७. आपत्ती व त्याचे प्रकार

उद्दिष्टे

(१) आपत्तीच्या काळातील संपर्कयंत्रणेचे महत्त्व समजून घेणे.

(२) मदत व संपर्कयंत्रणा बळकट आणि कार्यक्षम असणे अधिक महत्त्वाचे आहे, त्याची जाणीव होणे.

(३) आपत्ती व्यवस्थापनावेळी संपर्कयंत्रणेत गोपनीयता आणि आधुनिक तंत्रज्ञान आवश्यक असते, हे समजणे.

एकाएकी कोसळणाऱ्या प्रत्येक संकटास ढोबळमानाने आपत्ती म्हटले जाते.

आपत्तीचे प्रकार

१) नैसर्गिक आपत्ती २) मानवनिर्मित आपत्ती

नैसर्गिक कारणांमुळे अचानकपणे पर्यावरणात घडून येणारे अनिष्ट बदल म्हणजे नैसर्गिक आपत्ती.

मानवाच्या हलगर्जीपणामुळे घडून येणारे हानिकारक बदल म्हणजे मानवनिर्मित आपत्ती.

७.१ मानवनिर्मित आपत्ती

अ.क्र.	(अ) भूरूपीय	(ब) रासायनिक	(क) जैविक	(ड) आण्विक
१.	मृदाधूप	रसायने	युद्धे	अणुस्फोट
२.	भूस्खलन	वायुगळती	दहशतवाद	किरणोत्सर्ग
३.	भूकंप	रासायनिक खते	लोकसंख्या विस्फोट	
४.	वाळवंटीकरण	कीटकनाशके	अन्न समस्या	
५.	क्षारीकरण	जंतुनाशके	कुपोषण	
६.	दलदलीकरण	रासायनिक अस्त्रे	जैविक असंतुलन	

मानवनिर्मित आपत्ती

मानवनिर्मित आपत्ती कोणकोणत्या आहेत त्यांची माहिती संकलित करा. उदा. चेंगराचेंगरी ....

१) मानवनिर्मित आपत्ती – आपत्तींचे स्वरूप लक्षात घेऊन R.S.P. चे विद्यार्थी जिल्हा प्रशासनाला किंवा स्थानिक प्रशासनाला मदत करु शकतात.

उदा. यात्रा, उत्सव अशा ठिकाणी नागरिकांना शांतता व सुव्यवस्था निर्माण करण्यासाठी रस्ता मोकळा करून देणे, वाहनांना योग्य ठिकाणी पार्किंग करण्यासाठी मार्गदर्शन करणे तसेच फलक लावून वाहनांना दिशा देण्याचे काम करणे. स्वच्छतागृह, उपहारगृहे यांचे दिशामार्ग फलक तयार करून लावणे.

चर्चा करा

आपत्तीची माहिती देणाऱ्या सर्व संस्थांचे नेटवर्क ठेवा. त्या संस्थांना मदत कशा पद्धतीने देता येईल याचा विचार/चर्चा करा.

निसर्गनिर्मित आपत्ती

निसर्गनिर्मित आपत्ती कोणकोणत्या आहेत त्याची गटचर्चा करा. उदा. भूकंप....

२) निसर्गनिर्मित आपत्ती – उदा. पूर, भूकंप, वादळ इत्यादी नैसर्गिक आपत्ती व पर्यावरण रक्षणास विनाशकारी अशा आपत्तींच्या काळात होमगार्ड, R.S.P. चे छात्र, पोलिसांना मदत करणे. रस्त्यावर वाहनांची गर्दी होणार नाही व मदत कार्यात अडथळा येणार नाही यासाठी पोलिसांच्या सहकार्याने वाहतुकीचे नियंत्रण करून पोलिसांना सहकार्य करणे, आपदग्रस्त लोकांना मानसिक आधार देऊन अन्न, पाणी यांचा पुरवठा करण्याची व्यवस्था करणे तसेच गर्दी व अफवा पसरणार नाहीत यासाठी लोकांचे प्रबोधन करणे, जखमींना मदत करणे.

