व व मूल्यमापन

प्राप्तीचे व्यवस्थापन

- ❖ कौटुंबिक मिळकत व त्यांची प्राप्तिस्थाने
- ❖ खर्च व बचत यांची संकल्पना
- ❖ कौटुंबिक मिळकतीचे व्यवस्थापन
- ❖ खर्चाच्या आराखड्याचे महत्त्व
- ❖ कौटुंबिक अर्थसंकल्पना करणे व त्याचे मूल्यमापन

४.२.७ वाढ व विकास

जीवनाचा प्रारंभ

- ❖ गर्भावस्था
- ❖ गर्भावस्थेत व प्रसुतीनंतर घ्यावयाची काळजी
- ❖ कुटुंबनियोजन

विकासाची संकल्पना

- ❖ विकासाची कल्पना, तत्वे व प्रकार
- ❖ अनुवंशिकता, वातावरण यांचा विकासावरील प्रभाव, वैयक्तिक फरक
- ❖ वयानुसार मापदंड (विकासाचे)
- ❖ बालकांची यथायोग्य वाढ होण्यासाठी कार्यक्रम व कृती

माझे कुटुंब व मी :

- ❖ कुटुंब एक सामाजिक घटक : कार्य, गरज
- ❖ कुटुंबाची बदलती रचना : कारणे, परिणाम

- ❖ कुटुंबातील अंतर्गत नातेसंबंध, सदस्यांचे निरोगी नाते, विशेषतः मूले पौगंडावस्थेत असताना .

किशोरावस्था : आनंद व आव्हाने :

- ❖ किशोरावस्थेतील वेगवेगळे बदल स्वीकारणे उदा . शारीरिक, सामाजिक, भावनिक, बौद्धिक व भाषाविकास
- ❖ समवयस्क मुलांचा, प्रौढांचा, माध्यमांचा व समाजरचनेचा प्रभाव .
- ❖ किशोरावस्थेतील जुळवून घेण्याची तयारी
- ❖ प्रौढावस्थेची तयारी व सकारात्मक नातेसंबंध

४.२.८ आपली मूल्ये :

दैनंदिन जीवनातील नीतिमूल्ये :

- ❖ मूल्ये व नीतिमत्ता
- ❖ कुटुंबातील ज्येष्ठ व्यक्तीची काळजी घेणे, आदर ठेवणे .
- ❖ श्रमाचे मोल व मान
- ❖ सहनशीलता, सकारात्मक नातेसंबंध व सहानुभूति / अनुकंपा
- ❖ वैयक्तिक वर्तणुकीची नियमावली तयार करणे .

४.२.९ आपले हक्क व कर्तव्ये

- ❖ जागरूक ग्राहकाचे महत्त्व व भूमिका
- ❖ ग्राहकांचे प्रश्न व संकटे
- ❖ ग्राहक शिक्षण
- ❖ ग्राहकांचे हक्क व जबाबदाऱ्या
- ❖ ग्राहकांच्या मदतीसाठी साधने

अभ्यासाची योजना

लेखी	८५ गुण
प्रात्यक्षिक	१५ गुण

गुणांचे वर्गीकरण	
दैनंदिन जीवनात गृहविज्ञान	गुण
भाग १ : गृहविज्ञान व त्यांचे महत्त्व	२
भाग २ : आपले अन्न	१५
भाग ३ : आपले आरोग्य	१२
भाग ४ : वस्त्र (तंतू व कापड)	१२
माझे कुटुंब व मी	
भाग ५ : आपले घर	८
भाग ६ : आपली साधनसंपत्ती	१२
भाग ७ : वाढ व विकास	१६
भाग ८ : आपली मूल्ये	८
एकूण	८५

मूल्यमापनाची पद्धत

लेखी	८५ गुण
प्रात्यक्षिक	१५ गुण

प्रात्यक्षिक परीक्षेतील गुणांचे वर्गीकरण

प्रात्यक्षिकांची वही	३ गुण
प्रात्यक्षिक परीक्षा	८ गुण
ताँडी परीक्षा	४ गुण

Complete and Post the feedback form today

शेवटची घडी व चिटकविणे

प्रतिसाद पाठ क्र. १ ते ११

पहिली घडी

पा. क्र.	पाठाचे नाव	पाठयांश			भाषा		चित्रे आकृत्या		आत्मसात केलेले ज्ञान		
		सोप्या	अवघड	मनोरंजक	सोपी	अवघड	उपयोगी	निरुपयोगी	अतिशय उपयोगी	शांडे फार उपयोगी	निरुपयोगी
१											
२											
३											
४											
५											
६											
७											
८											
९											
१०											
११											

शेवटची घडी

पहिली घडी

विद्यार्थी मित्रांनो,
आपण या पुस्तकाचा अभ्यासपूर्ण केला आहे. आपला अभ्यासक्रम जीवनाशी निगडित व मनाला समाधान देणारा असावा असा आमचा नेहमीच प्रयत्न असतो. पाठ्यपुस्तके तयार करणे ही दिसागर्गी प्रकिया आहे. पाठ्यपुस्तकांवावतवा आपला प्रतिसाद अभ्यासविद्यटक सामग्रीत सुधारणा करताना उपयोगी पडणार आहे. आपल्या अभ्यासातील काही वेळ खर्च करून सोवतवा प्रतिसाद कृपया पूर्ण करा. त्याचा उपयोग उत्तम प्रकारचे अभ्यास साहित्य तयार करताना होईल.
कलाचे,
अभ्यासक्रम समन्वयक
गृहविज्ञान

पा. क्र.	पाठाचे नाव	पाठयांशावरील प्रश्न		सहाभाही प्रश्न	
		उपयोगी	निरुपयोगी	सोपे	अवघड/ अतिअवघड
१					
२					
३					
४					
५					
६					
७					
८					
९					
१०					
११					

दुसरी घडी

आपल्या सूचना

आपण या विषयासाठी इतर पुस्तके वापरील का?
जर उत्तर होय असेल तर त्याची कारणे सांगा .

होय / नाही

नावनोंदणी _____
क्रमांक _____
पत्ता _____

विषय _____
पुस्तक क्र. _____

Postage
Stamp

Course Coordinator,
Home Science
National Institute of Open Schooling
A-24-25, Institutional Area
Sector-62, NOIDA (U.P.), Pin-201309

No Enclosures allowed