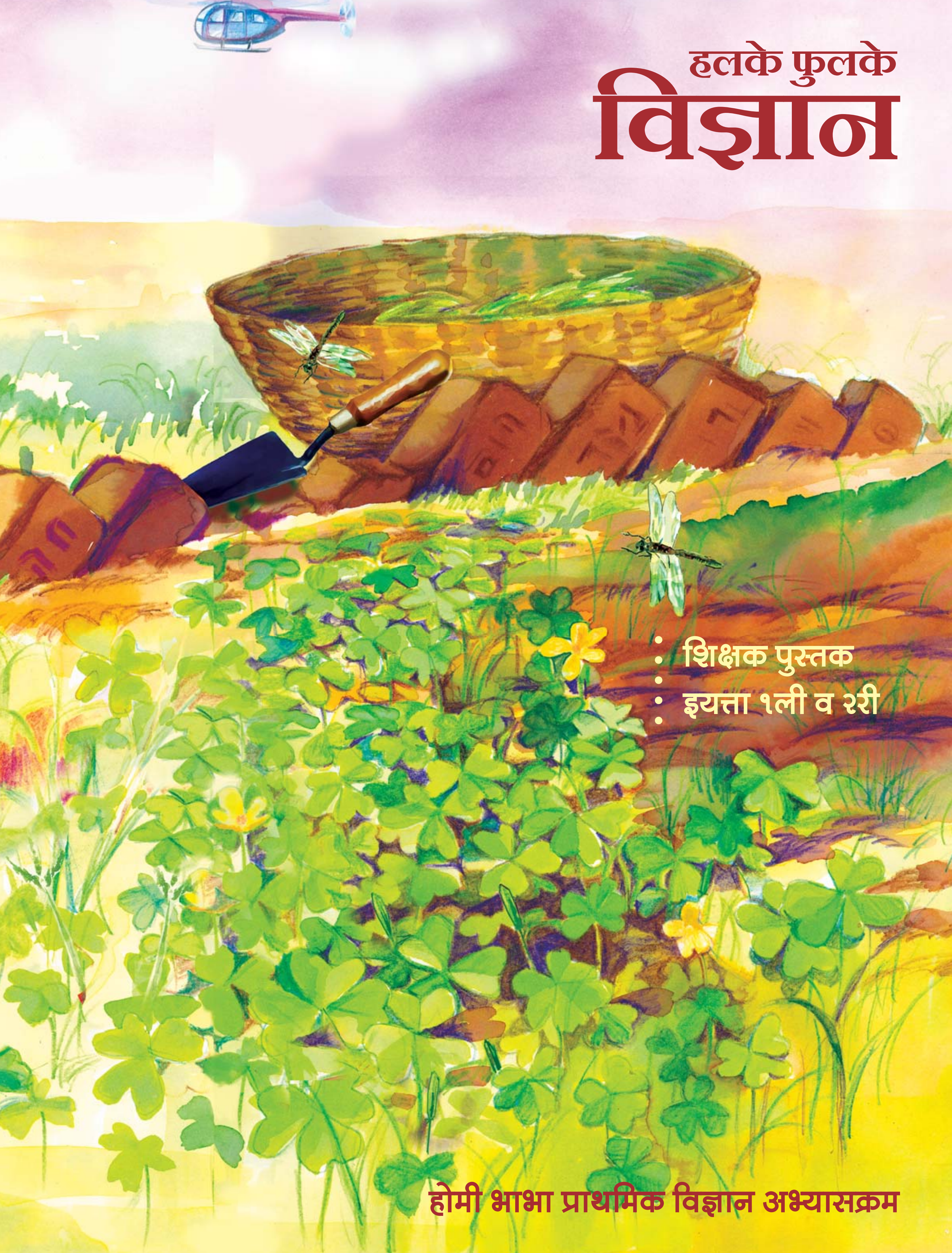
हलके फुलके
विज्ञान



शिक्षक पुस्तक
इयत्ता १ली व २री

होमी भाभा प्राथमिक विज्ञान अभ्यासक्रम

होमी भाभा प्राथमिक विज्ञान अभ्यासक्रम

हलके फुलके विज्ञान

शिक्षक पुस्तक
इयत्ता १ली व २री

लेखिका : जयश्री रामदास
: आइशा कावलकर
: सिंधू मथाई

मराठी भाषांतर : दीपा पाळशीकर

होमी भाभा विज्ञान शिक्षण केंद्र
टाटा मूलभूत संशोधन संस्था, व्ही. एन. पुरव मार्ग, मानखुर्द, मुंबई–४०० ०८८.

हलके फुलके विज्ञान
शिक्षक पुस्तक
इयत्ता १ली व २री
नवीन प्रत, २०१०

लेखिका
जयश्री रामदास
आइशा कावलकर
सिंधू मथाई
अ

शोध सहाय्यक
प्रणिता गोपाल

समन्वयक (प्राथमिक विज्ञान)
जयश्री रामदास

मुख्य समन्वयक
अरविंद कुमार

मांडणी व चित्रे
अर्चना शिंदे

मुखपृष्ठ
मधुगंधा दामले

मराठी भाषांतर
दीपा पळशीकर

मराठी पृष्ठरचना
मनोज नायर
मनीष चंद

प्रकाशक
होमी भाभा विज्ञान शिक्षण केंद्र
टाटा मूलभूत संशोधन केंद्र,
व्ही. एन. पुरव मार्ग, मानखुर्द
मुंबई-४०० ०८८

मुद्रक
मेर्विन आर्ट प्रिंटर्स
बी-२३ शालीमार इंडस्ट्रियल इस्टेट
लेबर कँप, माटुंगा
मुंबई-४०० ०१९.

© होमी भाभा विज्ञान शिक्षण केंद्र, २०१०

प्रकाशकाच्या परवानगी शिवाय हे पुस्तक किंवा या पुस्तकाचा कोणताही भाग, इलेक्ट्रॉनिक, यांत्रिक किंवा फोटोकॉपींग या किंवा अन्य स्वरूपात कोणीही प्रकाशित, प्रसारित अथवा संग्रहित करू नये.

प्रकाशकाच्या पूर्वानुमतीखेरीज या पुस्तकाची पुर्नविक्री वेगळ्या नावाने, वेगळ्या मुखपृष्ठाने अथवा इतर कोणत्याही माध्यमातून करण्यास मनाई आहे. हे पुस्तक उधारीवर, भाड्याने किंवा अन्य कोणत्याही प्रकारे कोणासही प्रकाशकाच्या अनुमतीशिवाय विकता येणार नाही. या पुस्तकाच्या वर्तमान स्वरूपात कोणत्याही प्रकारचे परिवर्तन करता येणार नाही.

प्रस्तावना

आपल्या शिक्षणपद्धतीवर, विशेषत: शालेय शिक्षणावर कोणीही कोठेही टीका केली नाही असा एकही दिवस आपल्या देशात उगवत नाही. अनेक अनिष्ट गोष्टी आणि अपुरेपणा यांचा उगम बहुधा शिक्षण-पद्धतीच्या बाहेर होतो आणि त्यांच्या निराकरणासाठी शालेय अभ्यासक्रमातील सुधारणांच्या पलीकडे जाणाऱ्या सामाजिक आणि राजकीय पुढाकाराची गरज असते. काही समस्या मात्र अभ्यासक्रम, पाठ्यपुस्तके, अध्यापन आणि मूल्यमापन पद्धती यामुळेच निर्माण होतात. यासाठी अशा समस्या नजरेसमोर ठेवून त्यांचे समाधान करण्यासाठी सतत नवीन अभ्यासक्रम योजण्याची जरूरी असते.

आपल्या देशात अभ्यासक्रमात सुधारणा आणि नाविन्य आणण्याचा प्रयत्न नेहमी होत असतो. जवळपास प्रत्येक दशकात केंद्रीय आणि राज्यस्तरावर अभ्यासक्रमात बदल घडवून आणण्याचे प्रयत्न होत आले आहेत. अनेक स्वायत्त आणि स्वयंसेवी संस्थांनी आपली स्वत:ची पाठ्यपुस्तके आणि संबंधित साहित्य निर्माण केले आहे. आपल्या देशातील प्राथमिक, उच्च प्राथमिक आणि माध्यमिक स्तरावरील शालेय अभ्यासक्रमाचे सैद्धांतिक संकल्पन अधिकाधिक प्रगत झाले आहे यात शंका नाही. भारतातील शालेय अभ्यासक्रमामागील विचारसूत्रे हळूहळू, परंतु ठामपणे विकसित झाली आहेत आणि अधिक अर्थपूर्ण व आधुनिक बनली आहेत. दुर्दैवाने, शिक्षण व्यवस्थेत बाह्य कारणांमुळे झालेल्या एकूण अधोगतीमुळे ही प्रगती नजरेत भरत नाही. शिवाय, आपल्या दृष्टीने गंभीर बाब ही की एकीकडे अभ्यासक्रमाची सर्वसंमत उद्दिष्टे आणि दुसरीकडे त्यांचे पाठ्यपुस्तके व अध्यापन पद्धती याद्वारा मूर्तस्वरूप यामध्ये एक प्रचंड दरी निर्माण झालेली आहे.

होमी भाभा अभ्यासक्रम हा मुख्यत: ही दरी शक्य तेवढी बुजवण्याचा एक प्रयत्न आहे. तो काही एखादा क्रांतिकारक अभ्यासक्रम म्हणून कल्पिलेला नाही. या अभ्यासक्रमाची उद्दिष्टे विविध संस्था आणि शिक्षण खात्यांनी प्रसिद्ध केलेल्या अगणित अहवालांमध्ये आणि लेखांमध्ये स्पष्टपणे मांडलेल्या उद्दिष्टांपेक्षा वेगळी नाहीत. आमचा उद्देश एखादा कल्पनारम्य, संग्रहालयात ठेवण्याजोगा असा नव्हे, तर एक सबळ आणि सर्वांगीण असा व्यावहारिक, आपल्या शाळातून सहज अनुसरता येण्यासारखा, अभ्यासक्रम तयार करणे हा आहे. 'व्यावहारिक' याचा अर्थ सद्यस्थिती जशीच्या तशी स्वीकारावी हा नव्हे. वाचक म्हणून आपल्या लक्षात येईल की, होमी भाभा अभ्यासक्रमातील ह्या पर्यायी पाठ्यपुस्तकामध्ये अनेक मूलगामी आणि अपारंपरिक कल्पना मांडल्या आहेत; आणि आमची अशी धारणा आहे की हा अभ्यासक्रम निकडीचा असून प्रयत्नसाध्य आहे. पुस्तकांच्या अभिनव वैशिष्ट्यांचे वर्णन करण्यापेक्षा वाचक, शिक्षक, पालक आणि विद्यार्थी यांनी त्यांचा प्रत्यक्ष मागोवा घ्यावा असे आम्ही सुचवतो. अगदी अनुकूल परिस्थितीतही अभ्यासक्रम तयार करणे आणि पाठ्यपुस्तक, कृतीपुस्तक व शिक्षक हस्तपुस्तक याद्वारा त्याला मूर्त रूप देणे हे काम जिकिरीचे असते. त्यामुळे हरतऱ्हेची गुंतागुंत आणि निर्बंध यांनी ग्रासलेल्या शिक्षणपद्धतीच्या पार्श्वभूमीवर हे काम अधिकच कठीण आहे. होमी भाभा अभ्यासक्रमाची वाटचाल खरोखर योग्य दिशेने झाली आहे का आणि असल्यास कितपत हे काळच ठरवील.

अरविंद कुमार

भूमिका

होमी भाभा अभ्यासक्रम व त्याद्वारे प्रकाशित होणारी इयत्ता पहिली ते पाचवीची पुस्तके, होमी भाभा विज्ञान शिक्षण केंद्रातील अनेक वर्षांच्या संशोधनावर आधारित आहेत. उत्स्फूर्त कल्पना, संबोध, वर्गातील संप्रेषण, भाषा संपादन, चित्रांचा बोध लावणे इ. विषयांवर होमी भाभा विज्ञान शिक्षण केंद्रात अनेक प्रकल्प राबवले जातात. होमी भाभा केंद्रातील सर्व आजी-माजी सदस्यांचे प्रस्तुत अभ्यासक्रमात योगदान आहे.

या पुस्तकाचा मुख्य भर अनुभवांवर आणि कृतींवर आहे. आपल्या आजूबाजूच्या परिसराने उपलब्ध करून दिलेल्या असंख्य संधीचे या पुस्तकामध्ये वर्णन केलेले आहे. या पहिल्या दोन इयत्तांमध्ये अभ्यास ठराविक विषयापुरताच मर्यादित ठरता कामा नये; आपल्या दैनंदिन जीवनातील अनेक शक्यता विद्यार्थ्यांसाठी खुल्या करून देणे, हा या पुस्तकाचा हेतू आहे.

प्रस्तुत पाठ्यक्रम हिंदी व इंग्रजी भाषांतही उपलब्ध आहे. चांगला अभ्यासक्रम गतीशील असतो, टीकेबद्दल उदार असतो, तसेच विद्यार्थी-शिक्षकांच्या गरजांनुरूप परिवर्तनशीलही असतो. त्याविषयीच्या कल्पना, प्रतिक्रिया आणि सूचना ई-मेल किंवा पुस्तकाच्या शेवटी दिलेल्या पत्रकाद्वारे आम्हाला जरूर कळवा.

इलेक्ट्रॉनिक मेलद्वारे आपले अभिप्राय jr@hbcse.tifr.res.in या पत्त्यावर कळवा.

जयश्री रामदास
jr@hbcse.tifr.res.in

आइशा कावलकर
aisha@hbcse.tifr.res.in

सिंधू मथाई
sindhu@hbcse.tifr.res.in

ऋणनिर्देश

या पुस्तकासाठी ज्यांनी हातभार लावला त्या सर्वांचे मन:पूर्वक आभार!

अरविंद कुमार यांनी होमी भाभा अभ्यासक्रमाची पायाभरणी केली आणि सतत प्रोत्साहन दिले.
सुरवातीच्या टप्प्यांमध्ये प्रणिता गोपाल, मानसी सप्रे आणि फैजिया दोहादवाला यांनी वर्गातील चाचण्या घेतल्या आणि अनेक कल्पना सुचवल्या.

रेखाटने आणि पृष्ठरचनेबरोबरच अर्चना शिंदे यांनी वर्गचाचण्यांमध्ये मदत तर केलीच पण अतिशय उपयुक्त सूचनाही केल्या. 'द ब्लॅकबोर्ड बुक' या पुस्तकातील साध्या पण उठावदार चित्रांमधून प्रेरणा देणाऱ्या एलेनर वॅटस् यांचे अर्चना आभार मानू इच्छिते. मधुगंधा दामले यांनी रेखाटनांबद्दल बहुमोल सल्लामसलत केली.

रविंद्र पटवर्धन, मनोज नायर व मनीष चंद यांनी तांत्रिक बाजू सांभाळली.

चिल्ड्रन्स् एड. सोसायटी आणि ॲटोमिक एनर्जी सेन्ट्रल स्कूल्स १ आणि ३ या शाळांच्या मुख्याध्यापकांनी आणि शिक्षकांनी आम्हाला स्वेच्छेने सामावून घेतले. वर्गचाचण्यांमध्ये त्यांच्या विद्यार्थ्यांचा सहभाग उत्साहपूर्ण होता. त्यांची चित्रेही अतिशय कल्पक होती. महाराष्ट्रातील ऐने येथील ग्राममंगल शाळेचे निलेश निमकर आणि त्यांचे सहकारी यांनी लहान मुलांसोबत काम करण्याची मर्मदृष्टी दिली.

चित्रा नटराजन यांनी कच्चा मसूदा बारकाईने वाचून नेमकी आणि स्पष्ट प्रतिक्रिया दिली. गीता चड्ढा आणि सुग्रा चुनावाला यांच्या प्रतिक्रियाही मौल्यवान होत्या. होमी भाभा विज्ञान शिक्षण केंद्राचे इतर सदस्य विशेषत: रितेश खुन्याकारी, जगदीश पाटील आणि व्ही. एन. पुरोहित यांनी आमच्या अगणित शंकांना आनंदाने प्रतिसाद दिला आणि मदत केली.

जयश्री रामदास
आइशा कावलकर
सिंधू मथाई

आभार

होमी भाभा अभ्यासक्रमाच्या हलके फुलके विज्ञान, इयत्ता पहिली-दुसरी या पुस्तकाचे मराठी रूपांतर करण्याची संधी मला दिल्याबद्दल मी प्रा. हेमचंद्र प्रधान व पुस्तकाच्या लेखिका प्रा.जयश्री रामदास यांची ऋणी आहे. अनुवाद करताना मराठी भाषेचा गोडवा व भाषेचा मूळ स्वभाव बदलणार नाही याची मी काळजी घेतली आहे. याच बरोबर मराठीचे सांस्कृतिक संदर्भही लक्षात घेतले आहेत.

प्राथमिक शाळेतील शिक्षक/विद्यार्थी डोळ्यांसमोर ठेवून पुस्तकाची भाषा ओघवती व सोपी ठेवली आहे. विज्ञानाच्या पुस्तकाला येणारे रटाळ व कंटाळवाणे स्वरूप या पुस्तकाला येणार नाही असे वाटते. आपले अभिप्राय होमी भाभा विज्ञान शिक्षण केंद्राला जरूर कळवा.

या पुस्तकातील पाठांची चाचणी घेण्याची परवानगी दिल्याबद्दल नाशिकच्या आमच्या आनंदनिकेतन शाळेच्या मुख्याध्यापिका श्रीमती शोभना भिडे यांचे मी आभार मानते. त्याचप्रमाणे या पुस्तकातील काही उपक्रम आणि कृती पहिली-दुसरीच्या मुलांसमवेत राबवून मुलांचे प्रतिसाद टिपून ठेवणाऱ्या आमच्या पहिलीच्या वर्गताई श्रीमती स्वाती थोरात यांचेही मी आभार मानू इच्छिते. पुस्तकाचा कच्चा आराखडा काळजीपूर्वक तपासून आपली प्रतिक्रिया देण्याबद्दल प्रा.जयश्री रामदास यांची मी ऋणी आहे. कु. दीप्ती महेश देशमुख, श्रीमती श्वेता नाईक व श्रीमती आईशा कावलकर यांनी टंकलिखित काळजीपूर्वक बघितले व बारकाईने मुद्रितशोधन केले त्याबद्दल मी त्यांची आभारी आहे. माझे पती श्री. माधव आणि मुलगा चि.कबीर यांच्या सहकार्याशिवाय हे काम पूर्ण होऊ शकले नसते याची जाणीव ठेवून मी कृतज्ञता व्यक्त करते.