अ. मानवनिर्मित भूरूपीय आपत्ती

१) मृदाधूप: मातीचा वरचा थर निघून जाणे म्हणजेच मृदाधूप होय. पाणलोट क्षेत्रातील खाणकाम, पाण्याच्या वहनाबाबतच्या चुकीच्या नियोजनामुळे माती वाहून जाते. मातीचा वरचा थर शेतीस फार उपयुक्त असतो व तो तयार होण्यासाठी शेकडो वर्षे लागतात. हाच थर निघून गेला की खडक उघडे पडून जमीन नापीक बनते.

२) भूस्खलन: डोंगरावर खडक, दगड, मातीचा ढिगारा किंवा मातीची मोठ्या प्रमाणात हालचाल होऊन उतारावरून ते वेगाने खाली येतात यालाच 'भूस्खलन' असे म्हणतात.

मोठ्या प्रमाणात प्राणहानी व वित्तहानी होते. डोंगररांगामध्ये लोकवस्त्यांची निर्मिती, रस्ते, पठारभागावरील शेती अशा अनेक कारणांमुळे भूस्खलन होऊ शकते.

चर्चा करा

भूकंपप्रसंगी घ्यावयाची दक्षता

भूकंपाचे हादरे बसल्यावर घाबरून सैरावैरा पळू नये. शक्यतो मजबूत कपाट, टेबल, बाकड्याखाली वाकून आश्रय घ्यावा. रस्त्यात असल्यास विजेच्या तारा, विजेचे दिवे, इमारती, झाडे यांपासून दूर राहावे. गाडी सुरक्षित ठिकाणी थांबवून गाडीतून बाहेर येण्याचे टाळावे. इमारती, पूल यांखाली थांबणे टाळावे. इमारतीमध्ये जास्त माणसे राहात असतात. तिथे भीतीमुळे गोंधळ, चेंगराचेंगरी होते. लोक विनाकारण मृत्यूच्या सापळ्यात अडकतात. याबाबत शिक्षकांनी आपत्ती व्यवस्थापनाविषयी अधिक माहिती द्यावी.

३) भूकंप: नैसर्गिक कारणांमुळे भूपृष्ठाखाली निर्माण झालेल्या हालचालींमुळे भूपृष्ठाला हादरे बसतात. यास 'भूकंप' असे म्हणतात.

४) वाळवंटीकरण: शुष्कतेमुळे कुरणे नष्ट झाली. बेसुमार जंगलतोड, सातत्याने पृथ्वीच्या तापमानात होणारी वाढ, भूजल पातळीत होणारी घट यांमुळे वाळवंटीकरण होते.

५) क्षारीकरण व दलदलीकरण: जास्त प्रमाणात पाणीपुरवठा केल्यास मातीच्या खालच्या थरातील क्षार पृष्ठभागावर येतात. शेतजमीन पांढरट होते, नापीक बनते. तसेच गरजेपेक्षा जास्त पाणी वारंवार दिल्यास दलदलीची गंभीर समस्या निर्माण होते. ज्या ठिकाणी भूजल पातळी खूप वर आहे तेथील जमीन दलदलीमुळे निरुपयोगी बनते.

उपक्रम

जुलै महिन्यात शालेय परिसरात वृक्षदिंडी काढून वृक्ष लावण्यासाठी जनजागृती करावी आणि स्वतः वृक्षारोपण करावे.

शिवाय प्लॅस्टिकचा वापर टाळण्याबाबत, विद्यार्थ्यांनी जनजागृती करावी.

कचरा व्यवस्थापनासाठी मार्गदर्शन करावे.

ब. मानवनिर्मित रासायनिक आपत्ती

१) रसायने: औद्योगिकीकरणामुळे अनेक नवीन प्रकल्प सुरू झाले आहेत. या प्रकल्पांमधून रासायनिक पदार्थांचा वापर आणि निर्मिती होत असते. ही रसायने सांडपाण्यातून, कचऱ्यातून जमिनीत जातात. पण त्यांचे विघटन होत नाही. या कचऱ्याचे व्यवस्थापन चुकीच्या मार्गाने केल्यास घातक परिणाम होतात. अशी द्रव्ये अन्नाच्या माध्यमातून सजीवांच्या शरीरात वर्षानुवर्षे साचत जातात व त्यांचे दुष्परिणाम दिसून येतात.