धन्यवाद.

दीपा पळशीकर, नाशिक.

अनुक्रमणिका

प्रस्तावना iii

भूमिका iv

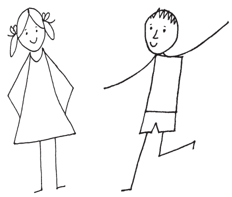
ऋणनिर्देश v

अभ्यासक्रमाबद्दल... १

हे पुस्तक कसे वापरावे ४

भाग १

मी आणि माझं कुटुंब



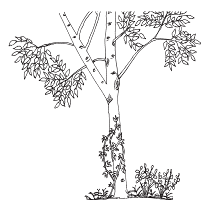
धडा १ माझं कुटुंब १२

धडा २ माझं शरीर १६

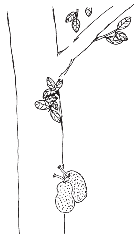
धडा ३ माझ्या सभोवताली १९

भाग २

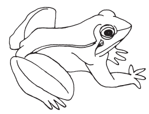
वनस्पती आणि प्राणी



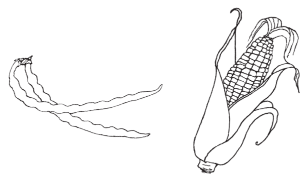
धडा ४ झाडा-झुडपांचे एवढे प्रकार! २२



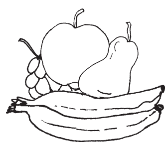
धडा ५ वनस्पतींचे अवयव २७

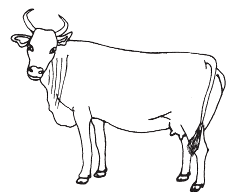
धडा ६ आपल्या सभोवतालचे प्राणी  ३७

भाग ३
आपले अन्न

धडा ७  अन्नधान्य ४६

धडा ८ भाज्या ५०

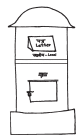
धडा ९  फळ ५२

धडा १० प्राण्यांपासून मिळणारे अन्न  ५५

भाग ४
वेगवेगळ्या ठिकाणची माणसे आणि आपण

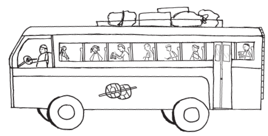
धडा ११ आपली शाळा ६०

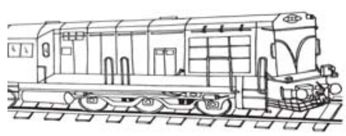
धडा १२ बाजार ६३



धडा १३ पत्रे, पोस्टमन, पोस्ट-ऑफिस ६६

धडा १४ बस आणि बस थांबा ६९

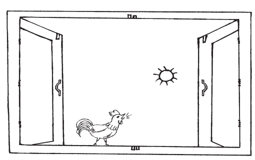




धडा १५ रेलगाडी आणि रेल्वे स्थानक ७२

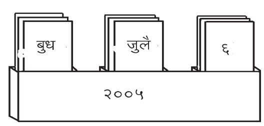
धडा १६ वेगवेगळी कामे करणारी माणसे ७५

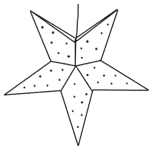
भाग ५
वेळ



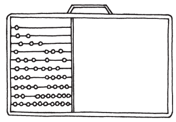
धडा १७ दिवस आणि रात्र ७८

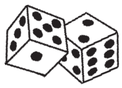
धडा १८ दिनदर्शिका ८०



धडा १९  सण ८६

भाग ५
आपल्या सभोवताली

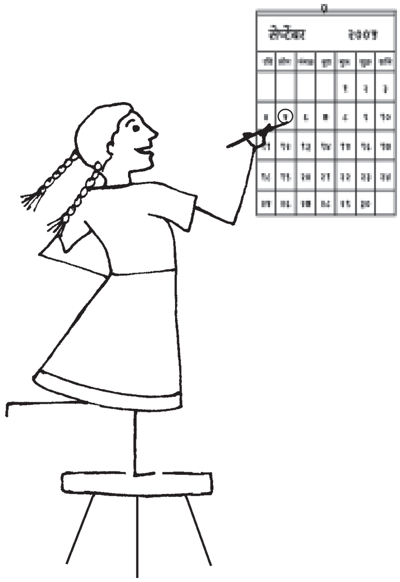
धडा २० आपला वर्ग  ९६

धडा २१  आकार आणि आकारमान ९८

धडा २२ चला भटकायला! १०५

खेळ १०९
अधिक वाचनासाठी ११४
होमी भाभा प्राथमिक विज्ञान अभ्यासक्रमाची रूपरेखा ११७
प्रतिसाद ११९

अभ्यासक्रमाबद्दल...



होमी भाभा अभ्यासक्रम

मुले निसर्गत:च जिज्ञासू, चौकस आणि चाणाक्ष असतात. निरीक्षण करून, प्रश्न विचारून आपल्या अनुभवांचा अर्थ लावत ती जगाबद्दल जाणून घेत असतात. मुलांमध्ये शिकण्याची मुलभूत कौशल्ये विकसित करण्याबरोबरच मुलांच्या या नैसर्गिक प्रेरणांना प्रोत्साहन देणे हा होमी भाभा अभ्यासक्रमाचा प्रमुख हेतू आहे.

शालेय जीवनातील सुरवातीची वर्षे महत्त्वाची असतात, कारण या वयात मुलांचा शिकण्याचा दृष्टीकोन घडत असते. मूल शाळेकडे - शिकण्याकडे कसे बघेल? शिकणे म्हणजे नीरस, कंटाळवाणी माहिती निष्क्रियपणे साठवणे की सभोवतालचे जग उत्सुकतेने समजावून घेण्यासाठी करण्याची निरंतर धडपड म्हणजे शिक्षण? हे सुरवातीचे अनुभवच निर्णायक ठरतील.

शिक्षक पुस्तक इयत्ता १ली व २री

इयत्ता तिसरी, चौथी आणि पाचवीच्या हलके फुलके विज्ञान, पाठ्यपुस्तक, कृतीपुस्तक आणि शिक्षक पुस्तकामध्ये या इयत्तांच्या विज्ञान अभ्यासक्रमाचा गाभा आहे. मात्र इयत्ता पहिली आणि दुसरीच्या शिक्षक पुस्तकाचा हेतूच काहीसा वेगळा आहे. हे पुस्तक मुख्यत: विज्ञानाच्या कक्षेबाहेरील पर्यावरण अभ्यासापर्यंत नेऊन पोहचवते. ‘मी आणि माझे कुटुंब’, ‘वनस्पती आणि प्राणी’, ‘अन्न’, ‘वेगवेगळ्या ठिकाणाची माणसे आणि आपण’, ‘वेळ’ आणि ‘आपल्या सभोवताली’ हे घटक परिसर अभ्यास या विषयाचा अभ्यासक्रम दर्शवतात.

या पाठातील घटकांची रचना अभ्यासक्रमाची चौकट दर्शवत असली तरी यातील पाठांमध्ये लवचिकता आहे. घटकांच्या शीर्षकाने सुचवलेल्या क्षेत्रामध्ये असणाऱ्या काही विषयांचा विचार या पाठांमध्ये केला आहे. एखादा विशिष्ट विषय किंवा पद्धती कदाचित तुमच्या विद्यार्थ्यांसाठी सुसंबद्ध नसेल. उदा. ‘कावळा’ हा शहरी जीवनाचा भाग असेल, तर ‘साप’ हा ग्रामीण जीवनाचा! तुमच्या वर्गासाठी विशिष्ट विषय हा तुमच्या सभोवताच्या परिसरानुसारच तुम्ही निवडला पाहिजे. तुमच्या मुलांची समज, ज्ञान लक्षात घेऊन या विषयांवरील प्रश्न आणि कृती तुम्ही आखल्या पाहिजेत.

फक्त शिक्षक पुस्तकच का?

इयत्ता तिसरी, चौथी आणि पाचवीसाठी होमी भाभा अभ्यासक्रमाचा - पाठ्यपुस्तक, कृती पुस्तक आणि शिक्षक पुस्तक संच असताना पहिली आणि दुसरीसाठी फक्त शिक्षक पुस्तकच का, असा प्रश्न आम्हाला नेहमी विचारला जातो. सगळ्यात आधी हे लक्षात आणून देणे बरोबर ठरेल की एन.सी.ई.आर.टी (राष्ट्रीय शिक्षा अनुसंधान परिषद) आणि राज्य शिक्षण विभागाच्या सध्याच्या धोरणाशी सुसंगत अशी ही योजना आहे. शिक्षकांसाठी भक्कम आधार उभा करणे हा होमी भाभा अभ्यासक्रमाचा पायाभूत हेतू आहे, त्यामुळे शिक्षक-पुस्तकासाठी वेगळे समर्थन देण्याची आवश्यकता नाही.

इयत्ता पहिली आणि दुसरीच्या मुलांचे निरीक्षण केल्यास, त्यांच्या लेखनवाचन आणि गणिती कौशल्यांपेक्षा त्यांचा बौद्धिक व सामाजिक विकास तसेच त्यांची बोलण्याची भाषा ही जास्त प्रगत असते, हे सहज लक्षात येईल. त्यामुळे परिसर अभ्यास शिकवण्यासाठी आपण त्यांच्या अविकसित लेखन-वाचन कौशल्यांवर विसंबून राहिलो तर पाठातील अंतर्भूत गोष्टी मुले मुकाट्याने गिळण्याचा धोका पत्करावा लागेल.

या समस्येतून सुटण्याचा एक मार्ग म्हणजे मजकुराऐवजी चित्रांचा समावेश करणे. पण चित्रांचे निरीक्षण परिसराच्या प्रत्यक्ष निरीक्षणाला पर्याय ठरू शकत नाही. तसेच, परिसराशी सुसंगत राहून योग्य प्रकारे संवाद साधणारे पाठ्यपुस्तक किंवा कृतीपुस्तक तयार करणे अवघड आहे. त्यापेक्षा आपल्या परिसराशी निगडीत अशी वर्कशीट (कार्यपत्रिका) शिक्षकाने तयार करणे जास्त योग्य ठरेल. लेखन, वाचन आणि गणितासाठी कृतीपुस्तके निश्चितच उपयुक्त असतात. मात्र परिसर अभ्यासाला सुरवात करताना कृती पुस्तके वरवरची असतील असे आम्हाला वाटते.

या वयाची मुले कुठल्या प्रकारच्या चर्चा आणि कृती अर्थपूर्णरित्या करू शकतात याची शिक्षकाला कल्पना देणारे हे एक साधनपुस्तक आहे. मुलांमध्ये सूक्ष्म निरीक्षण आणि विश्लेषण करण्याची पुरेपूर क्षमता असते. मात्र, परिचित असणाऱ्या परिस्थितीमध्ये, परिसरामध्येही निरीक्षणे करणे आवश्यक आहे. अशाप्रकारे शिकणे सुकर करण्यासाठी, मार्ग दाखवण्यासाठी शिक्षक म्हणून तुमची भूमिका निर्णायक आहे.

परिसर अभ्यास आणि मुलभूत कौशल्ये

इयत्ता पहिली-दुसरीमध्ये लेखन-वाचन आणि गणितामध्ये मुले पहिली पायरी ओलांडत असतात. बऱ्याच वेळा आपल्या मातृभाषेपेक्षा वेगळ्या भाषेशी, माध्यमाशी त्यांना जुळवून घ्यावे लागते. ही अडचण देशी भाषेतून शिकणाऱ्या मुलांनाही जाणवू शकते कारण त्यांच्या घरी बोलली जाणारी भाषा ही शाळेच्या प्रमाण भाषेपेक्षा खूप वेगळी असते. अशा परिस्थितीमुळे परिसर अभ्यासासारखे इतर विषय शिकण्यासाठी मुलांच्या लेखन-वाचन क्षमतेवर आपण पूर्णपणे अवलंबून राहू शकत नाही. याउलट परिसर अभ्यास शिकताना या प्राथमिक वर्षांमध्ये मुलांची लेखन, वाचन, गणन आणि भौमितीय कौशल्ये विकसित करणे शक्य आहे.

कार्यक्षम लेखन-वाचन आणि गणिती कौशल्ये प्राप्त करण्यासाठी घटक ४ मधील विविध पाठ आणि घटक ५ मधील 'दिनदर्शिका' हा पाठ अंदाजे वाचनाचा सराव करण्यासाठी विविध मार्ग सुचवतो. परिचित घटनांमधून विविध गणिती संकल्पनांची ओळख मुलांना घटक सहामधील 'आमचा वर्ग' आणि 'आकार आणि आकारमान' या पाठांमधून होते. हलके फुलके विज्ञान इयत्ता ३, ४ आणि ५ मधूनही भाषिक विकासाची कौशल्ये विकसित केली जातात.

शाळेत प्रवेश करणाऱ्या मुलांच्या एकंदर बौद्धिक क्षमतांचा विकास बऱ्यापैकी झालेला असतो. जर ती 'पुरेशा अनिर्बंध' वातावरणात वाढलेली असतील तर त्यांनी 'दृश्य' कारक, शारीरिक आणि विश्लेषणात्मक कौशल्यांमध्ये चांगले प्राविण्य मिळवलेले असते. आता ही कौशल्ये पुरेसा आधार देऊन, काळजीपूर्वक आखलेल्या कृतींमधून, प्रश्नांमधून आणि योग्य निरीक्षणाला उद्युक्त करणाऱ्या सूचकांमधून परिसर अभ्यासाच्या अभ्यासक्रमामधून विकसित केली पाहिजेत.

ही सुरवातीची वर्षे सामाजिक जाणीव आणि सामाजिक विकासासाठी महत्त्वाची असतात. 'माझे कुटुंब', आणि 'सण' हे पाठ सामाजिक जाणीवेकडे मुलांचे लक्ष केंद्रित करतात. वर्गात आणि वर्गाबाहेर सामाजिक देवाण-घेवाणीसाठी सतत प्रोत्साहन देण्याकडे आमचा एकंदर रोख आहे.

परिसराच्या माध्यमातून शिकणे

मुले त्यांच्या सूक्ष्म निरीक्षणातून आपल्याला नेहमी अचंबित करू शकतात. मात्र शाळेच्या प्राथमिक वर्षांमध्ये आपण प्रौढ माणसे त्यांच्या या क्षमतेला, सामर्थ्याला पद्धतशीरपणे कमी दर्जाचे समजतो. मातृभाषेशिवाय वेगळ्या भाषेतून शिक्षण होत असताना, विशिष्ट प्रचलित अभ्यासक्रम मुलांवर थोपतो. सोप्या, साध्या, क्षुल्लक, फारसा कस न बघणाऱ्या वास्तवाकडे, सामान्यीकरणाकडे नेणाऱ्या गोष्टीच मुलांसाठी निवडतो.

आपल्या दैनंदिन परिसरातील शक्यता विचारात घेऊन, त्यांचा उपयोग करून या निरर्थक पुस्तकी चौकटी मोडणे सहज शक्य आहे. शिकण्याच्या असंख्य संधींनी आपला परिसर समृद्ध आहे. मुलांच्या स्वत:च्या कल्पना, त्यांची निरीक्षणे, त्यांची कृती या सर्वांचे वर्गात स्वागत असेल, त्यांची कदर केली जाईल हे मुलांपर्यंत पोचवून आपल्याला सुरवात करता येईल. त्यानंतर मुलांनी या कल्पना व्यक्त कराव्यात, त्यांचे विश्लेषण करावे आणि स्वत:च तपासून पाहाव्यात अशा प्रकारची योजना आपल्याला त्यांच्यासाठी आखावी लागेल. याचा परिणाम आपसूकच होईल.

मूल्यमापन

'हलके फुलके विज्ञान' या पुस्तकांमध्ये तपशीलवार सांगितल्याप्रमाणे या अभ्यासक्रमाचा प्रधान हेतू हा परिसराचे निरीक्षण, रचना आणि आयोजन, भाषिक विकास, परिमाणात्मक विचार आणि सामाजिक संवेदनशीलता असा आहे. इयत्ता पहिली आणि दुसरीमध्ये यासाठी पूर्वकौशल्ये आम्ही विकसित करतो. त्यानंतर परिसर विज्ञानाशी संबंधित सर्वंकष विकासाचे मूल्यमापन करण्यासाठी काही मुद्यांची आम्ही भर घातली आहे. सविस्तर माहितीसाठी पान ८ - ९ पाहा.

हे पुस्तक कसे वापरावे?

पुस्तकाची रचना

या पुस्तकात दोन प्रकारचा मजकूर छापलेला आहे. पुढीलप्रकारे छापलेला 'विद्यार्थ्यांसाठी' असलेला मजकूर.

कृती ६.१: *या दोन प्राण्यांचे निरीक्षण करा. त्यांच्यातील वेगळेपणा समजून घ्या. सारखेपणासुद्धा समजून घ्या.*

हा 'विद्यार्थ्यांसाठी' असलेला मजकूर, खाली दाखवलेल्या 'शिक्षकांसाठी' असलेल्या मजकूरापेक्षा वेगळ्या प्रकारे छापलेला आहे.यात स्पष्टीकरणे, सूचना आणि जास्तीच्या माहितीचा समावेश होतो.

या स्वाध्यायामुळे मुलांची जिज्ञासा जागी होईल आणि मुले प्राण्यांचे निरीक्षण करायला आणि त्यांच्याबद्दल विचार करायला सुरवात करतील. तुलनेसाठी कुत्रा आणि गाय, चिमणी आणि कबुतर किंवा मधमाशी आणि मुंगी यासारखे थोडा सारखेपणा असणारे आणि मुलांच्या ओळखीचे प्राणी तुलनेसाठी निवडा. जेव्हा शक्य असेल तेव्हा प्रत्यक्ष प्राणी मुलांसमोर असताना या कृती केल्या पाहिजेत.

जागेच्या अभावामुळे 'विद्यार्थ्यांसाठी'चा मजकूर दरवेळी संवादरूपात आणि मुलांशी मैत्री साधेल अशा भाषेत लिहिणे शक्य झाले नाही. असे प्रश्न साधे, सोपे करून तुमच्या मुलांसाठी योग्य अशा भाषेत तुम्हाला विचारावे लागतील. उदा.,

''आज मी मजेदार काहीतरी आणलं आहे. या काचेच्या पेल्यातील गांडूळ बघा. तुम्ही या आधी गांडूळ पाहिलं आहे का? ...इ. आता ही छोटीशी अळी बघा. घाबरू नका, ती तुम्हाला इजा करणार नाही आणि तुम्हीही तिला इजा करण्याचा प्रयत्न करू नका. ...इ. आता या अळीमध्ये आणि गांडूळामध्ये तुम्हाला काय फरक दिसतात ते सांगा.''

जर हे खूप कठीण वाटत असेल तर मुलांना त्यांचे आधीचे अनुभव आठवायला सांगून तुमच्या नेहमीच्या पद्धतीनेही सुरवात करू शकता.

''तुमच्यापैकी किती जणांनी कुत्रा पाहिला आहे? आणि किती जणांनी गाढव पाहिले आहे? आता मला फरक सांगा... तुम्हाला जेवढे आठवतील तेवढे फरक सांगा.. इ.''

पुस्तक वापरण्यापूर्वी ते चाळून बघा. ''विद्यार्थ्यांसाठी'' असलेला मजकूर आणि ''शिक्षकांसाठी'' असलेला मजकूर ओळखता येत आहे याची खात्री करून घ्या.

विषयांची निवड

इयत्ता पहिली आणि दुसरीसाठी शिक्षक-पुस्तक म्हणून हे एकच पुस्तक आहे. पाठ आणि प्रश्न यांची या दोन वर्गांमध्ये विभागणी करणे तुमच्यावर सोपवले आहे. काही पाठ्यविषय जरी सामाईक असले तरी हाताळण्याची पद्धती इयत्तेप्रमाणे वेगळी असणे आवश्यक आहे हे लक्षात ठेवा.

पाठांचे वार्षिक नियोजन करताना आधी पुस्तक पूर्णपणे, काळजीपूर्वक वाचा. काही पाठ निवडा आणि तुमच्या वर्गासाठी योग्य अशा भागांवर खूणा करा. यासाठी सुचवलेल्या पद्धती बघा. सामान्यपणे पाठाच्या कुठल्याही भागातील सुरवातीचे प्रश्न आणि कृती इयत्ता पहिलीसाठी योग्य आहे. पाठ १ आणि पाठ २० मधील पहिला भाग, वर्षाच्या सुरवातीला घ्यावा. वर्षभरात घेतलेल्या पाठांची किंवा पाठातील भागांची नोंद ठेवा. पहिलीच्या अशा प्रकारे ठेवलेल्या नोंदी दुसरीच्या शिक्षकासाठी अतिशय उपयुक्त ठरतील.

मुलांच्या एकाग्रतेचा कालावधी खूप कमी असतो हे चर्चा करताना लक्षात ठेवा. कुठलाही एक विषय त्याचवेळी पूर्ण करणे अपेक्षित नाही. शिकवताना पाठाचे छोटे छोटे भाग करा. त्यामुळे पुन्हा तो पाठ शिकताना, मुलांना आधी शिकवलेला भाग पुन्हा आठवताना, निरीक्षणे करताना मुले जास्त परिणामकारकरित्या सहभागी होऊ शकतील. पुस्तकातील पाठांच्या क्रमानुसार शिकवणे आवश्यक नाही.

प्रश्नांची निवड

प्रत्येक पाठात 'विद्यार्थ्यांसाठी' असलेल्या मजकूरात काही प्रश्नांचा समावेश केला आहे, तर शिक्षकांसाठी असलेल्या मजकूरात प्रत्येक प्रश्नाच्या सर्व 'शक्य' उत्तरांचा समावेश केला आहे. चर्चेला सुरवात व्हावी, मुलांनी बोलते व्हावे, वास्तव जीवनातील अनुभव त्यांनी आठवावे आणि शिकण्यासाठी त्याचा उपयोग व्हावा यासाठी प्रश्न आणि सूचकांची रचना केली आहे. या प्रश्नांमुळे मुलांना बारकाईने निरीक्षण करण्याची प्रेरणा मिळेल आणि त्यांचे कुतूहल जागृत होईल. सरावाने मुले स्वत:ही प्रश्न तयार करू लागतील.

हे प्रश्न बऱ्यापैकी सर्वसमावेशक आहेत. वर्गातील मुलांची तयारी आणि कल आणि पाठाची सुसंगती लक्षात घेऊन प्रत्येक पाठात किती खोलवर जायचे हे शिक्षकानेच ठरवावे. एखाद्या पाठातले सगळे प्रश्न सोडवण्याचा प्रयत्न करण्यापेक्षा चर्चेच्या ओघाने जाणे संयुक्तिक ठरेल. प्रश्न आणि कृतींची काठिण्य पातळी तुमच्या वर्गाप्रमाणे जुळवून घेणे आवश्यक आहे. प्रत्येक मुलाने प्रत्येक प्रश्नाचे उत्तर देणे अपेक्षित नाही हे ध्यानात ठेवा. कुठलाही धडा म्हणजे मुलांच्या अनुभवविश्वात नसणाऱ्या एखाद्या विषयावरील प्रश्नांचा भडिमार ठरू नये याची काळजी घ्या.

भाषिक विकास

शिक्षणाचे माध्यम असलेली भाषा मुलांनी हळूहळू स्वीकारावी यासाठी प्रयत्न करा. सुरवातीला आपल्या मातृभाषेत किंवा परिसराच्या भाषेत समजून घेणे किंवा स्वत:ला व्यक्त करणे मुलांना चांगल्या प्रकारे जमू शकेल. जास्त चुका न शोधता किंवा फारसे व्यत्यय न आणता मुलांना हे करू दिले पाहिजे. सर्व मुलांना प्रश्न समजून घेण्याची संधी मिळावी म्हणून प्रश्न वेगवेगळ्या पद्धतींनी विचारा. वर्गातील सगळ्यात शांत मुलांनाही चर्चेत सहभागी होण्यासाठी प्रोत्साहन द्या.

आपलं वाक्य सोपं, छोटं ठेवण्याचा प्रयत्न करा (नव्हे तसा नियमच करा), कठीण बोजड शब्दांचा अनावश्यक वापर टाळा. मात्र जर ओळखीची परिस्थिती असेल तर नवीन शब्दांच्या वापराने मुलांना जास्त परिणामकारकरित्या वर्णन करता येईल; यासाठी तुम्हालाही या शब्दांची ओळख आधी करून घ्यावी लागेल. (उदा. वृक्षांची नावे, रेल्वेगाडीशी संबंधित संज्ञा) पण संबंधित अनुभव जर मुलांना नसेल तर खूप जास्त नवीन शब्द शिकवण्याचा प्रयत्न करू नका.

विविध पाठ आणि प्रसंग/कार्यक्रमांसाठी गोष्टी, गाणी आणि कविता गोळा करा. पान ११४ ते ११६ वर सुचवलेली संदर्भपुस्तके यासाठी उपयुक्त ठरतील.

वाचनासाठी भरपूर संधी उपलब्ध करून मुलांचे लेखन-वाचन विकसित करा, त्यांना मदत करा. लेबल आणि शब्दांच्या जोड्या लावण्याच्या कृतीपासून (कृती २.३) सुरवात करा. नंतर मुलांच्या प्रतिसादानुसार एक एक शब्द फळ्यावर लिहा आणि मुलांना वाचायला सांगा (पान ५२ प्रमाणे). यानंतर चित्र आणि शब्दांच्या जोड्या लावणे (फळ्यावरील काम पान २३) आणि फळ्यावर लिहिलेल्या नावांमधून आपल्या चित्रासाठी योग्य नाव शोधणे (कृती १.३) यातून वाचन विकसित होईल.

कृती

थोडा वेळ चर्चा केल्यानंतर मुलांना कृती करण्यामध्ये गुंतवा. कृतीचे नियोजन आधीच करा - लागणारं साहित्य, कृती वर्गात करायची आहे की वर्गाबाहेर, संपूर्ण वर्गासोबत की गटामध्ये, जोड्या करून, एकेकट्याने? शक्य असल्यास पालकांना मदतीला घ्या. एक-दोन मुलांची ''त्या दिवसाचे मदतनीस'' म्हणून नेमणूक केली तर चांगले होईल. ही मुले साहित्याचे वाटप करण्यासाठी किंवा इतर व्यवस्थापनासाठी मदत करू शकतील.

रेखाटणे

चित्र रेखाटणे आणि रंगवणे या कृतीमुळे वर्गात जिवंतपणा येतो आणि मुलांना त्यांच्या कल्पना व्यक्त करायला मदत मिळते. त्याबरोबर रचना आणि रेखाटन कौशल्येही विकसित होतात. ठराविक चित्रांची नक्कल करण्यापेक्षा स्वत:च्या नाविन्यपूर्ण कल्पना दाखवणारी स्वतंत्र चित्रे काढायला मुलांना प्रोत्साहन द्या. त्यांच्या चित्राबद्दल बोलण्याची संधी त्यांना द्या. सुरुवातीला प्रश्न विचारून तुम्हाला त्यांना बोलते करावे लागेल पण नंतर ती स्वत:च वर्णन सांगायला पुढे येतील. मुलांच्या रेखाटन कौशल्यांच्या मानाने त्यांच्या कल्पनेची झेप फार पुढची असते.

मुलांचे काम तपासताना आणि त्यांची स्पष्टीकरणं ऐकताना, चित्रात काय आहे, चित्रात काय घडत आहे हे त्यांच्या चित्रांजवळ सोप्या शब्दात लिहा. काही काळानंतर मुले स्वत:च चित्राला नावे द्यायला शिकतील आणि लेखन कौशल्यातही भर पडेल.

वर्गात पाठ शिकवण्यापूर्वी मुलांनी केलेली निरीक्षणे त्यांच्या चित्रांमधून दिसतील. त्यामुळे आत्तापर्यंत लक्षात न आलेली गोष्ट जास्त बारकाईने बघायला मुले प्रवृत्त होतील. अधिक बारकाईने निरीक्षण करतील. बारकाईने निरीक्षण ही चांगल्या चित्रकलेसाठी पूर्वअट तर आहेच, पण त्यामुळे त्यांची ज्ञानेंद्रियेही जास्त तीव्रतेने काम करू लागतील. उदा. मुलं नेहमी पाच पाकळ्यांचं एक विशिष्ट फूल, ते कुठल्या झाडाचं आहे याचा फारसा विचार न करता काढत असतात. विविध प्रकारच्या वनस्पतींचं (वृक्ष, झुडपे, वेली, त्याचप्रमाणे विविध प्रकारची फुले, पाने आणि फळे) निरीक्षण करण्यात थोडा वेळ खर्ची केल्यानंतर मुलांना वनस्पती जीवनाची व्याप्ती थोडीफार लक्षात येते आणि परिसरातील वनस्पती जीवनाशी त्यांचा सांधा जुळून येऊ शकतो. मुलांच्या चित्रांमधूनच तुम्हाला याचा शोध लागेल.

वेगवेगळी पुस्तके, तक्ते किंवा नियतकालिकांमधील चित्रे मुलांना आवर्जून दाखवा. त्यामुळे फुलपाखरे, फुले, कीटक, पक्षी, वनस्पती, व्यवसाय, वाहने आणि इतर अनेक पाठांमधील, पाठ्यविषयांमधील विभिन्नता आणि वैविध्य त्यांच्यासमोर उलगडेल. या पुस्तकातील चित्रे फळ्यावरील रेखाटनासाठी तुम्ही नि:संकोचपणे वापरू शकता.

प्रतिकृती तयार करणे

प्रतिकृती तयार करण्याच्या बऱ्याचशा कृती कशा प्रकारे करायच्या हे तुमच्यावर सोपवले आहे. या प्रतिकृती किती साध्या किंवा किती क्लिष्ट करायच्या ते तुम्ही ठरवू शकता. रिकाम्या खोक्याचा बस म्हणून वापर करणे अशी तात्काळ उपाय योजना नेहमीच शक्य असते. मात्र बसची प्रतिकृती बनवण्याची कृती पूर्वनियोजित असेल तर मुलांमध्ये रचना, भौमितिक रेखाटने आणि गणन कौशल्यांबरोबरच अनेक महत्त्वाच्या क्षमता आणि कौशल्ये विकसित होऊ शकतात.

कागदाच्या साध्या ओरिगामी प्रतिकृती बनवणे हे सूक्ष्मकारक विकास आणि भौमितिक कौशल्यांच्या विकासासाठी उपयुक्त असते. जागेच्या कमतरतेमुळे थोड्याच ओरिगामी प्रतिकृतींची वर्णने पुस्तकात समाविष्ट करता आली.

नाट्यीकरण

नाट्यीकरण हे वेगवेगळ्या पातळ्यांवर करता येऊ शकते. मुलांच्या क्षमतेचा अंदाज घ्या. चांगलं निरीक्षण करणाऱ्याचं नाट्यीकरण जास्त चांगलं होईल तसेच चांगलं नाट्यीकरण बारीक निरीक्षणाला प्रोत्साहन देईल. कधी कधी वर्गात सांगितलेल्या गोष्टींचं किंवा गोष्टीतील एखाद्या प्रसंगाचं नाट्यीकरण सगळा वर्ग एकत्रितरित्या करू शकतो. नाट्यीकरणासाठी आवश्यक ते साहित्य आणि वस्तूंचा थोडा साठा शाळेत करून ठेवा.

मोजणी

इयत्ता पहिली आणि दुसरीमध्ये मुलांनी १०० पर्यंत मोजणी करणे अपेक्षित असते. कुठल्याही पाठाच्या चर्चेच्या दरम्यान संख्यांची संकल्पना विकसित करण्यासाठी आधारभूत ठरतील अशा कृती घेता येतील. उदा. किती मुले चालत घरी जातात – हात वर करा – हात मोजा. जेव्हा जेव्हा शक्य होईल तेव्हा वस्तूंची मोजणी करावी.

'एक, दोन, तीन, चार, ''आनंदनिकेतनची'' मुले हुशार,' किंवा हिंदीत – दस मोटे हाथी झूम के चले.... या सारखी बडबडगीते तुमच्या शिकवण्यामध्ये समाविष्ट करा. क्रमाने ठिपके जोडून चित्र पूर्ण करायलाही मजा येते.

क्षेत्रभेटी

बगीचा, बाजार, जवळचा बसथांबा किंवा पोस्ट ऑफिसला भेटी देणे, विविध प्रकारचे व्यवसाय करणाऱ्या व्यक्तिंना भेटणे असे अनुभव अशा प्रकारच्या शिकण्यासाठी अमूल्य असतात. गंध, आवाज, रंग, आकार, वनस्पतींचे निरीक्षण, प्राणी, कीटक आणि पक्ष्याचे निरीक्षण सुरु करण्यासाठी किंवा निरीक्षणांचा पाठपुरावा करण्यासाठी नियोजित परिसर फेऱ्यांचा चांगला उपयोग होतो. कुठल्या गोष्टींकडे लक्ष वेधून घ्यायचे आहे किंवा कुठल्या वनस्पती किंवा फुले दाखवायची आहेत हे आधीच शोधण्याचा प्रयत्न करा. मुलांचं लक्ष वेधून घेणाऱ्या गोष्टी बघण्यासाठी आवर्जून थांबा. फांद्या/काटक्या, वेगवेगळ्या आकारांचे किंवा रंगांचे दगड, बिया, शेंगा अशा जमिनीवर पडलेल्या गोष्टी गोळा करा. शक्य झालं तर भेटीच्या ठिकाणी किंवा वर्गात परतल्यावर मुलांनी काय पाहिलं, काय गोळा केलं, त्यातून ती काय शिकली याबद्दल त्यांना बोलू द्या, चित्र काढू द्या.

या क्षेत्रभेटीच्या वेळी तुम्हाला एखाद्या मदतनीसाची किंवा सहाय्यकाची गरज भासेल. वर्गाबाहेर जाण्यापूर्वी कशाचे निरीक्षण करायचे याबद्दल स्पष्ट आणि साध्या शब्दांत सूचना द्या किंवा त्यांना उत्तरे शोधण्यासाठी एक/दोन प्रश्न द्या. सगळ्यात आधी योग्य वर्तनासाठी ठाम नियम ठरवा. शिस्तबद्ध वर्तणूकीमुळेच क्षेत्रभेटीचे यश उठून दिसेल.

मुलांच्या कामाचे प्रदर्शन

मुलांनी केलेल्या कामाचे आपल्याला कौतुक वाटते हे दाखवण्यासाठी त्यांनी काढलेली चित्रे, त्यांनी बनवलेल्या प्रतिकृती आणि इतर गोष्टी, घरून आणलेल्या वेगवेगळ्या गोष्टी (तृणधान्ये आणि डाळी) प्रदर्शित करण्यासाठी व्यवस्था करा. हे प्रदर्शन नियमितपणे बदलत राहिल्याने वर्ग आकर्षक आणि जिवंत दिसतो. वर्षभरात सर्व मुलांचे काम प्रदर्शित करण्याचा प्रयत्न करा, वेगवेगळ्या प्रकारच्या क्षमता समाविष्ट करा आणि जी मुले राहिली असतील त्यांचे काम पुढच्या वेळी प्रदर्शित केले जाईल याची काळजी घ्या.
मुलांच्या मदतीने वर्गात सुरू असलेल्या विषयाशी संबंधित नमुने, चित्र आणि शब्द यांचे तक्ते तयार करा.

कुतूहल कोपरा

कुठल्याही प्रकारची नाविन्यपूर्ण वस्तू ठेवण्यासाठी वर्गातील एखादी जागा निश्चित करा. ही जागा कुठल्याही पाठाशी संबंधित असणे गरजेचे नाही. इथे ठेवण्यासाठी वेगळ्या, नाविन्यपूर्ण वस्तू आणण्यासाठी मुलांना प्रोत्साहन द्या. या कोपऱ्यातील वस्तू रोज बदलता येतील. गोट्या, पिसं, हाडं, शिंपले, बिया, साध्या यांत्रिक गोष्टी / खेळ किंवा मोडक्या-तोडक्या टाकाऊ गोष्टी. जड आणि धारदार वस्तू मात्र टाळा. मुलांना या वस्तू निरखून बघू द्या, हाताळू द्या, वर्गापूर्वी किंवा नंतर त्यांच्याबद्दल बोलू द्या.

अनुभवाचे बोल

वर्गात एका कापडी पिशवीत किंवा खोक्यात जुन्या टाकून दिलेल्या वस्तू ठेवा. रिकाम्या बाटल्या, बाटल्यांची झाकणे, लाकडाचे तुकडे, दोरे किंवा दोरखंड, वेगवेगळ्या प्रकारचे/पोताचे कापड, जुन्या टोपल्या, पिशव्या इत्यादी वस्तू त्यात ठेवा. या वस्तू मोजणी, वर्गीकरण, प्रतिकृती तयार करणे आणि इतर कामांसाठी वापरता येतील. प्रसंगाचे नाट्यीकरण करताना नेपथ्यासाठीही त्यांचा उपयोग करता येईल.