२) वायुगळती: कारखान्यातून तयार होणाऱ्या गॅसची वाहतूक निष्काळजीपणे झाली की वायुगळती होते. त्याचा परिणाम आजूबाजूच्या वसाहतींना भोगावा लागतो.

वायुगळतीची लक्षणे

१. डोळ्यांची जळजळ होणे.

२. उग्र वास येऊन श्वसनाचा त्रास होणे.

३. घशात खवखवणे.

४. त्वचेची आग होणे.

५. हवेतील प्राणवायूचे प्रमाण कमी होणे.

उपक्रम

रासायनिक द्रव्ये वाहून नेणाऱ्या वाहनांवरील चिन्हे संकलित करा. त्यांची माहिती मिळवा.

चर्चा करा

भोपाळ गॅस दुर्घटना : भोपाळमधील युनियन कार्बाईड इंडिया लि. या कंपनीत अपघात झाला. कीटकनाशके बनवणाऱ्या या कंपनीतून मिथाईल आयसो सायनाईड या वायूची गळती होऊन ३ दिवसांत खूप लोक मरण पावले. या घटनेच्या परिणामांवर चर्चा करा.

३) रासायनिक खते: अन्नधान्यात वाढ करणे व जमिनीची सुपीकता वाढवणे या दृष्टीने रासायनिक खतांचा अतिरेकी वापर सुरू झाला. रासायनिक खते व कीटकनाशके यांची फवारणी केलेल्या शेतामध्ये पडणारे पावसाचे पाणी जेव्हा झिरपून शुद्ध स्रोतात मिसळते तेव्हा पाण्याचे स्रोत रासायनिक खतांनी व कीटकनाशकांनी दूषित बनतात. असे पाणी प्राण्यांच्या, नागरिकांच्या पिण्यात आल्यावर कीटकनाशकांचे अंशही शरीरात सापडू लागतात. त्यामुळे आरोग्य बिघडते.

चर्चा करा

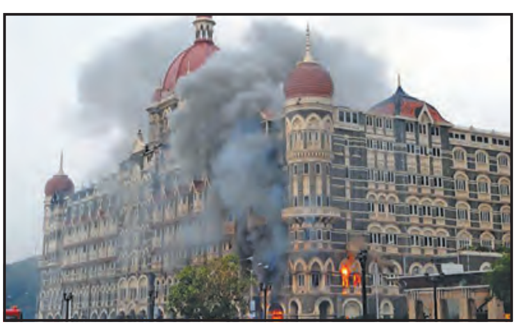
खते व कीटकनाशकांचे मानवी व प्राणी जीवनावर होणारे परिणाम व संभाव्य धोके यांची जाणीव करून द्यावी.

४) कीटकनाशके: पाणी शुद्धीकरणासाठी क्लोरिनचे प्रमाण वाढले तर तेच पाणी प्रदूषित होते. डी.डी.टी, गॅमॅग्झीन, एड्रिन ही कीटकनाशके क्लोरिनयुक्त असतात तर पॅराथिऑन, मॅलॅथिऑन, क्लोरोथिऑन, सिस्टॉक्स डायझिनॉन, रोगर, टिक ट्वेंटी ही फॉस्फरसयुक्त कीटकनाशके आहेत. कार्बोनेट कुमारिन, ट्रायऑझाईन, निकोटीन ऑईल, पायरे ऑईलसारखी कीटकनाशके ही धातुयुक्त कीटकनाशके आहेत.

५) रासायनिक अस्त्रे: रासायनिक अस्त्रांच्या वापरावर बंदी असली तरी अनेक देशांत त्यांची निर्मिती चालू आहे. जर ही अस्त्रे युद्धात वापरली गेली तर नैसर्गिक स्रोत काही काळापुरते किंवा कायमचे नष्ट होतील. मानवी जीवन धोक्यात येईल.