मूल्यमापनाची पद्धत

इयत्ता तिसरी, चौथी, पाचवीच्या 'हलके-फुलके विज्ञान' कृतीपुस्तकामध्ये सतत मूल्यमापनाची रचना केलेली आहे. इयत्ता पहिली आणि दुसरीसाठी प्रत्येक मुलाच्या सहभागाचं याच प्रकारे सतत मूल्यमापन करावं असं आम्हाला वाटतं. या टप्प्यावर हे मूल्यमापन अनौपचारिक, मुलांच्या चर्चांमधील आणि कृतींमधील सहभागावर बेतलेलं असावं. त्याचबरोबर त्यांची रेखाटने, त्यांचं वह्यांमधील लेखनही विचारात घेतलं जावं.

या प्रकारचे मूल्यमापन तुम्हाला मुलांच्या प्रगतीविषयी तसेच त्यांच्यामधील सुप्त गुणांविषयी सांगेल. त्याचबरोबर काय शिकवायचे आणि कसे शिकवायचे याचाही अंदाज या मूल्यमापनावरून तुम्हाला येईल. पहिलीच्या मूल्यमापनाच्या नोंदी दुसरीच्या शिक्षकांसाठी विशेष करून उपयोगी ठरतील.

पान १० वर मूल्यमापन पत्रिकेचा नमुना दिला आहे. पान ९ वर मूल्यमापनाचे मुद्दे आणि काही कृतींची उदाहरणे दिली आहेत. ज्यात या कौशल्यांचा वापर होतो.

मूल्यमापनाच्या मुद्यांशी संबंधित कृतींची काही उदाहरणे.

	मुद्दे	कृतींची काही उदाहरणे
१.	वर्गचर्चेतील सहभाग	
२.	स्मरणशक्ती व कथन	९.५, ११.२, ५,१८, १९.१
३.	निरीक्षण	४.२, ५.९, ६.१८, १४.३, १७.४
४.	ज्ञानेंद्रियात्मक कौशल्ये	३.१,५.११, ७.९, ९.१
५.	वाचन	फळ्यावरील काम, ४.५
६.	लेखन	५.६, १०.७, १३.३, १८.५
७.	वर्गीकरण	६.७, २०.४
८.	मोजणी / गणन	१०.४, ११.६, १८.२, २०.२
९	भूमिती	२१.१०, २१.११
१०.	अंदाज	१०.५, २१.३, २१.६, २१.१८
११.	रेखाटन	१.२, ४.६, ६.१३, ११.१, १८.५
१२.	प्रतिकृती बनवणे	६.६, ६.१०, ७.७, १४.१
१३.	नाट्यीकरण	१.४, ४.५, १५.६, १७.१, २०.८
१४.	सामाजिक जाणीव	
१५.	स्वतंत्र विचार व सृजनशीलता	
१६.	इतर मुलांबरोबर सहकार्य	
१७.	कृती करतानाचा उत्साह	
१८.	गृहपाठाची पूर्तता	

कृती करताना विविध कौशल्ये एकत्रितपणे वापरावी लागतात हे तुमच्या लक्षात आले असेलच. उदा. कृती १.२ मधून रेखाटनांबरोबरच मुलांचे लेखन आणि वाचनही तपासता येईल. कुठल्याही वर्गचर्चेच्या वेळी अनेकविध कौशल्ये प्रकट होतात-फक्त स्मरणशक्ती आणि कथनच नव्हे तर निरीक्षण, लेखन, वाचन, स्वतंत्र विचार आणि सामाजिक जाणीवही!

प्रत्येक मुलासाठी एक स्वतंत्र मूल्यमापन पत्रिका तयार करा आणि विविध मुद्यांमधील मुलांच्या कामगिरीची नोंद ठेवा. एक घटक पूर्ण झाल्यानंतर किंवा घटकांचा एकत्रित विचार करून किंवा त्यातील काही भाग शिकवून झाल्यानंतरसुद्धा मूल्यमापन करता येईल. तुमच्या शाळेच्या परीक्षांच्या वेळापत्रकाशी जुळवून हे ठराविक कालावधीनंतर करता येईल. मात्र औपचारिकता टाळा आणि चिंतामुक्त राहा. मूल्यमापनाला 'परीक्षा' समजू नका.

मूल्यमापन पत्रिका

नाव. ....

वर्गचर्चेतील सहभाग...

....

निरीक्षण ....

....

वाचन..

....

वर्गीकरण ....

....

भूमिती..

....

चित्रकला ....

....

नाट्यीकरण...

....

स्वतंत्र विचार व सृजनशीलता.................................

....

धीर आणि एकाग्रता..

....

उद्योगशीलता आणि उत्साह..................................

....

मूल्यमापन कालावधी.......................................

आठवणे आणि वर्णन करणे ....

....

संवेदना कौशल्ये...

....

लेखन..

....

मोजणी / गणन...

....

अंदाज/अनुमान...

....

प्रतिकृती बनवणे...

....

सामाजिक जाणीव...

....

पद्धतशीरपणे कार्य करणे.......................................

....

इतर मुलांबरोबर सहकार्य......................................

....

गृहपाठाची पूर्तता...

....

इतर शेरे..

भाग १

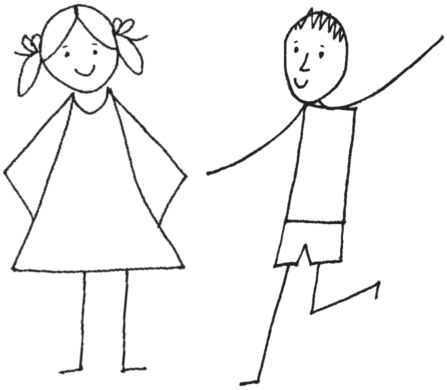
मी आणि माझं कुटुंब

१. माझं कुटुंब

२. माझं शरीर

३. माझ्या सभोवताली

१. मी आणि माझं कुटुंब



शाळेचं नवीन वर्ष सुरू करण्यासाठी हा अगदी उत्तम विषय आहे. स्वत:बद्दल आणि स्वत:च्या कुटुंबाबद्दल बोलल्यामुळे वर्गातलं वातावरण अगदी मोकळं होतं आणि मुलांची आणि शिक्षकांची, एकमेकांची छान ओळखसुद्धा होते. शिक्षक म्हणून आधी तुम्ही स्वत:ची ओळख अनौपचारिक आणि नाविन्यपूर्ण, गंमतीदार पद्धतीने करून द्या. (उदा. तुमचं मूळ गाव, तुमचे छंद.)

मी

तुझं नाव काय? तुझे मित्र, घरचे तुला कोणत्या नावाने हाक मारतात?

सहज शक्य झालं तर मुलांना त्यांचं पूर्ण नाव पूर्ण वाक्यात सांगायला सांगा मात्र त्याबद्दल फार आग्रही राहू नका.

तू कुठे राहतोस/राहतेस? शाळेपासून जवळच की लांब? तुझा पत्ता काय? तुझ्या घरात आणखी कोण कोण राहतं? तुझ्या घरातील कोणी बाहेरगावी राहतं का?

आई

तू आईला कशी हाक मारतोस/ मारतेस?

आई, माँ, अम्मा, मम्मी.... पुढील संभाषणात याच शब्दांचा वापर करा.

एखाद्या विशिष्ट नावाने किती मुलं हाक मारतात ते विचारा. (उदा. आई)

मुलांना हात वर करायला सांगा आणि एका मुलाला मोजायला सांगा.

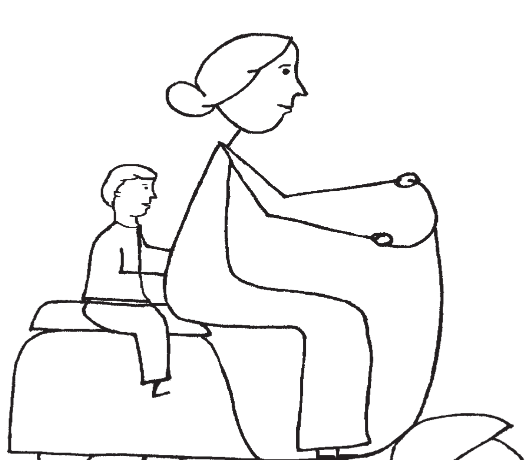
आईचं खरं नाव काय? माहीत नसेल तर विचारून ये!

मुलांच्या तयारीचा अंदाज घेऊन मुलांना पूर्ण वाक्यात उत्तर देण्यासाठी प्रोत्साहन द्या, मदत करा - उदा. "माझ्या आईचे नाव आहे__________ ."

आई आणि तू मिळून काय काय करतोस/करतेस? तुझी आई कोणत्या प्रकारचे कपडे घालते? तुला आईसारखे कपडे घालायला आवडतं का? खेळताना कधी तू आईप्रमाणे तयार होतोस/ होतेस का?

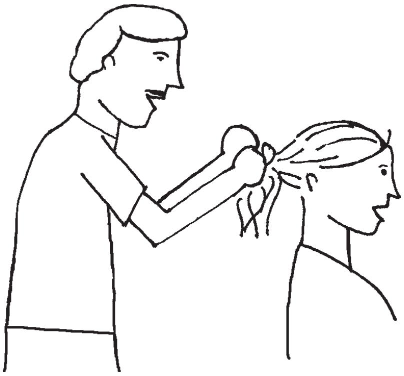
एकाच प्रकारचे कपडे किती मुलांच्या आया घालतात ते मोजा. उदा. साडी (वेगवेगळ्या पद्धतीने घातलेली), सलवार-कुडता, स्कर्ट, पँट इ.

घरी तुझी आई काय काय करते? आई बाहेरही काम करते का? काय काम करते?



कृती १.१: *'घर-घर' (भातुकली) खेळू या!*

तू, तुझी आई, बाबा किंवा घरातील इतर कोणासारखे वागून दाखव. घरी सकाळपासून काय काय होतं ते करून दाखव. घरी पाहुणे येतात तेव्हा काय होतं ते करून दाखव.



वडील

आईबद्दल विचारलेल्या प्रश्नासारखेच प्रश्न:

तू वडिलांना कशी हाक मारतोस/मारतेस?

पप्पा, बाबा, अब्बा...

तुझ्या वडिलांचं खरं नाव काय? माहीत नसेल तर विचारून ये.

तू आणि तुझे वडील मिळून काय काय करता?

तुझे वडील कुठले कपडे घालतात? तुला तसे कपडे घालायला आवडतं का? तू कधी कधी वडिलांसारखे कपडे घालतोस/ घालतेस का?

तुझे वडील घरी काय काय करतात? वडील बाहेरही काम करतात का? काय काम करतात?

कुठल्याही वर्गामधील विद्यार्थ्यांच्या कुटुंबांच्या सांस्कृतिक, सामाजिक आणि आर्थिक स्तरामध्ये प्रचंड तफावत असू शकेल. त्यामुळे काम, जीवनपद्धती, राहणीमानाशी संबंधित प्रश्न हाताळताना शिक्षकाने संवेदनशील असले पाहिजे. वेगवेगळ्या प्रकारच्या राहणीमानाला सारखेच महत्त्व देण्यासाठी मुलांना प्रोत्साहित केले पाहिजे. तसेच कुटुंबातील स्त्रियांच्या आणि पुरुषांच्या भूमिकांकडेही मुलांचे लक्ष वेधले पाहिजे.

कृती १.२: *आई आणि बाबा काही काम करत आहेत असं चित्र काढ. चित्राशेजारी त्यांची नावे लिही.*

तू तुझ्या आई-वडिलांना घरात कशी मदत करतोस/करतेस? तुझे बहिणभाऊसुद्धा मदत करतात का? काय मदत करतात?

भाऊ, बहीण आणि इतर भावंड

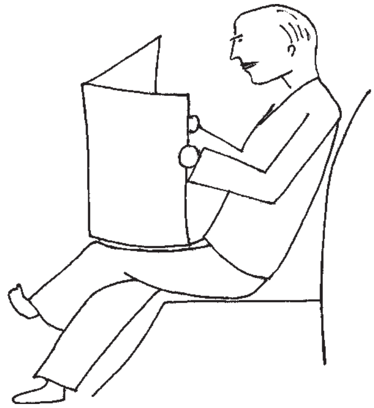
तुला किती भाऊ, किती बहिणी आहेत? ते तुझ्यापेक्षा वयाने मोठे आहेत की लहान आहेत?

तू तिला किंवा त्याला कशी हाक मारतोस/मारतेस? त्याचे किंवा तिचे नाव काय? तो किंवा ती कितवीत आहे? तो किंवा ती तुझ्याबरोबर खेळतो/खेळते का? तुला ती/तो अभ्यासात मदत करते/करतो का? तुम्ही भांडता का?

तुमच्यापैकी किती जणांना लहान बहीण किंवा भाऊ आहे? (नाव, वय) त्याला/तिला दात आहेत का? तो/ती काय काय करतो/करते? (रांगणे, उठून बसणे, चालणे की धावणे, बोबडं बोलणे, बोलणे ,आणखी काय? काही खोड्या काढणे?) तो/ती काय खातो/खाते? तुम्ही तिच्या/त्याच्या बरोबर काय खेळता? तिचा/त्याचा त्रास होतो का? की त्याला/तिला तुझा त्रास होतो?

तुझ्या लहान बहिणीसारखं किंवा भावासारखं वागून दाखव.

अशाच प्रकारे चुलत, आते, मामे, मावस भावंडांबद्दल चर्चा करा.



आजी, आजोबा

तू त्यांना कोणत्या नावाने हाक मारतोस/मारतेस? ते कसे दिसतात? वर्णन करून सांग. ते तुला गोष्टी सांगतात का? कुठल्या? तुला शाळेच्या कामात मदत करतात का?

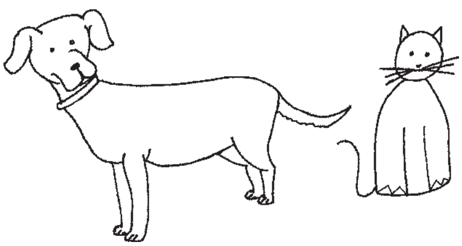
कुटुंबातील इतर...

कुटुंबातील इतर माणसं उदा. काका, आत्या इ. त्यांच्याबद्दल बोला.

कुटुंबातील इतर व्यक्ती, सुट्टीत ज्यांच्याकडे तू जातोस /जातेस किंवा ते तुझ्या घरी येतात...?

घरात अलिकडे एखादा सण समारंभ झाला का? तेव्हा कुठले नातेवाईक, मित्र भेटले?

पाळीव प्राणी



तुझ्याकडे एखादा पाळलेला प्राणी आहे का?

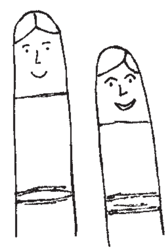
'प्राणी' या संज्ञेमध्ये पक्षी, कासव, मासे यांचाही समावेश होतो हे मुलांना स्पष्ट करून सांगावे लागेल. काही लोक बेडूक, साप आणि पालीही पाळतात.

तुझ्या पाळीव प्राण्याचे नाव काय? तो काय काय खातो? तो काय काय करतो? तू तुझ्या प्राण्यांबरोबर खेळतोस/खेळतेस का ?

कृती १.३: *तुझ्या कुटुंबातील व्यक्तिंचे चित्र काढ. फळ्यावरील यादीतून शब्द निवड - माझी आई, माझे वडील, मी, माझी बहीण, माझे आजोबा...आणि चित्राखाली त्यांची नावेसुद्धा लिही.*

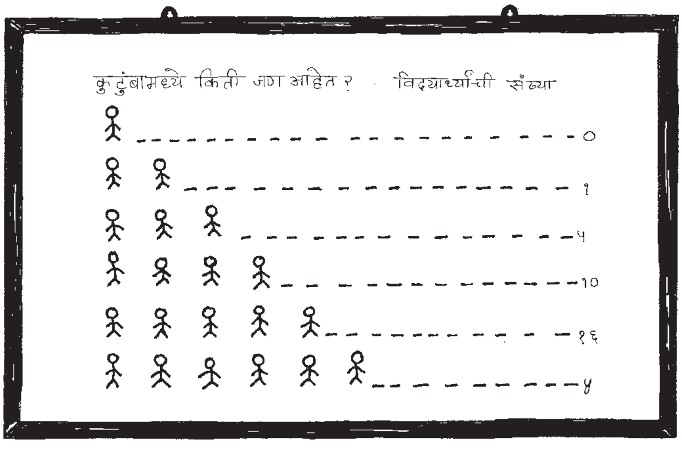
तुझ्या कुटुंबात किती व्यक्ती आहेत ते मोज आणि लिही.

'माझ्या कुटुंबात ________ व्यक्ती आहेत.'



कृती १.४: *बोटांवरील बाहुल्या - हाताच्या वेगवेगळ्या बोटावर कुटुंबातील वेगवेगळ्या व्यक्तिंचे चेहरे काढा आणि त्यांना एकमेकांशी बोलायला सांगा.*

फळ्यावरील काम :

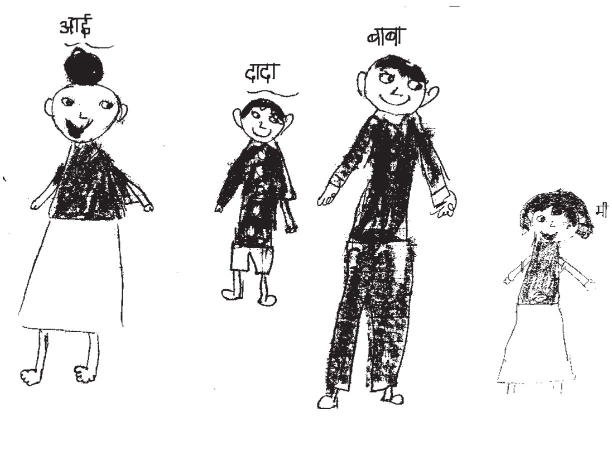


तुमच्यापैकी किती जणांच्या घरात फक्त एकच व्यक्ती आहे? किती जणांच्या घरात दोन, तीन...
रेषांच्या मदतीने एक सदस्य असलेल्या, दोन सदस्य असलेल्या कुटुंबाचे चित्र फळ्यावर काढा... मुलांना हात वर करायला सांगा. नंतर मोजायला सांगा आणि किती मुलांच्या कुटुंबात तेवढे सदस्य आहेत ते फळ्यावर लिहा.

आपल्या आई-वडिलांना आपण कशी हाक मारतो.

	'' आई !''	**'' बाबा !''**
मणिपुरी	इमा	इम्पा
आसामी	माँ	देवता
हिंदी/उर्दू	माँ, अम्मा, मातरम् अम्मी, अम्मीजान, अम्मीजी	पिताजी, बाबुजी, बाबा अब्बा, अबू, अब्बाजान, अब्बाजी
पंजाबी	माँ, बेबे, बीबी, चाईजी	बापू, बाबा, पापाजी, पाजी
सिंधी	अम्मी, अम्मा, भाभी	अब्बा, बाबा
गुजराती	बा	बापू, बापुजी
मराठी	आई, आय, आये बाये, नानी, वाहू	बाबा, दादा, नाना अण्णा, भाऊ, अप्पा, तात्या, बाप्पा, बा
कोकणी	माई	अण्णा
कन्नड	अम्मा, अव्वा	अप्पा, अण्णा
मल्याळम	अम्मा, अम्मी, उम्मा, अम्माची	अच्चन, अच्चा, उप्पा, अप्पाचान
तामीळ	अम्मा	अप्पा
तेलगु	अम्मा	नाना, अप्पा, नायना, अप्पा
ओरिया	बाऊ	बाप्पा
बंगाली	माँ, मागो	बाबा

मुलांची चित्रे



२. माझं शरीर

शरीराच्या अवयवांची नावे शिकण्याबरोबरच आपल्या शरीराची ओळख मुलांना व्हावी असा या कृतींचा उद्देश आहे. 'उजवा' आणि 'डावा' या संकल्पनांची ओळख करून दिली आहे.

शरीराचे अवयव

एका जागी उभं राहून तुम्ही कोणकोणत्या हालचाली करू शकता? करा.

एका जागेवरून दुसरीकडे जाण्याची परवानगी दिली तर शरीराच्या कुठल्या वेगवेगळ्या हालचाली तुम्ही करू शकाल?

वर्गाचा आकार आणि उपलब्ध जागा लक्षात घेऊन या कृती एकावेळी एक किंवा जास्त मुलंही करू शकतात किंवा वर्गाच्या बाहेरही तुम्ही या कृती करू शकता.

चेहऱ्यावर तुम्ही किती प्रकारचे हावभाव दाखवू शकता? ते करून दाखवा.

'आनंद', 'दु:ख', 'राग', 'भीती', 'आश्चर्य' असे शब्द फळ्यावर लिहा आणि समजावून सांगा. नंतर हे शब्द कागदाच्या चिठ्ठीवर लिहा. प्रत्येक मुलाला बोलावून एक चिठ्ठी उचलायला सांगा. मुले न बोलता, आवाज न करता हावभाव करतील आणि बाकीची मुले ती भावना ओळखतील.

इकडेतिकडे, वर आणि खाली
मान हलविण्याचे प्रकार तरी किती?

डोळं करतात मिचमिच, भुवया विचारतात, कसं काय?
ओठांचा करून चंबू, नाकाला घालून मुरड, करू तरी काय?

कपाळावर आठ्या, केसातून फिरव बोटे
हनुवटी उचलली वर, गालाचा फुगा फुटे

तोंडाचा आ करून, दाखव तुझे दात,
लालचुटुक जीभ करे, बाहेर आणि आत.

हाताने धर कान, खांदे झाले वर

दोन्ही हात उंचावून, बोटांनी ताल धर...

उजवा हात वर आणि डावा हात वर...

डावा आणि उजवा या संकल्पनांची ओळख करून देताना मुलांची तोंडे ज्या दिशेला आहेत त्याच दिशेला तुमचे तोंड आहे याची खात्री करून घ्या, नाहीतर मुलांचा गोंधळ होईल.

हाताचे कोपर, मनगट, हात, पंजे आणि बोटे मुलांना दाखवा. फक्त हात वापरून तू काय कृती करू शकतोस/शकतेस?

वेगवेगळ्या प्रकारे टाळ्या वाजवा.

तुम्ही ठेक्यांवर टाळ्या वाजवा आणि मुलांना तुमच्या प्रमाणे करायला सांगा.उदा.

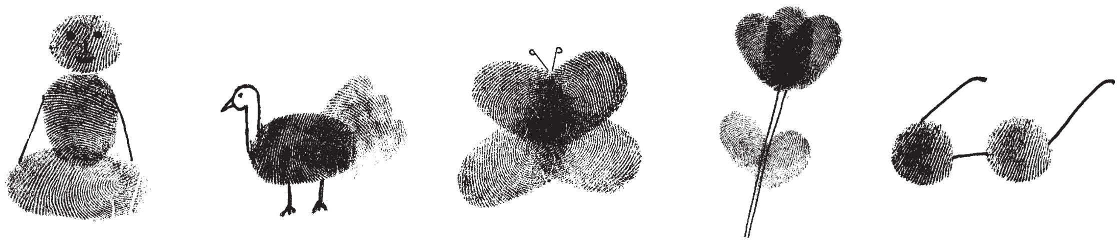
१,२   १,२   १,२   ......

१,२,३   १,२,३   १, २, ३   ......

१, २, ३, ४, ५   १, २, ३, ४, ५   १, २, ३, ४, ५   ......

बोटांनी चुटकी वाजव. तुला किती बोटे आहेत ते मोजून सांग. एका हाताची सगळी बोटे सारख्याच आकाराची आहेत का? कुठलं बोट सगळ्यात उंच आहे, कुठलं सगळ्यात लहान? कुठलं बोट सगळ्यात जाड आहे, कुठलं सगळ्यात बारीक?

कृती २.१: *तुझी बोटं किंवा हाताचा पंजा रंगात बुडव आणि कागदावर त्याचा ठसा उमटवून वेगवेगळ्या आकृत्या/रचना तयार कर. अंगठ्याच्या ठश्यांनी प्राणी, माणसे, फुले किंवा फळांची चित्रे काढ. तुम्ही मिळून एखादं चित्र काढून ते रंगीबेरंगी अंगठ्याच्या ठशांनी रंगवू शकता.*



तुझी छाती, पोट, पाठ, ढुंगण दाखव. मांड्या, गुडघे, पोटऱ्या, पावले आणि पायांची बोटे दाखव. पायाला किती बोटे आहेत?

पाऊल आपट. आधी डावा, मग उजवा, डावा, उजवा...फक्त पाय आणि पायाची बोट वापरून काय काय करता येईल? उजवा गुडघा उजव्या हाताने धर. डावा गुडघा उजव्या हाताने धर.

अभिनयगीत म्हणा !

शरीराच्या अवयवांशी संबंधित वेगवेगळी गाणी वेगवेगळ्या भाषांमध्ये आहेत. इंग्रजीमध्ये बुगी वुगी किंवा हॉंकी-पॉंकी -डावा पाय आत आणि डावा पाय बाहेर, डावा हात आत आणि डावा हात बाहेर, यासारखी अनेक गाणी आहेत. बोटांच्या हालचाली दाखवणारीही गाणी आहेत.

चला 'शिवाजी म्हणतो' खेळू या !

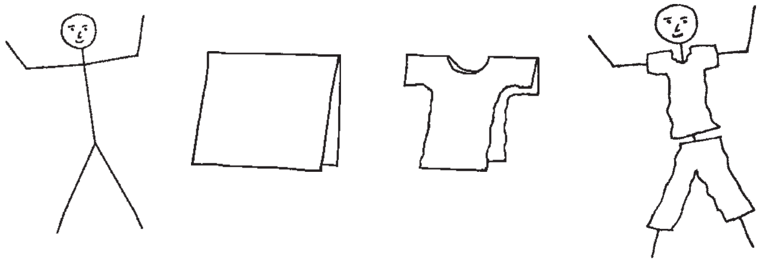
जर सूचना सांगताना आधी शिवाजी म्हणतो, असे म्हटले असेल तरच मुलांनी त्यानुसार कृती करायची आहे. जर 'शिवाजी म्हणतो' असे न म्हणता कृती करायला सांगितले तर कृती करायची नाही. ती कृती करणारी मुले बाद होतील.

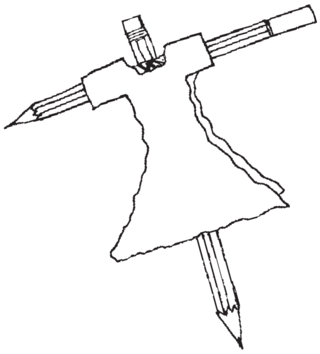
तुला——— किती?

हा प्रश्न शरीराच्या वेगवेगळ्या अवयवांसाठी विचारा.

कुठल्या अवयवांच्या जोड्या आहेत, म्हणजे त्यांची संख्या दोन आहे?

कृती २.२: कागदाचे कपडे बनवू या.
रेषांच्या मानवी आकृत्या कागदावर काढा. कागदाचे किंवा कापडाचे वेगवेगळ्या प्रकारचे कपडे मुलांच्या मदतीने कापून किंवा फाडून बनवा.





हे तयार कपडे रेषांच्या मानवी आकृत्यांवर चिकटवा. विविध कपड्यांच्या लांबीबद्दल प्रश्न विचारा. ते गुडघ्याच्या वर आहेत, गुडघ्यापर्यंत आहे की गुडघ्याच्या खाली आहेत? घोट्यापर्यंत आहेत, बिनबाह्यांचे आहेत, छोट्या बाह्यांचे आहेत, कोपरापर्यंत बाह्या आहेत, की पूर्ण बाह्यांचे आहेत? पेन्सिलीने बनवलेल्या मानवाकृतीसाठीसुद्धा तुम्ही कागदी कपडे बनवू शकता.

कृती २.३: जोड्या लावा.
जाड कागदावर किंवा फ्लॅनेल बोर्डावर मुलाचे चित्र काढा. कागदावर किंवा जुन्या वहीच्या पुठ्ठ्यावर वेगवेगळ्या अवयवांची नावे लिहा. या चिठ्ठ्या मुलांना वाटा.

तुझी चिठ्ठी वाच आणि त्यावर लिहिलेल्या अवयवाजवळ ती चिठ्ठी चिकटव.

जर मुलांना अजून पुरेसे लिहिता-वाचता येत नसले तर चित्रावर अवयवांची नावे आधीच लिहा. चित्रावरील नाव आणि चिठ्ठीवरील नाव यांची जोडी जमवून शब्द ओळखण्याचा प्रयत्न करा.

नीटनेटकी आणि स्वच्छ राहणी

आपलं शरीर स्वच्छ आणि व्यवस्थित ठेवण्यासाठी आपण वापरतो त्यापैकी एखादी वस्तू शाळेत आण. उदा. टॉवेल, (पंचा), कंगवा, साबण, दात घासायचा ब्रश इ...

आता यापैकी एखादी कृती करून दाखव - दात घासणे, तोंड धुणे, चुळा भरणे, आंघोळ करणे, केस विंचरणे, हात-पाय धुणे, नखं कापणे इ...

आपली वाढ कशी होते?

तुझे जुने कपडे आता तुला घालता येतात का? जुन्या कपड्यांचं तू काय करतोस/करतेस? आता तुला खूप तोकडे होणारे तुझे जुने कपडे शाळेत आण.

तू लहान असताना ज्या ठिकाणी तुझा हात पोचत नसे अशा ठिकाणी आता तुझा हात पोचतो का? पूर्वी तुला जमत नव्हत्या अशा कोणत्या गोष्टी आता तुला करता येतात?

शिक्षकही काही उदाहरणे देऊ शकतात.

! *काळजी घ्या*
हात पोचत नाही अशा ठिकाणी चढताना काळजी घ्या - खाली पडून स्वत:ला इजा करून घेऊ नका.

३. माझ्या सभोवताली...

या पाठाचे उद्दिष्ट मुलांच्या ज्ञानेंद्रियांच्या जाणीवा वाढविणे असे आहे; सभोतवतालच्या जगाची माहिती करून घेण्यासाठी दृष्टी, श्रवण, स्पर्श, गंध आणि चव या संवेदनांचा जाणीवपूर्वक वापर करण्यास प्रोत्साहन देणे, हाही या पाठाचा हेतू आहे.

बघणे

डोळे मिट किंवा डोळ्यांवर पट्टी बांध. काही मिनिटे याच स्थितीत राहा. डोळे बंद असताना कुठल्या गोष्टी तुम्ही करू शकता आणि कुठल्या गोष्टी करणे अवघड वाटते? डोळे बांधलेले असताना मित्राला पकडायचा प्रयत्न कर.

कुठल्या गोष्टी बघून तुला खूप आनंद होतो? तुझे आवडते रंग कोणते? तू पाहिलेली सगळ्यात मोठी गोष्ट कोणती? सगळ्यात लहान कोणती? तुला कुठले आकार माहीत आहेत ?

डोळ्यांनी बघितल्यावर आपल्याला वेगवेगळ्या वस्तूंचे रंग, आकार, लहानमोठेपणा या गोष्टी समजतात. त्याचप्रमाणे त्यांचा आवाज, स्पर्श, चव आणि वास यामुळेसुद्धा आपल्याला त्या वस्तूबद्दल जास्त माहिती मिळते.

ऐकणे

कृती ३.१: *डोळे मिटून ठेव आणि काही वस्तूंनी केलेले आवाज काळजीपूर्वक ऐक. कुठल्या वस्तूंनी हे आवाज निर्माण केले याचा अंदाज कर. जर कान झाकलेले असते तर हे आवाज नीट ऐकू आले असते का?*

वस्तूंचा संच: बाटली किंवा चेंडूसारख्या पोकळ वस्तू, लाकडी किवा प्लास्टिकची पट्टी, खडू, नाणी, गोट्या, पत्त्यांचा जोड, पानं असलेली फांदी... या वस्तू पडद्याच्या मागे लपवा. या वस्तू हलवून, आपटून, घासून, खाली टाकून, खरवडून, पत्त्यांप्रमाणे पिसून, टेबलावर आपटून आवाज निर्माण करा.

मित्राला /मैत्रिणीला तुझ्यामागे उभं करून त्याला/तिला काहीतरी बोलायला किंवा गायला सांग. फक्त आवाज ऐकून तो/ती कोण आहे हे ओळखता येतं का? वेगळा किंवा आकर्षक आवाज असलेली एखादी व्यक्ती तुला माहीत आहे का? शीळेवर गाणं वाजवणारी एखादी व्यक्ती तुला माहीत आहे का?

आवाजामुळे तुला ओळखता येतात अशा काही जागा आहेत का? स्वयंपाकघरात, रस्त्यावर, शाळेत, जंगलात, शेतात कुठले कुठले आवाज ऐकू येतात...?

काही आवाज आठव. तू स्वत: वेगवेगळे आवाज काढ. वेगवेगळ्या वाद्यांचे आवाज आठवून बघ, पावसाचा आवाज, वाहणाऱ्या पाण्याचा आवाज, कुठल्याही पक्ष्याचा किंवा प्राण्याचा आवाज...

कुठले आवाज मोठ्ठे असतात? कुठले हळुवार असतात? तुला कुठले आवाज आवडतात? कुठले आवाज ऐकले की तुला आनंद होतो? कुठल्या तरी आवाजामुळे तुला भीती वाटली किंवा तुझी चिडचिड झाली असे कधी झाले आहे का?

स्पर्श करणे

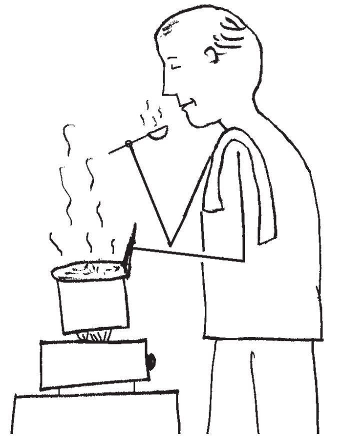
कृती ३.२ : *डोळे मीट. तुझ्या समोर मित्राने /मैत्रिणीने वेगवेगळ्या वस्तूंनी भरलेले ताट ठेवले आहे. त्यातील कुठलीही एक वस्तू उचल आणि डोळे मिटूनच ती वस्तू ओळखण्याचा प्रयत्न कर.*

वस्तूंचा संच : कागद, पुस्तक, पेन्सिल, खोडरबर, चमचा, रिबिन, मेणबत्ती, बर्फाचा तुकडा...मोठ्या मुलांसाठी (दुसरीच्या मुलांसाठी) थोडा सारखेपणा असलेल्या वस्तूही तुम्ही वापरू शकता.उदा. वेगवेगळ्या प्रकारची पाने, बिया, वाळलेली फळे, वेगवेगळ्या प्रकारचे कापड उदा. सुती, ज्यूटचे, लोकरी, रेशमी, शिफॉन इ. या सगळ्या वस्तू एका कापडात ठेवता येतील किंवा खोक्यात हात घालता येईल एवढी जागा ठेवून या वस्तू ठेवता येतील. मुलांना फक्त स्पर्शाने दोन सारख्या वस्तू शोधण्यास सांगितले तर हा खेळ जास्त मजेशीर बनेल. उदा. चिकूच्या दोन बिया.

असे स्पर्श असणाऱ्या वस्तूंची नावे सांगा...गुळगुळीत, खडबडीत, बुळबुळीत, मऊ, कडक, धारदार, टोकदार, ओली, दमट, कोरडी, गरम, कोमट किंवा थंड...

तुझा मित्र/मैत्रीण तुझ्या पाठीवर बोटाने एखादे अक्षर काढेल, ते ओळख. अशाच प्रकारे सोपे ३-४ अक्षरी शब्द ओळखण्याचा प्रयत्न कर.

वास/गंध



कृती ३.३: *डोळ्यांवर पट्टी बांधून मित्राने/मैत्रिणीने तुझ्या नाकाजवळ धरलेल्या वस्तूचा वास घे. त्या वस्तूला स्पर्श न करता ती वस्तू ओळख. नाक दाबलेले असेल तर ती वस्तू तुला ओळखता येईल का?*

वासाचे वर्णन कर - चांगला की वाईट? गोड, आंबट की जळजळीत ?

वस्तूंचा संचः संत्रे, लिंबू, अननस यासारख्या फळांचे तुकडे, मोगरा, गुलाब यासारख्या सुगंधी फुलांचा चुरगाळलेल्या पाकळ्या, कडीपत्ता, कोथिंबीर, कडुनिंब, पुदिना, तमालपत्र यासारखी चुरगाळलेली पाने, कांदा, मुळा, लसूण यासारख्या तीव्र वास असलेल्या भाज्या, वेलदोडा, जायफळ, लवंग, दालचिनी यासारखे बारीक केलेले मसाले आणि रोजच्या वापरातल्या विशिष्ट वास असलेल्या वस्तू उदा. ताजे वर्तमानपत्र, खोडरबर, चामड्यापासून बनवलेली पिशवी... या सगळ्या वस्तू कापडात बांधून ठेवता येतील किंवा कागदाच्या पिशवीत ठेवता येतील.