क. मानवनिर्मित जैविक आपत्ती

१) युद्धे : दोन देशांतील युद्धामुळे अनेकदा सीमा भागातील नागरिकांना या आपत्तीला सामोरे जावे लागते. कुटुंबातील कर्ता माणूस युद्धात मारला गेल्यास कुटुंब विस्कळीत होते. युद्धात वापरल्या जाणाऱ्या शस्त्रांमुळे पाणी, हवा, जमीन यांचे प्रदीर्घ काळासाठी प्रदूषण होते.



२) दहशतवाद:

आपल्या मागण्या मान्य करण्यासाठी विघातक लोकांकडून घातपाती कृत्ये, अपहरण, खंडणी वसूल इत्यादी घटना घडवून दहशत निर्माण केली जाते. त्यांची प्रशिक्षण केंद्रेही देशाच्या दुर्गम भागात चालवली जातात. दिल्लीतील संसदेवरील हल्ल्याचा प्रयत्न, अमेरिकेच्या वर्ल्ड ट्रेड सेंटरवर विमान आदळवून करण्यात आलेला विध्वंस, २६/११ चा मुंबईवरील हल्ला ही त्याची उदाहरणे आहेत.

३) लोकसंख्या विस्फोट: लोकसंख्येमध्ये सातत्याने वाढ होते पण मानवास अत्यावश्यक असणाऱ्या नैसर्गिक साधनसंपत्तीत वाढ होत नाही. उलट अतिरिक्त ताण येऊन घट होते. त्यातून निर्माण होणाऱ्या समस्या म्हणजे लोकसंख्या विस्फोटामुळे येणारी आपत्ती होय.

चर्चा करा

लोकसंख्या नियंत्रणासाठी शासनाने आजपर्यंत केलेल्या योजनांची माहिती द्यावी.

४)अन्नसमस्या व कुपोषण: आदिवासी भागातील कुपोषण हे त्यांचे अज्ञान, लोकसंख्यावाढीमुळे गरिबी, अशिक्षितपणा, अपुरा होणारा अन्नधान्याचा पुरवठा यामुळे वाढत आहे. सध्या सरकार याकडे अधिक लक्ष पुरवत आहे. सर्वांगीण शिक्षणाच्या प्रसारासाठी शासन प्रयत्नशील आहे.

५) जैविक असंतुलन: नदीमध्ये सांडपाणी सोडले तर कार्बोनेट, फॉस्फेट, कॅल्शियम, सोडियम यांचे पाण्यातील प्रमाण वाढते, त्यावर फक्त शेवाळे व पाणवनस्पती वाढतात. पाण्यातील O_2 त्यांनी वापरला की ऑक्सिजनच्या अपुऱ्या पुरवठ्यामुळे पाण्यातील इतर सजीव मृत होतात. त्यांच्या विघटनातून मिथेन, अमोनियासारखे वायू तयार होतात, प्रचंड गाळ साठतो. त्यामुळे पाण्याचा साचलेला साठा प्रदूषित होतो.

उपक्रम

लोकसंख्या नियंत्रणासाठी शासनाचे उपक्रम फलकाच्या माध्यमातून समाजापर्यंत पोहोचवा .गोष्टीच्या माध्यमातून छोट्या कुटुंबाचे महत्त्व दुसऱ्यांना सांगा.

ड) आण्विक आपत्ती

अणुस्फोट व किरणोत्सर्ग: अणूच्या विभाजनातून निर्माण होणारी ऊर्जा जास्त असते. यात किरणोत्सर्गी खनिजे व धातू असतात. आपल्याकडे किरणोत्सर्गी पदार्थांचा वापर करून वीजनिर्मितीही होते. अशा पदार्थांची विल्हेवाट अत्यंत काळजीपूर्वक करावी लागते. अन्यथा सजीवांना धोका निर्माण होतो. दुसऱ्या महायुद्धातील अणुबॉम्बमुळे जपानमधील अनेक पिढ्या अनुवंशिक व्यंगांसारखे आघात झेलत आहेत. रशियातील युक्रेन येथील चेर्नोबील अणुऊर्जा प्रकल्पात अपघात झाला. या अपघातामुळे किरणोत्सारी पदार्थ रशियात आणि आजूबाजूच्या प्रदेशात पसरले व अनेक व्यक्तींना इजा झाली.

माहिती घ्या.

भारताने शांततेसाठी घेतलेल्या अणुचाचण्या व विकसित केलेल्या क्षेपणास्त्रांची माहिती मिळवा.

७.२ नैसर्गिक आपत्ती

अ.क्र.	(अ) भूरूपीय आपत्ती	(ब) वातावरणीय आपत्ती
१.	भूकंप	अवर्षण/दुष्काळ
२.	ज्वालामुखी	पूर/अतिवृष्टी
३.	भूविवर्तन	उष्णतेची लाट
४.	विदारण धूप	गारपीट
५.	जलप्रलय	वादळे
६.	भूस्खलन	वीज कोसळणे/अवकाळी पाऊस

अ) नैसर्गिक भूरूपीय आपत्ती

१) भूकंप : पृथ्वीवर दरवर्षी छोटे मोठे जवळजवळ ३० लाख भूकंप होतात. काही कमी तीव्रतेचे असल्यामुळे जाणवत नाहीत. तीव्रता जास्त असली तर मनुष्यहानी व आर्थिक हानी होते. रिश्टर स्केल हे भूकंपाची तीव्रता मोजण्याचे साधन आहे.

भूकंपाचे प्रकार : १) भ्रंशमूल भूकंप, २) पातालिक भूकंप

भूकवचामध्ये बदल घडवून आणणाऱ्या अंतर्गत स्वरूपाच्या विवर्तनी शक्तीमुळे भूकवचाला तडे जातात किंवा घड्या पडतात. त्यामुळे प्रस्तरभंग तयार होतो. अशा भूकपांना 'भ्रंशभूल भूकंप' म्हणतात. उदा. १९३४ चा बिहारचा भूकंप, १९५० चा आसामचा भूकंप, १९९३ चा लातूर भूकंप;

भूपृष्ठाखाली पृथ्वीच्या अंतरंगात २५० ते २७० कि.मी. खोलीवर भूस्तरात हालचाली होऊन भूकंप होतात. त्यांना 'पातालिक भूकंप' म्हणतात.

१. छोटे भूकंप – ३ रिश्टर स्केलपर्यंत, २. मध्यम भूकंप – ३ ते ५ रिश्टर स्केलपर्यंत

३. विनाशकारी भूकंप – ६ रिश्टर स्केल आणि त्याहून अधिक

२) ज्वालामुखी: ज्वालामुखीच्या उद्रेकामुळे स्फोट होऊन शिलारसाचे खडक दूर फेकले जातात. पाठोपाठ लाव्हा तसेच घनरूप व वायुरूप पदार्थ बाहेर फेकले जातात. १९८३ मध्ये इंडोनेशियाच्या क्राकाटोआ या बेटावर झालेल्या ज्वालामुखीचा उद्रेक इतका मोठा होता की त्यामुळे दक्षिण अमेरिकेत केपहॉर्नजवळ भूकंपाची तीव्रता नोंदविली गेली. हे अंतर जवळजवळ १३००० कि.मी. आहे.

३) त्सुनामी: समुद्रतळाशी अधिक तीव्रतेचे भूकंप झाल्यावर समुद्रावर प्रचंड लाटा येतात. किनाऱ्यावर त्या ४० मी. उंचीच्या असू शकतात. क्राकाटोआ येथील ज्वालामुखीमुळे इंडोनेशियाच्या किनारपट्टीवरील ३६,००० लोकांना जलसमाधी मिळाली होती. डिसेंबर २००४ मध्ये फिलीपाईन्स बेट तसेच भारतालाही या आपत्तीला सामोरे जावे लागले होते.

४) जमिनीची धूप व भूस्खलन: मोठ्या प्रमाणातील पूर, ढगफुटी, भूकंप यामुळे जमिनीची धूप व भूस्खलन होते. हिमालयातील पर्वतघाटात भूस्खलनाचे प्रकार घडतात.