फक्त वासावरून ओळखता येतील अशा काही जागा आहेत का? कुठले वास तुला आवडतात? कुठले वास तुला आवडत नाहीत? अजिबात वास येत नाही अशा काही वस्तूंची नावे सांग.

चव

कृती ३.४ : *तुझ्या बाई तुला चव घेण्यासाठी काहीतरी देतील. ते ओळख.*

वस्तूंचा संच : मिठाचे खडे, साखर, हळद, गुळ, फळांचे तुकडे, चपाती, लोणचं....

गोड, आंबट, खारट, कडू किंवा तिखट वस्तूंची (पदार्थांची) नावे सांग.

आपल्याला बघण्यासाठी, ऐकण्यासाठी, स्पर्श करण्यासाठी, वास घेण्यासाठी कोणते अवयव मदत करतात, ओळख.

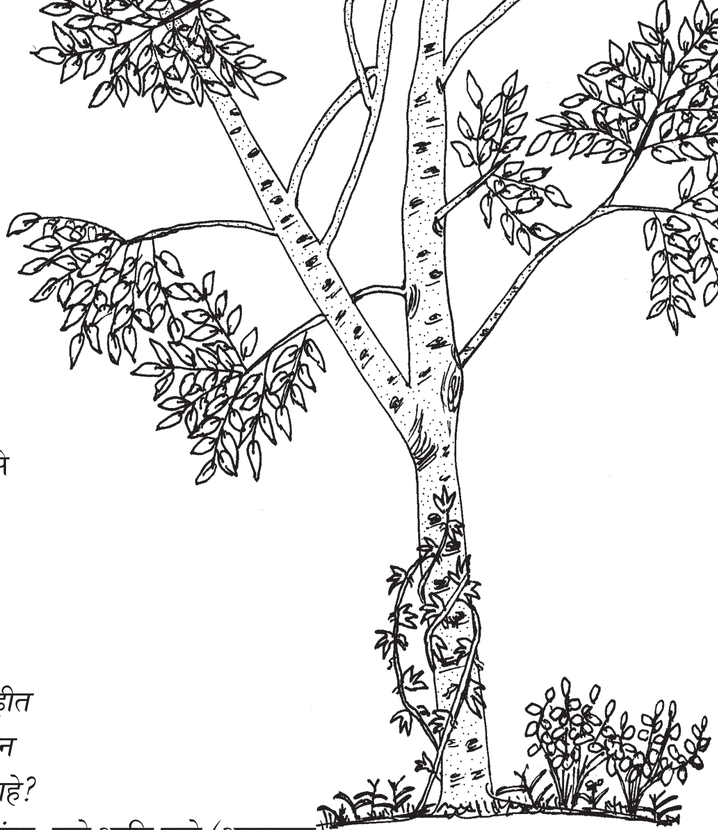
भाग २

वनस्पती आणि प्राणी

४. झाड-झुडपांचे एवढे प्रकार!

५. वनस्पतींचे अवयव

६. आपल्या सभोवतालचे प्राणी

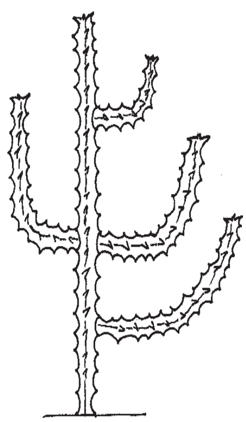


४. झाड-झुडपांचे एवढे प्रकार!

या पाठाचे उद्दिष्ट आपल्या सभोवताच्या परिसरातील वनस्पतींमध्ये असणाऱ्या वैविध्याची मुलांना ओळख करून देणे असे आहे. या पाठात विचारलेले प्रश्न परिसरातील वनस्पतींकडे जास्त बारकाईने बघण्यास मुलांना उद्युक्त करतील.(शाळेजवळील, घराभोवती बागेत असणाऱ्या, दिसणाऱ्या) परिसरातील फेरफटका किंवा वर्गाची सहल असे प्रसंग मुलांना खेळातून निरीक्षण करण्यास शिकवण्यासाठी उत्तम असतात

वनस्पतींकडे बारकाईने बघा!

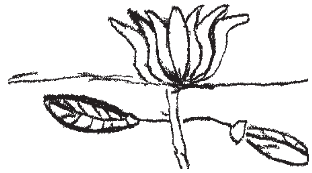
कृती ४.१ : *या झाडाला भेटूया... याचे नाव तुला माहीत आहे का? जवळच्याच एखाद्या वनस्पतीशी तुलना करून बघ. या दोन वनस्पतींमध्ये काय फरक (वेगळेपणा) आहे? तुला सापडतील तेवढे फरक शोधून काढ. पानं, देठ, फांद्या, फुले आणि फळे (असल्यास) या वनस्पतींमध्ये कुठल्या बाबतीत सारखेपणा आहे?*



जवळजवळची दोन लहान झाडे किंवा लहान झुडपे निवडा. शक्यतो मुलांच्या आवडीची झाडे निवडा - त्याची फुले, पाने आकर्षक असावीत किंवा खाण्यायोग्य असावीत किंवा खेळ म्हणून काही उपयोग शक्य असावा. मुले वर्णन करताना जे शब्द वापरतील ते टिपून ठेवा.

वनस्पतींचं वर्णन करण्याची त्यांची खास पद्धत असेल. उंच, बुटके, मोठं, लहान, जाड, बारीक, लठ्ठ, ढोल, बुट्टं, हिरवं, पिवळं, तपकिरी (चॉकलेटी) असे शब्द कदाचित मुलं वापरतील. पानं, फुलं, देठ, फांद्या, खोड, मुळं अशी वनस्पतीच्या अवयवांची नावेदेखील यांना कदाचित माहीत असतील. नवीन सोप्या शब्दांची ओळख करून देतानाच, मुलांचे शब्दही चर्चा करताना वापरा.

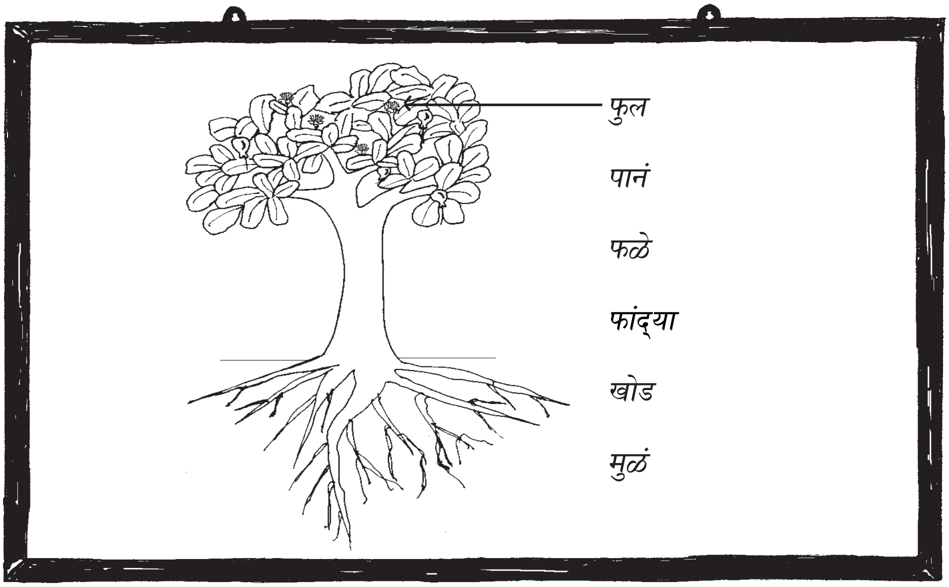
कृती ४.२: *मैदानी खेळ*
हे पान घे आणि हे पान कुठल्या झाडाचं आहे ते शोधून काढ. त्याचबरोबर आसपासची इतरही झाडं बघ. तुला कुठल्या वनस्पतीची नावे माहीत आहेत?

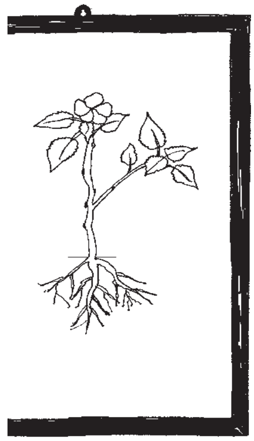


मुलांची चित्रे

फळ्यावरील काम: *चित्रातील वनस्पतींचे अवयव आणि त्यांची नावे यांच्या जोड्या लाव.*

वनस्पतींचे वर्णन करणाऱ्या शब्दांची मुलांना ओळख करून द्यावी हाच या कृतीचा हेतू आहे. पुन्हा एकदा लक्षात घ्या. विविध प्रकारच्या वनस्पतींबद्दल बोलताना या शब्दांचा वापर करणे आवश्यक आहे.





एखादं तण मुळापासून उपटून मुलांना वनस्पतीचे अवयव दाखवा. नंतर वर्तमानपत्रामध्ये हे झुडूप दाबून ठेवा. हे झुडूप सुकल्यानंतर ते जाड कागदावर चिकटवून त्याच्या अवयवांना नावे द्या.

फळ्यावरील काम *- तुम्हाला कोणती वेगवेगळी झाड माहीत आहेत? ती तुम्ही पाहिली आहेत का?*

आंबा	गुलाब	गहू	कारलं
वड	जास्वंद	तांदूळ	मनीप्लँट
नारळ	झेंडू	ज्वारी	काकडी
बदाम	टोमॅटो	गवत	भोपळा
संत्र	मूग		
चिंच	तुळस		

मुलांनी सांगितलेली वनस्पतींची नावे फळ्यावर लिहा: त्यांचे वृक्ष, झुडूप, गवत, वेल असे वर्गीकरण करूनही फळ्यावर लिहू शकता.

यातील काही वनस्पतींबद्दल मला सांग. त्या कशा दिसतात? कुठल्या खूप मोठ्या आहेत, कुठल्या लहान आहेत? कुठल्या ताठ उभ्या राहतात. कुठल्या उभ्या राहू शकत नाहीत?

मुलांना एक वृक्ष अणि झुडूप दाखवा. या वनस्पतींच्या आकारातील आणि देठांमधील फरक मुलांच्या लक्षात आणून द्या.

वृक्ष

काही प्रकारच्या वनस्पतींचे खूप वर्षांनंतर खूप मोठे आणि उंच वृक्ष बनतात. या वनस्पतीच्या देठाचे जाड, लाकडी खोडामध्ये रूपांतर होते. हे खोड झाडाच्या डोक्यावरील फांद्यांना आधार देते. या फांद्यावरच पाने, फुले, फळे असतात. तुम्ही सांगितलेल्या वनस्पतींपैकी कुठले वृक्ष आहेत? परिसरात सगळीकडे दिसणारे वृक्ष कोणते?

आणखी काही वृक्ष: पिंपळ, वड, साग, देवदार, गुलमोहर, खजूर इ...

जवळच्या एखाद्या झाडाकडे बघून त्याच्या उंचीचे वर्णन सांग.

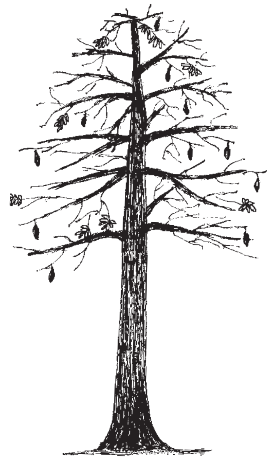
वृक्षाच्या उंचीची तुलना इतर उंच वस्तूंशी करा. उदा. एखादी उंच इमारत, विजेचा खांब किंवा दुसरं एखादं झाड.

झाडाच्या फांद्यांकडे काळजीपूर्वक बघ. हाताच्या पसरावाने फांद्या कशा पसरल्या आहेत ते दाखव.

काही वृक्षांच्या फांद्या आडव्या (बाहेरच्या) दिशेने पसरतात तर काही (पांगारा) वरच्या दिशेला झेपावतात. तर गुलाबी कॅशिया किंवा 'विलो' या वृक्षाप्रमाणे काही खालच्या (जमिनीच्या) दिशेन वाढतात तर सोनमोहरसारख्या काही वृक्षांच्या फांद्या नीट, शिस्तबद्ध पद्धतीने वाढतात.

काही वृक्षांचे आकार चित्रातून दाखवण्याचा प्रयत्न कर.

काही वृक्षांचा छत्रीसारखा आकार असतो. तर ख्रिसमस वृक्षांसारख्या काही झाडांचा आकार उतरत्या छपरासारखा असतो.

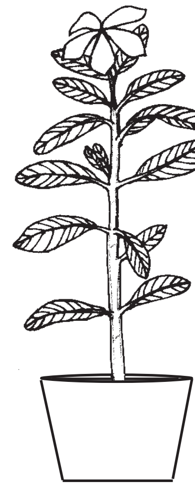


एखाद्या वृक्षाखाली बसा. (गर्द आणि डेरेदार वृक्ष असल्यास उत्तम!) डोळे बंद करा अणि ऐका. वृक्षावरील खारी, पक्षी आणि किटकांनी केलेले आवाज तुम्हाला ऐकू येतात का? त्या वृक्षावर नेहमी कोणते पक्षी येतात? पानांची सळसळ तुम्हाला ऐकू येते का? वारा आल्यावर सगळ्या वृक्षांची पाने असाच आवाज करतात का? काही वृक्षांची सळसळ जास्त मोठ्याने ऐकू येते का?

बसने किंवा आगगाडीतून लांबवर प्रवास करताना दिसणारे वेगवेगळ्या प्रकारचे वृक्ष काळजीपूर्वक बघा.

झुडपे आणि वेली

झुडूप वृक्षाएवढे उंच वाढत नाहीत. त्याचे खोड आणि फांद्या जाड आणि कडक असतात.



काही झुडूपे-जास्वंद, मोगरा, भेंडी, टोमॅटो, वांगे...

वेली या झुडपांपेक्षा लहान असतात. त्यांचे देठ आणि फांद्या मऊ असतात.

काही वेली : तुळस, कोथिंबीर, तूर, मूग, मसूर...यासारख्या डाळी...

तू झुडपं कुठे कुठे पाहिली आहेस ते आठव. कदाचित शेतातून चालताना रस्त्याच्या दोन्ही बाजूंना! या वनस्पती तुझ्यापेक्षा उंच होत्या की बुटक्या? त्यांचा वास, रंग, आकार, फुलं, फळं किंवा तुझ्या लक्षात आलेल्या इतरही काही गोष्टींचं वर्णन कर.

ही झुडपे किंवा वेली घरात आहेत की घराभोवती - कुंड्यांमध्ये, बागेत? या वनस्पतींची नावे विचार त्या वनस्पती तिथे का वाढवल्या तेही विचार. परिसर सुंदर दिसण्यासाठी, छान फुले-पाने आहेत म्हणून, अन्न म्हणून की औषध म्हणून? घरांच्या भोवती कुंपणासाठी अशी झुडपं वाढवलेली तू पाहिली आहेस का? बागेमध्ये सगळ्या झुडपांची उंची सारखीच असते हे कशामुळे शक्य झाले असेल?

गवत (तृण वनस्पती)

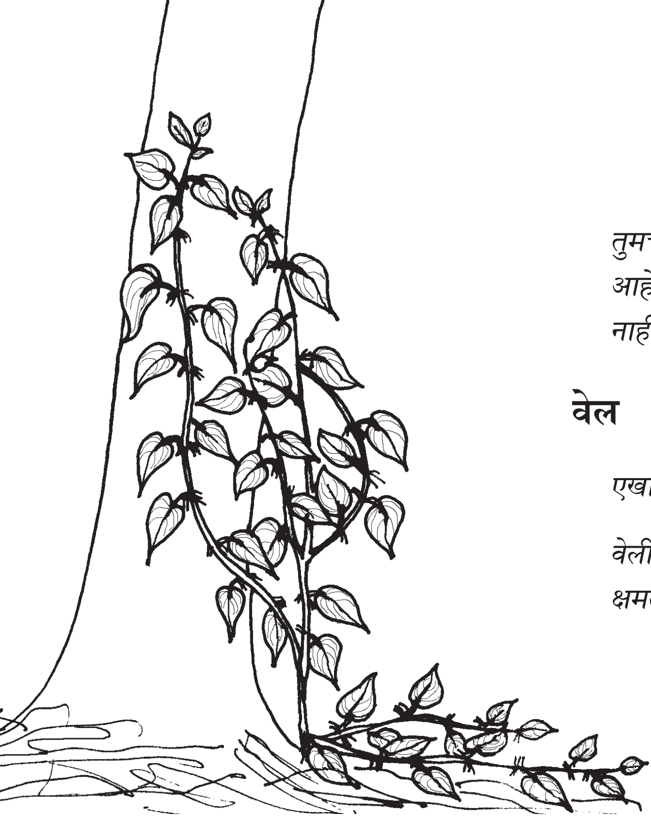
गवताची पाने बारीक आणि लांब असतात, पण त्यांना फांद्या नसतात.

मुलांना एक झुडूप आणि गवत दाखवा. मुलांना त्यांच्या आकारातील,खोड/देठातील आणि पानातील फरक लक्षात आणून द्या. गवत या प्रकारच्या वनस्पती सगळीकडे आढळतात. शेतात, टेकडीवर, रस्त्याच्या कडेने, बागेत, मैदानात- सगळीकडे तुम्ही या वनस्पती बघता. तांदुळ, गहू, ज्वारी, नाचणी आणि मका यासारखी अन्नधान्येसुद्धा गवताचेच प्रकार आहेत. बांबू आणि ऊस हे सुद्धा उंच वाढणाऱ्या प्रचंड गवताचेच प्रकार आहेत. अत्यंत मऊ आणि बारीक पाने असलेली जमिनीच्या तुकड्यावर लावण्यात येणारी लॉन हासुद्धा गवतताच प्रकार आहे. हे एकाच प्रकारचे गवत लावले जाते आणि त्याची वेळोवेळी छाटणी करून हे गवत समान पातळीवर राखले जाते.

कृती ४.३: *वेगवेगळ्या प्रकारचे गवत शाळेत आणा. त्यापैकी काहींची नावे तुम्हाला माहीत आहेत का? तुम्ही आणलेल्या गवताचे वर्गात प्रदर्शन मांडा.*

ग्रामीण भागात राहणाऱ्या मुलांना विविध उपयोगांसाठी वापरण्यात येणारे गवताचे वेगवेगळे प्रकार माहीत असतील, जसे-गुरांना चरण्यासाठी, घरे शाकारण्यासाठी, विणण्यासाठी, दोर तयार करण्यासाठी, औषध म्हणून, धार्मिक कार्यासाठी (उदा. दुर्वा).