ब. नैसर्गिक वातावरणीय आपत्ती

१) अवर्षण : पाऊस न पडणे म्हणजे अवर्षण होय. पाऊस पडला नाही तर पूर्वी अन्न, पाणी, रोजगार यांचे दुर्भिक्ष निर्माण होऊन हजारो माणसे मृत्युमुखी पडत. अलीकडे दळणवळणाची साधने वाढल्यामुळे

अवर्षण असलेल्या ठिकाणी मदत पोहोचवता येते. त्यामुळे मृत्यूचे प्रमाण कमी होते. जंगलतोड, गवताळ कुरणे कमी करून त्या ठिकाणी औद्योगिक वसाहती वाढल्यामुळे जमिनीत पाणी मुरण्याचे प्रमाण कमी झाले. बाष्पीभवनाचे प्रमाण वाढले व शुष्कता आली. वातावरणाच्या वरच्या थरातील भौतिक व रासायनिक बदल, मोसमी वाऱ्यांची अनियमितता, डोंगरांचे सपाटीकरण, पृथ्वीवरील ओझोनच्या आवरणात होत असलेले बदल इत्यादी. मुळे अवर्षण होते.

२) अतिवृष्टी : अतिवृष्टीने ओल्या दुष्काळाची आपत्ती येते. पाणलोट क्षेत्रात अतिवृष्टी झाली की सखल भागात पाणी साठून राहते. जास्त काळ पाणी राहिल्यास पिकांची नासाडी होते व पिके कुजतात. पुन्हा अन्नधान्य व चारा यांचे दुर्भिक्ष निर्माण होते. अतिवृष्टीसाठी हवामानात होणारे बदल, ओझोनच्या आवरणात होत असलेले बदल यामुळे मोसमी वाऱ्यांमधील अनियमितता इत्यादी. गोष्टी कारणीभूत ठरतात.

३) पूर: पाण्याच्या पातळीत वाढ होऊन आजूबाजूचे जनजीवन जलमय होते. कमी कालावधीत सरासरीपेक्षा खूप जास्त पाऊस पडला की नद्यांच्या पाण्याची पातळी वाढते याला अतिवृष्टीने आलेला पूर म्हणतात.

ढगफुटी, अतिवृष्टी, बर्फ वितळणे, धरण फुटणे, समुद्राला उधाण येणे, त्सुनामी लाटा यांमुळे पूर येतो. यामध्ये गंभीर स्वरूपाची हानी होते. ओला दुष्काळ पसरतो, साथीचे रोग पसरतात, भूस्खलन होते, आजूबाजूच्या परिसरातील घाण, पाण्यात मिसळून पाणी पुरवठ्याची व्यवस्था कोलमडते.

४) वादळे व गारपीट: भिन्न तापमानाच्या वायुराशींच्या संपर्कामुळे वादळे तयार होतात. चक्रीवादळाचा वेग ताशी २५ किमी ते १५० किमी असू शकतो. बंगालचा उपसागर, अरबी समुद्र या ठिकाणी दरवर्षी ८ ते १० चक्रीवादळे होतात.

गारपीट प्रकारात ढगातून छोट्या व मोठ्या आकाराच्या गारांचा मारा होतो. त्यामुळे माणसे, जनावरे, पिके यांना इजा पोहोचून नुकसान होते.

उपक्रम

- पुणे जिल्हातील माळीण गावच्या भूस्खलनाची माहिती मिळवा.
- दुष्काळ व अतिवृष्टीमुळे होणाऱ्या हानीची वर्गात गट चर्चा करा,
- वादळातील नुकसानाची माहिती संकलित करा.

७.३ पर्यावरण संरक्षण

> **उपक्रम**
>
> पर्यावरण वाचवण्यासाठी घोषवाक्ये तयार करून लावा. पर्यावरण दिन शाळेत साजरा करा. शासनाने आयोजित केलेल्या पर्यावरण दिन उपक्रमामध्ये सहभाग घ्या.