तू उंच गवतातून किंवा भाताच्या शेतातून कधी चालून बघितले आहेस का? गवताळ शेतातून जेव्हा जोराने वारा वाहतो तेव्हा काय होते? कुठल्या प्रकारच्या वनस्पती वाऱ्यामुळे सर्वात जास्त हलतात किंवा डुलतात- वृक्ष, झुडूप की गवत? यांच्या हालचालीमधील फरक मुलांना समजावून सांगण्याचा प्रयत्न करा.



तुमच्या शाळेभोवती असणाऱ्या लहान वनस्पती निरखून बघा. कुठली झुडपं आहेत आणि कुठले गवत आहे? या वनस्पतींचे कुठले भाग दिसतात, कुठले दिसत नाहीत?

वेल

एखाद्या वेलीच्या खोडाचे/देठाचे निरीक्षण करा. झुडपाच्या खोडाशी तुलना करा.

वेलीचे खोड दोरासारखे लांब आणि बारीक असते. सरळ, ताठ उभे राहण्याची क्षमता त्यात नसते.

वेल एखाद्या आधाराची (काठीची) मदत घेऊन वाढते किंवा एखाद्या वृक्षाभोवती किंवा झुडपाभोवती वाढते. आधाराला धरण्यासाठी वेलीला आकडे किंवा स्पर्शिका असतात.

तुला कुठल्या वेली माहीत आहेत?

कारलं, तोंडली, द्राक्ष, मनीप्लांट, मधुमालती, गोकर्ण... ही काही वेलींची उदाहरणे आहेत.

काही वेली जमिनीलगतच वाढतात.

कलिंगड (टरबूज) किंवा लाल भोपळा यासारख्या वेलींची फळे जड आणि मोठी असतात. अशा वेलींची वाढ वरच्या दिशेने होण्यापेक्षा आडवी, जमिनीलगत होणे जास्त गरजेचे असते.

अशा दोन्ही प्रकारच्या वेली तुम्ही कुठे पाहिल्या आहेत? इतर वृक्षांवर, कुंपणाच्या भिंतीवर चढणाऱ्या वेली तुम्ही पाहिल्या आहेत का? या वेली भिंतीवर का चढत असतील?

***कृती ४.५:** नाटक करा- तुमच्यापैकी काहीजण वृक्ष, काहीजण झुडपं, काहीजण वेली बना. या नाटकात काहीजण प्राणी किंवा माणसेही बनू शकतात.*

***कृती ४.६:** भरपूर वनस्पती असलेल्या शेताचं किंवा बागेचं चित्र काढा. वेगवेगळ्या प्रकारच्या वनस्पती चित्रामधून दाखवा.*

वनस्पती खूप उपयोगी असतात!

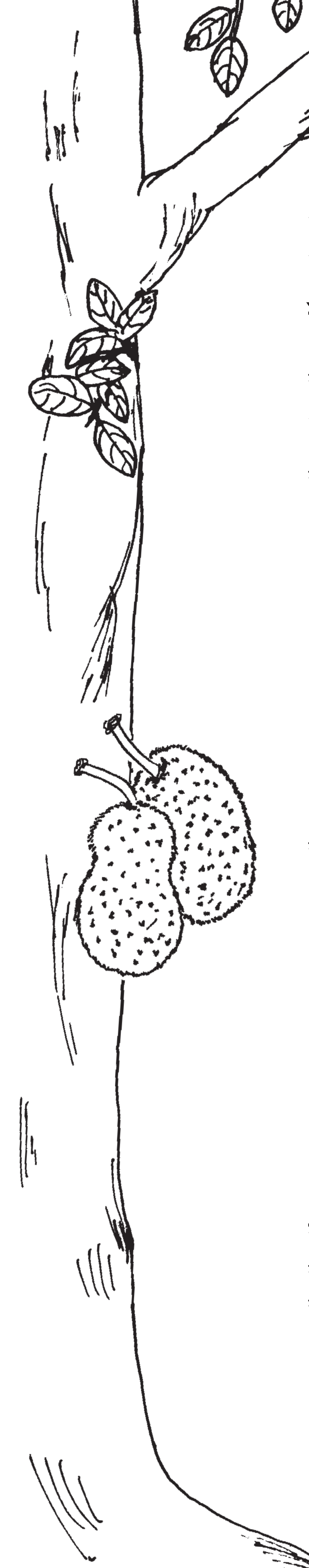
वनस्पती हवा ताजी राखतात म्हणून आपण श्वास घेऊ शकतो. वनस्पती नसतील तर आपण जगू शकणार नाही !

प्राण्यांना वनस्पतींची पाने खाताना तुम्ही पाहिले आहे का? कुठल्या प्राण्यांना वनस्पतींजवळ जाताना किंवा वनस्पती खाताना तुम्ही पाहिले आहे? त्या वनस्पती कुठल्या?

तुमच्या सभोवती छान, भरपूर सावली देणारं, तुम्हाला त्याखाली बसायला आवडतं असं कुठलं झाड आहे? कुठल्या झाडावर तुम्हाला चढायला आवडतं? कुठल्या झाडाखाली खेळायला आवडतं?

ज्या वनस्पतीचं लाकूड, पाने, फुलं, फळ किंवा इतर गोष्टी माणसं वापरतात अशी वनस्पती शोधून काढा. औषध म्हणून वापरली जाणारी वनस्पती शोधा. तिचा कुठला भाग औषध म्हणून वापरतात?

वनस्पतींशी संबंधित कविता, गोष्टी, दंतकथा, काही श्रद्धा शोधून काढा.



५. वनस्पतींचे अवयव

आपल्याला जसे हात, पाय... असे वेगवेगळे अवयव असतात. तसे वनस्पतींनाही वेगवेगळे अवयव असतात. हे अवयव वनस्पतींना उपयोगी असतात.

देठ किंवा खोड :

वनस्पतींचे देठ लांब असतात. त्यांचा रंग हिरवा किंवा तपकिरी असतो. देठ फांद्यांना, पानांना, फुलांना आणि फळांना आधार देतो. देठामुळे वनस्पती ताठ उभ्या राहू शकतात.

वृक्षांच्या देठाला खोड म्हणतात. या खोडापासून आपण लाकडी वस्तू बनवतो (बाकं, कपाट इ...).

लाकडापासून तयार होणाऱ्या आणखी काही वस्तूंची नावे सांगा. या वर्गात लाकडापासून बनलेल्या कोणकोणत्या वस्तू आहेत?

झुडूप, वेल यांचा देठ काळजीपूर्वक बघा आणि वृक्षाचे खोडही बघा. त्याच्यात सारखेपणा आहे की वेगळेपणा? प्रत्येक वनस्पतीच्या देठाला किंवा खोडाला स्पर्श करा आणि वर्णन करा - त्याचा रंग कोणता आहे ? गुळगुळीत आहे की खडबडीत? मऊ आहे की कडक? वेलीचा देठ खूप बारीक किंवा नाजूक असतो. हा देठ सहजपणे मोडून जाईल असे तुम्हांला वाटते का? देठावर काही चिकट, पातळ पदार्थ दिसतो का? काही कीटक दिसतात का?

कृती ५.१: *झाडाची साल घासणे*

साहित्य - कोरा कागद, पेन्सिल किंवा तेलीखडू

कागद झाडाच्या सालावर ठेवून हलक्या हाताने त्यावर पेन्सिल किंवा खडू घासा. झाडाच्या सालावरील नक्षी कागदावर उमटेल. अशा प्रकारच्या नक्षीचित्रांचे प्रदर्शन मांडा.

(बघा - हलके फुलके विज्ञान शिक्षक पुस्तक, इयत्ता तिसरी, पान ४५-४६)

झाडाच्या सालाच्या रंगाचे आणि नक्षीचे निरीक्षण करा. फक्त खोड बघून झाड ओळखता येईल का?

कृती ५.२: *वृक्षापासून सुटी झालेली साल गोळा करा. वृक्षाचे नाव लिहून या सालींचे प्रदर्शन मांडा.*

काही वनस्पतींच्या फांद्यांवर किंवा देठांवर काटे असतात. तुम्हाला अशा वनस्पती माहीत आहेत का?

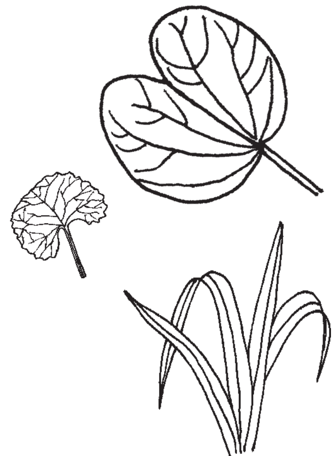
मूळ

वनस्पतींची मूळं सर्वसाधारणपणे जमिनीच्या खाली वाढतात. त्यांच्यामुळे वनस्पती एका जागी स्थिर राहतात.

एखादं लहान तण उपटून त्याच्या मुळांचे निरीक्षण करा.

मोठ्या वृक्षांची मुळं जाड असतात. ती जमिनीखाली खोल जातात आणि दूरवर पसरतात. जमिनीत खोलवर गेलेली मुळं आपल्याला बघता येत नाहीत मात्र जमिनीतून बाहेर आलेली काही मुळं आपल्याला दिसतात. डोंगर कापून बांधलेल्या रस्त्याने जाताना आपल्याला मुळं दिसू शकतात. वडाच्या झाडाची मुळं वैशिष्ट्यपूर्ण असतात. या झाडाच्या फांद्याना मुळं फुटतात आणि जमिनीत जातात.

जमिनीच्यावर मुळं येतात अशा काही वनस्पती तुम्ही पाहिल्या आहेत का? काही माडाच्या झाडासारखी झाडं, ज्वारी...?



पाने

कृती ५.३ *: दोन वेगवेगळ्या वनस्पतींच्या पानांची तुलना करा. जास्तीत जास्त फरक शोधून काढा. पानांचा आकार, त्यांची लांबी-रूंदी, रंग, पोत, झाडावरील त्यांची रचना या सगळ्याचे वर्णन करा.*

गारवेल आणि बदामाच्या झाडाची पाने यासारख्या आकाराने पूर्णत: वेगळ्या असणाऱ्या पानांची तुलना करता येईल.

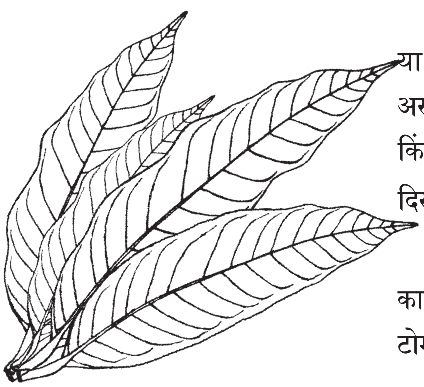
रंग: *या दोन पानांचा रंग कोणता? दोन्ही पानांचा रंग हिरवा असला तरी हिरव्या रंगाची छटा सारखीच आहे का? काही वनस्पतींची पाने वेगळ्या रंगाची असतात का?*

या वनस्पतींची पानांची छटा किंवा नक्षी हिरव्या, पिवळ्या, लाल, तपकिरी, जांभळ्या, गुलाबी... कुठल्याही रंगाची असू शकते. क्रोटोन, ट्राडेन्स्कॉशिया, रिओ यासारख्या बागेतील वनस्पतींची पाने वेगवेगळ्या रंगांची असतात.

या वनस्पतीच्या नवीन कोवळ्या पानांचा रंग जुन्या पानांच्या रंगापेक्षा वेगळा असतो का? जुन्या पानांचा रंग कोणता?

वाळलेल्या पानांचा रंग? पाने वाळल्यावर काय होते? आत्ता झाडावर असणारी पाने मागच्या वर्षीसुद्धा होती असं तुम्हाला वाटतं का? जमिनीवर पडलेली पाने शोधा - त्यांचा रंग कोणता आहे? ताज्या पानांबरोबर तुलना करा.

आंबा, पिंपळ आणि खोट्या अशोकाची कोवळी पालवी (पाने) चमकदार लालसर तपकिरी रंगाची असते. पाने जसजशी मोठी होतात तसतसा त्यांचा रंग हिरवा होतो. नंतर ती पिवळी किंवा तपकिरी रंगाची होतात. प्रत्येक वनस्पतीसाठी हा क्रम आणि रंग वेगळा असू शकतो.



आकार *:* या दोन पानांच्या आकारातील फरक वर्णन करून सांगा.

या दोन पानांच्या आकारातील फरक वर्णन करून सांगा. पानांचे आकार खूप वेगवेगळ्या प्रकारचे असतात. काही रूंद असतात तर काही बारीक आणि लांब असतात. गारवेलीची पाने चांदणीच्या किंवा फुलपाखराच्या आकारासारखी दिसतात तर बदामाची पाने माणसाच्या डोक्याच्या आकाराची दिसतात. (ही वर्णने दुसरीतल्या मुलांनी केली होती.)

पोत *:* या पानांचा स्पर्श कसा आहे?

काही पाने गुळगुळीत असतात तर साग, प्राजक्तासारखी पाने खरखरीत असतात. तर टोमॅटो किंवा म्युसेंडाच्या पानांवर लव (बारीक केस) असते.

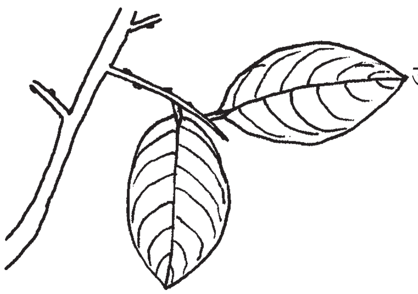
खिडकीजवळ किंवा पुरेशा उजेडात पान बघा. ते चकाकतं का?

जास्वदांचे पान चमकदार, गर्द हिरव्या रंगाचे असते पर अबोलीची पाने फिकट हिरव्या रंगाची असतात.

कडा : *काही पानांच्या कडा अगदी सरळ असतात. तर काही पानांच्या कडा कातरलेल्या किंवा लाटांसारख्या असतात.*

***शिरा** : पानांमधील रेषांकडे कधी लक्षपूर्वक पाहिले आहे का? त्या पानांच्या शिरा आहेत. शिरांमुळे पानांना आकार मिळतो. पानांवरील रचना किंवा नक्षीसारख्या त्या दिसतात. या नक्षीची नक्कल करायचा प्रयत्न करा. पालकाच्या पानावरील नक्षी आणि मेथीच्या पानावरील नक्षीची तुलना करा. गवतावरील नक्षीची तुलना करा.*

पालकाच्या पानावरील शिरांची रचना ठळकपणे शाखिय स्वरूपाची असते तर मेथीच्या पानामध्ये फक्त मधली शीर दिसते. गवती वनस्पतीमधील शिरा एकमेकींना समांतर असतात.



***देठावरील पानांची मांडणी:** देठावर पानांचा झुपका आहे की एकच पान आहे? पानांच्या मांडणीमध्ये तुम्हाला काही रचना किंवा नक्षी दिसते का? नक्षीचे चित्र काढायचा प्रयत्न करा.*

उदा. आंबा, *पपई, सोनमोहोर*

***कृती ५.४ :** तुम्हाला दिलेल्या पानाकडे बघा. त्याचा रंग आणि आकार लक्षात घ्या. पानाला बोटांनी स्पर्श करा. पानाच्या वरच्या आणि खालच्या बाजूला स्पर्श करा. सारखाच स्पर्श आहे का? पानाचा रंग दोन्ही बाजूंनी सारखाच आहे का? त्यावरील नक्षी बघा. पानाच्या कडेने बोट फिरवून बघा. पानं कसं दिसतं, त्याचा स्पर्श कसा वाटतो हे* तुमच्या शब्दात लिहून काढा. पानाला काही वास आहे का?

***कृती ५.५:** वेगवेगळ्या प्रकारची पाने वर्गात आणा आणि लहानापासून मोठ्यापर्यंत ती क्रमाने लावा.*

उदा. तुळस, आंबा, बदाम, केळी.

सारख्या कडा असलेली, रंगाच्या छटा असलेली, स्पर्श किंवा पानावरील नक्षी सारखी असलेली अशा पानांचे गट करा.

***कृती ५.६ :** निरीक्षण करून वेगवेगळ्या पानांची चित्रे काढा. ते पान इतरांपेक्षा कसं वेगळं आहे ते एक किंवा दोन शब्दांत लिहा.*

***कृती ५.७ :** पानावरील नक्षी*

साहित्य : पाने, कोरा कागद, पेन्सिल किंवा तेलीखडू

पानाच्या मागच्या बाजूवर कागद ठेवा आणि कागदावर हलक्या हाताने पेन्सिल किंवा खडूने घासा. पानावरील नक्षी कागदावर उमटेल. वेगवेगळ्या वनस्पतींच्या पानावरील नक्षीची तुलना करा. या चित्रांचे प्रदर्शन मांडा.

***कृती ५.८:** पाने कशी फाटतात!*

वेगवेगळ्या वनस्पतींची पाने फाडा. त्यांच्या फाटण्याच्या पद्धतीमध्ये काही वेगळेपणा जाणवतो का? गवताचं पान कशा *पद्धतीने फाटतं? वेगवेगळी पाने वेगवेगळ्या पद्धतीने का फाटत असतील, याचं कारण शोधायचा प्रयत्न करा.*

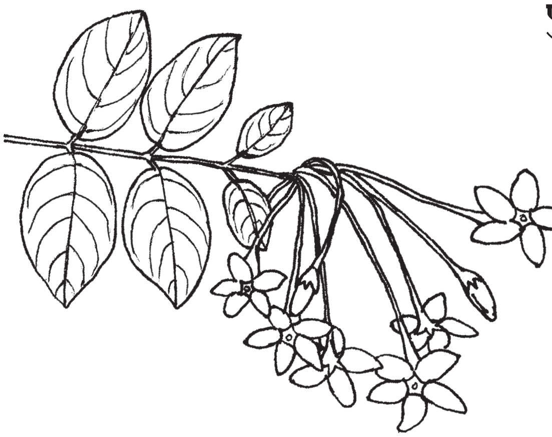
गवताचे पान फाडल्यावर पट्ट्या तयार होतात. पण झाडाची पाने फाडल्यानंतर कातरल्यासारखी दिसतात. माडाच्या पानावरील शिरा समांतर असतात याकडे मुलांचे लक्ष वेधण्यासाठी ही निरीक्षणे वापरता येतील.