अनिर्बंध आणि अविवेकी वापरामुळे नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा ऱ्हास होतो. नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे असंतुलन होते. वस्तूंचा तुटवडा भासतो. मग सजीवांच्या अस्तित्वासाठी स्पर्धा होते. त्यामुळे मानवाचा आर्थिक व तंत्रज्ञानाच्या प्रगतीचा वेग मंदावतो, पर्यावरणाचे प्रदूषण वाढते. हवामानात बदल, हरितगृहातील वायूमुळे पृथ्वीवरील बर्फ वितळून समुद्राच्या पाण्याची पातळी वाढते, वाढती लोकसंख्याही त्याला जबाबदार आहे.

हे सर्व टाळण्यासाठी नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे संवर्धन करणे गरजेचे आहे. प्रत्येकाने जास्तीत जास्त झाडे लावावीत. कोळसा व लाकूड यांचा उपयोग कमी करून जैविक ऊर्जेवर भर द्यायला हवा. रेडिओ, टीव्ही, वृत्तपत्रे या माध्यमांतून लोकांपर्यंत झाडांचे महत्त्व पोहोचवावे. गवताळ, चराऊ कुरणे राखीव ठेवावीत. अभयारण्ये वाढवावीत, त्यामुळे जमिनीची धूप थांबेल. बाष्पीभवनास मदत होऊन पर्जन्यमान वाढेल. भूजल पातळी वाढेल. त्यामुळे पाणीटंचाई कमी होईल.

वाहने जर वेळेवर दुरुस्त केली तर धुराचे प्रमाण कमी होईल. वाढणारे तापमान, ओझोनचा विरळ थर इत्यादी. आपत्ती कमी होतील. सर्वात महत्वाचे म्हणजे पर्यावरण संवर्धन ही काळाची गरज ओळखून आपले कर्तव्य म्हणून वृक्षसंवर्धन केले पाहिजे. व्यक्तीचा व समाजाचा सहभाग असेल तर, नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे संवर्धन प्रभावीपणे होईल. यासाठी सरकारी नियम व नागरिकांच्या गरजा लक्षात घेऊन त्यामधील दुवा म्हणून आपल्या भूमिका बजावणे महत्वाचे आहे.

मूल्यमापन

निकष	उत्तम (खूप चांगले)	योग्य (समाधानकारक)	अयोग्य (असमाधानकारक)	गुण
आपत्ती संकल्पना स्पष्ट होणे.	आपत्ती म्हणजे काय हे आपल्या शब्दांत स्पष्ट करून आपत्तीची अनेक उदाहरणे देतो.	आपत्तीची पुस्तकातील व्याख्या सांगून उदाहरणे देतो.	आपत्तीची संकल्पना योग्य पद्धतीने स्पष्ट करण्याचा प्रयत्न करतो.	
आपत्ती व्यवस्थापनाचे कार्य करणाऱ्या व्यवस्थेविषयी माहिती घेणे.	देशपातळी ते स्थानिक पातळीवर आपत्ती व्यवस्थापन व्यवस्थेची माहिती मिळवतो.	आपल्या शहरातील आपत्ती व्यवस्थापन व्यवस्थेविषयी माहिती मिळवतो.	आपत्ती व्यवस्थापन व्यवस्थेविषयी माहिती घेण्यात गोंधळ करतो.	
आपत्ती व्यवस्थापन करणे.	दिलेल्या आपत्तीचे व्यवस्थापन योग्य पद्धतीने करणे.	दिलेल्या आपत्तीचे व्यवस्थापन शिक्षकांच्या मदतीने करतो.	दिलेल्या आपत्तीचे व्यवस्थापन करण्यात गोंधळ करतो..	

माझा अभ्यास

१. मानवनिर्मित आपत्तीचे प्रकार लिहा.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

२. भूकंपाविषयीची चित्र गोळा करून येथे चिकटवा व आर.एस.पी. विद्यार्थी म्हणून कोणती मदत कराल ते लिहा.

....
....

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

३. मानव व निसर्गनिर्मित आपत्तींविषयी पेपरमधील कात्रणे गोळा करून चिकटवा.