आपण खाऊ शकतो अशी पाने वर्गात आणा. त्यांची नावे काय आहेत? खाण्यापूर्वी ही पाने तुम्ही धुता का? शिजवता का?

खाण्यायोग्य पानांपासून बनवलेला पदार्थ सगळ्या वर्गाला एकत्र खाता येईल. भारतातील ग्रामीण आणि आदिवासी जमातींना विविध खाण्यायोग्य पानांबद्दल, फुलांबद्दल, फळांबद्दल आणि बियांबद्दल खूप माहिती असते.

! काळजी घ्या

एखादे पान खाण्यायोग्य आहे की नाही याची खात्री करून घेतल्याशिवाय खाऊ नका.



फुले

वनस्पतींचा रंगीत आणि मधुर सुवास असलेला भाग म्हणजे फूल होय. काही फुलांची नावे आठवा - त्यांच्या रंगाचे, आकाराचे, वासाचे वर्णन करा. मोठ्या वृक्षांना येणारी फुले आणि लहान वनस्पतीला येणारी फुले आठवा.

तुमची आवडती फुले कोणती? तुम्हाला ही फुले का आवडतात?

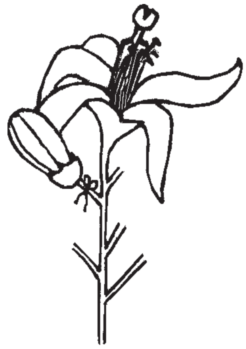
कृती ५.९: *ज्याला फुले येतात अशा रोपाची कुंडी वर्गात आणा. ही कुंडी जिथे भरपूर सूर्यप्रकाश येतो अशा खिडकीत ठेवा. रोपाला रोज आठवणीने पाणी घाला. एखादा रंगीत दोरा कळीच्या देठाला सैलसर बांधा. फुलाचे रोज निरीक्षण करा आणि काय बदल होताना दिसला ते वर्गात सांगा.*

वनस्पतीच्या कुठल्याही वाढणाऱ्या भागाच्या देठाला दोरा बांधून ही कृती करता येईल. वनस्पतीची दर दिवशी होणारी वाढ मुलांना या पद्धतीने बघता येईल.

या दोन चित्रांमध्ये काय फरक दिसतो?

कृती ५.१०: *वेगवेगळ्या प्रकारची फुले वर्गात आणा. तुम्हाला या फुलांची नावे माहीत आहेत का?*

लिंबाच्या झाडावरील कळीला एक दोरा बांधा



पाच दिवसानंतर लिंबाची कळी उमलून फुल तयार होईल आणि फुलाच्या जागी लहानसं लिंबू दिसू लागेल.

फुलांचा सगळ्यात रंगीत व ठळक भाग म्हणजे त्याच्या पाकळ्या. पाकळ्यांचे रंग बघा. पाकळ्या मोजा. प्रत्येक पाकळीचा आकार कसा आहे?

चित्रातून तसेच शब्दांतूनही मुले पाकळ्यांच्या आकाराचे वर्णन करू शकतात. इयत्ता दुसरीच्या मुलांनी वापरलेले काही शब्द - हातासारख्या, अर्धचंद्रासारख्या आकाराच्या, लाटांसारख्या, गुळगुळीत, कातरलेल्या, वेड्यावाकड्या, सपाट...

गारवेलीच्या फुलाप्रमाणे काही फुलांच्या पाकळ्या एकमेकींना जोडलेल्या असतात.

फुलांच्या रंगाप्रमाणे त्यांचे गट करा. आकाराप्रमाणे, पाकळ्यांच्या संख्येप्रमाणे, आकाराप्रमाणे, पाकळ्यांच्या संख्येप्रमाणे, वास आहे की नाही यावरूनही फुलांचे गट करता येतील.

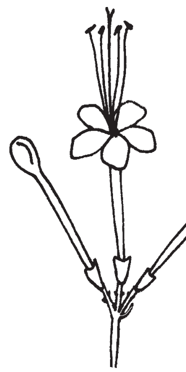
मोगऱ्याच्या झाडाजवळ तुम्ही कधी गेला आहात का? चांगला किंवा उग्र वास येणाऱ्या काही फुलांची नावे आठवा.

मोगरा, पारिजात यासारख्या काही फुलांचा वास इतका जास्त असतो की तो दूरूनही येतो.

रात्री खूप वास येतो अशी फुलं तुम्हाला माहीत आहेत का?

रातराणी, निशिगंध

कुठल्या फुलांचे वास तुम्हाला आवडत नाहीत?



या प्रश्नाचा प्रतिसाद मुलांच्या आवडीवर अवलंबून आहे. पण याची उदाहरणे - कर्दळी आणि घाणेरी (*thorn apple*) ही असू शकतात.

अगदी मंद सुगंध असणारी किवा अजिबात वास न येणारी फुले आठवा.

कृती ५.११: *वासावरून फूल ओळखा.*

साहित्य : विशिष्ट वास असणाऱ्या काही फुलांच्या पाकळ्या.
उदा.: गुलाब, झेंडू, मोगरा, चाफा...

वेगवेगळ्या फुलांच्या पाकळ्यांचे लहान तुकडे केले तर जास्त गंमत येईल. सगळ्या पाकळ्या सारख्याच रंगाच्या (पण वेगवेगळ्या वनस्पतींच्या) असतील तर जास्त चांगले होईल; म्हणजे मुलं रंगावरून फूल ओळखणार नाहीत. प्रत्येक मुलाला पाकळीचे काही तुकडे देऊन फक्त वासावरून फूल ओळखण्यास सांगावे.

तुम्ही पाहिलेलं सगळ्यात लहान फूल कोणतं? ते किती लहान होतं?

या फुलाच्या आकाराची एखाद्या समान आकाराच्या वस्तूशी तुलना करा.

तुम्ही पाहिलेलं सगळ्यात मोठं फूल कोणतं? ते किती मोठं होतं?

कोथिंबीर, आंबा, कडुलिंब आणि गवताळ वनस्पतींची फुले लहान असतात. त्याचप्रमाणे कमळ आणि कर्दळीची फुले खूप मोठी असतात. काही वनस्पतींना लहान लहान फुलांचे गुच्छ असतात. काही वनस्पतींना फक्त मोठी फुले असतात.

आपण फुले शिजवून खाऊ शकतो का?

आपण फ्लॉवरची भाजी खातो. तसेच लालभोपळा, शेवगा, केळी आणि कडुनिंबाची फुलेही आपण खातो. काही फुलांच्या पाकळ्या कच्चाही खाल्या जातात. (उदा. गुलाब, चिंच आणि मोह) गुलाबाच्या पाकळ्या साखरेत घालून साठवल्या जातात. (गुलकंद) हा गुलकंद औषधी असतो.

! ***काळजी घ्या***

खात्री असल्याशिवाय कुठलेही फूल खाऊ नका !

तुम्ही माश्यांना किंवा फुलपाखरांना फुलांवर बसलेलं पाहिलं आहे का? बघा आणि ते तिथं काय करतात याचा अंदाज बांधा. फुलामध्ये काही कीटक रांगत जातानाही तुम्हाला दिसतील. काही फुलांवर जास्त कीटक दिसतात का? काही फुलांवर कीटक पुन्हा पुन्हा येताना दिसतात का?

अबोली, सदाफुली, पारिजातक या फुलांचे देठ पोकळ असतात. (देठातून एका बाजूने घातलेली टाचणी दुसऱ्या बाजूने बाहेर येऊ शकते.)

कृती ५.१२ *: पाकळ्यांनी आणि पानांनी रंगवू या!*

साहित्य : रंगीत फुले, कागद

होळी हा रंगाचा उत्सव आहे. फुलांच्या पाकळ्यांपासून किंवा पानांपासून होळीचे रंग तयार करता येतात. कागदावर रंगवण्यासाठी-सुद्धा पाकळ्या आणि पाने वापरता येतात.

पाने आणि पाकळ्या कागदावर घासून रंगीबेरंगी चित्र काढा.

प्रत्येक मुलाला काही पाने आणि थोड्या पाकळ्या द्या. कृती संपल्यानंतर प्रत्येकाने हात स्वच्छ धुतले आहेत की नाही याची खात्री करून घ्या. ही फुले आणि पाने वापरता येतील:

पाने:

मेंदी - हिरवा

गुलमोहोर किंवा सोनमोहोर - हिरवा

बोगनवेल - गुलाबी, केशरी, पीच-बोगनवेलीची फुलपाने रंगवण्यासाठी वापरली जातात. (म्हणजे फुलांच्या देठावर आणि फुलाच्या किंचित खाली असणारं सुधारित पान)

फुले:

पळस - लाल, केशरी

गुलमोहर - लाल

झेंडू - पिवळा, केशरी

जास्वंद - जांभळा

पेल्टोफोरम (सोनमोहोर) - पिवळा

पांगारा - लाल

गुलाब - लाल, पिवळा

चित्रक - निळा

शेवंती - पिवळा

बहावा - पिवळा

पारिजातक - (देठ वापरले जाते) केशरी

कृती ५.१३ *: ठिपके जोडा, फूल ओळखा.*

साहित्य : फुलाची बाह्यरेषा, क्रमाने आकडे लिहिलेल्या स्वरूपात.

क्रमाने ठिपके जोडा. आणि हे कोणते फूल आहे ते ओळखा.

ही कृती खूप गमतीची आहे. क्रमाने संख्या वाचण्याचा सरावही या कृतीमधून होतो..

कृती ५.१४ : फुले आणि पाने कागदात वाळवून ठेवणे.

साहित्य : फुले (मध्यम आकाराची) उदा. एक्झोरा, अबोली, जास्वंद, गवत फुले, पाने, जुनी वर्तमानपत्रे आणि पुस्तके, चार्टपेपर.

फुलांचा किंवा पानांचा जास्तीत जास्त भाग दिसेल अशा पद्धतीने ती पसरून ठेवा. वर्तमानपत्राच्या घडीमध्ये ती हळूवारपणे *दाबून ठेवा, फुलांच्या पाकळ्या फार चुरगळणार नाहीत याची काळजी घ्या. (दाबून ठेवण्यासाठी) वर्तमानपत्रावर पुस्तक ठेवा. हळूहळू ते फूल किंवा पान वाळेल. ते पूर्ण सुकेपर्यंत थोड्या थोड्या दिवसांनी त्याची स्थिती बदला. आता तुम्ही ते फूल किंवा पाकळ्या वर्तमानपत्रातून बाहेर काढू शकता. हे पान,फूल किंवा अशी अनेक पाने किंवा फुले चार्ट पेपरवर चिकटवून तुम्ही शोभेची वस्तू किंवा शुभेच्छा पत्र बनवू शकता.*

पान किंवा फूल तोडल्यानंतर ते ताजे दिसते मात्र काही वेळाने ते गळून जाते आणि फिकट होते. ताजे नसतानाही ते चांगले दिसावे म्हणून आपण काय करू शकतो?

फुलाचा किंवा पानाचा देठ पाण्यात बुडवून ठेवला तर ते आणखी काही दिवस ताजे राहू शकते. फूल जर व्यवस्थित सुकवले तर याचा आकार चांगला राहतो पण रंग मात्र बदलतो. फुले टिकवण्यासाठी दाबून का ठेवावी लागतात? टिकवणे म्हणजे त्या वस्तूचे गुणधर्म तसेच राहणे. फुले न दाबता तशीच ठेवा म्हणजे बघा काय होते?

कृती* *५.१५: रंग फवारणी आणि नक्षीकाम

दाबलेलं फूल किंवा पान कोऱ्या कागदावर ठेवा. दात घासण्याच्या जुन्या ब्रशच्या मदतीने फुलाभोवती किंवा पानाभोवती (ते न हलवता) रंग फवारा. रंग सुकल्यानंतर पान किंवा फूल वेगळे करा.

कृती* *५.१६: फुलांची रांगोळी

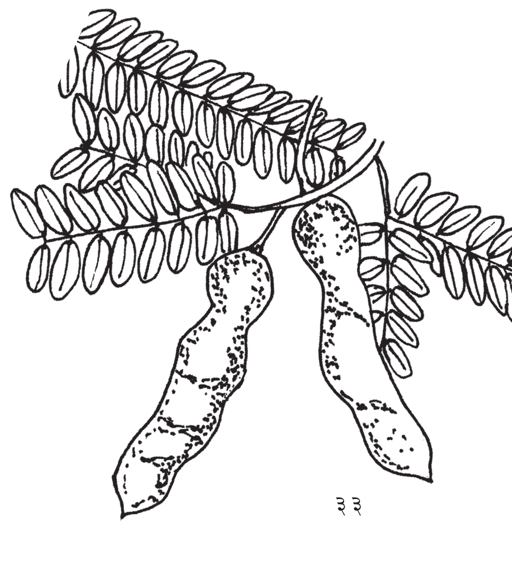
मोकळ्या जागेत मुलांचे गट करून ही कृती करता येईल किंवा कार्डबोर्डच्या तुकड्यावरही प्रत्येकाला रांगोळी काढता येईल.
साहित्य : वेगवेगळ्या रंगाची फुले, खडू

फरशीवर खडूने रांगोळी काढा. तुम्ही तुमच्या मनाने किंवा पुस्तकात बघून रांगोळी काढू शकता.या रांगोळीत रंग भरण्यासाठी फुलांच्या पाकळ्या वापरा.

एकाच वनस्पतीची खूप फुले खुडू नका. पूर्णपणे न वाळलेली खाली पडलेली फुलेही तुम्हाला वापरता येतील. रांगोळीसाठी अशा फुलांचा वापर करा.

फळे

काही फुलांची फळे होतात. तुम्ही मोहोरलेलं आंब्याचं झाड पाहिलं आहे का? काही दिवसांनी किंवा एका आठवड्याने त्या झाडावर लहान लहान कैऱ्या दिसू लागतील. पेरू, आंबा, द्राक्ष आणि नारळासारख्या खूप वनस्पतींची फळे चवदार असतात.



सगळ्या वनस्पतींना, झुडपांना आणि वृक्षांना फळे येतात का? गुलाबाच्या रोपाला फळे येतात का?

तुम्ही पाहिलेली फळझाडे कोणती? तुम्ही पाहिलेल्या सर्व वनस्पतींना फळे असतात की नाही ते शोधा. काही फळांचा आकार शेंगेसारखा असतो. सगळ्या फळांमध्ये बिया शोधा.

सगळ्या वनस्पतींची फळे आपण खाऊ शकतो का? आपण खात नाही पण इतर प्राणी खातात अशी काही फळे आहेत का?

! *काळजी घ्या*

खात्री असल्याशिवाय कुठलेही फळ खाऊ नका. खाण्यापूर्वी फळे धुवून घ्या!

फळांबद्दल जास्त माहिती...धडा नववा, पाने ५२ ते ५४

कृती ५.१७: *चित्र काढणे आणि रंगवणे.*

चौथ्या धड्यात सांगितल्याप्रमाणे वनस्पतीचे निरीक्षण करा. पानं, फुलं आणि संपूर्ण झाडाचे चित्र काढा. तुमचे चित्र खऱ्या झाडाप्रमाणे आहे की नाही ते पाहा. झाडाचा एकंदर आकार आणि तुमच्या चित्रातील झाडाचा आकार प्रमाणात आहे का? खोड किती जाड किंवा बारीक आहे? खोडावर नक्षी आहे का? पानांचा आकार, लांबी-रूंदी, शिरांची नक्षी आणि खोडावरील पानांची रचना या गोष्टी तपासून बघा. फुलांचा आकार, पाकळ्यांची संख्या आणि रंग हेही तपासून बघा.

कृती ५.१८ : *तुमच्या स्वत:चा संग्रह - निसर्ग वही*

साहित्य - चिकट वही किंवा आखीव कागद, डिंक

शाळेत येता-जाता किंवा फिरायला जाल तेव्हा- लहान-मोठी, विविध रंगाची, शिरांची विविध नक्षी असलेली, तुम्हाला आवडणारी पाने गोळा करा. तुम्हाला जपून ठेवायला आणि नंतर बघायला आवडतील अशी फुले गोळा करा. (कृती ५.१४ मध्ये दाखवल्याप्रमाणे) ही फुले-पाने वर्तमानपत्रामध्ये ठेवून पुस्तकाखाली दाबून ठेवा आणि नंतर चिकटवही मध्ये चिकटवा. शक्यतो खाली पडलेली आणि सुकलेली फुले-पाने गोळा करा. पडलेल्या बिया, शेंगा, डहाळ्याही तुम्ही गोळा करू शकता. हे साहित्य कुठल्या झाडाचं आहे हे माहीत असेल तर त्याचं नाव लिहा...

दाबलेली फुले-पाने वापरून तक्ताही तयार करता येईल.

कृती ५.१९ : *महिन्याच्या दिनदर्शिकेवर ऋतुमानाप्रमाणे होणारे बदल टिपून ठेवा.*

१८ व्या धड्यात पान ८४-८५ वर दिनदर्शिकेच्या कृतीचे वर्णन केलेले आहे. या कृतीचा एक भाग म्हणून खालील निरीक्षणे करता येतील. अनेक महिने पुन्हापुन्हा निरीक्षणे केल्यानंतरच या प्रश्नांची उत्तरे मुलांना देता येतील.

फिरायला जाताना, शाळेत येताना-जाताना सभोवताच्या झाडांचं, वनस्पतींचं निरीक्षण करायची सवय स्वत:ला लावून घ्या. सगळ्या वनस्पतींवर तुम्हाला फुलं दिसतात का? या वनस्पतींवर ही फुले वर्षभर असतात का? कुठली फुले कुठल्या महिन्यामध्ये फुलतात याचं निरीक्षण करा. कुठल्या महिन्यांमध्ये फुले दिसत नाहीत?

या झाडांखाली काय दिसते याचेही निरीक्षण करा. पिंपळ किंवा बदामाच्या झाडाची पडलेली पाने कधी कधी दिसतील तर सोनमोहोर किंवा गुलमोहोराच्या झाडाची पडलेली फुले किंवा फुलांचे भाग दिसतील. वड, पिंपळ आणि उंबराच्या झाडाची पडलेली फळे दिसतील.

एकही पानं नसलेलं झाड तुम्ही पाहिलं आहे का? हे झाड तुम्ही कधी पाहिलं? नंतर वर्षभरात त्या झाडावर पानं उगवली का?

फुलांनी भरलेलं पण पाने नसलेलं झाड तुम्ही पाहिलं आहे का?

दिनदर्शिकेमध्ये त्या महिन्यातील सण एखाद्या चिन्हाच्या मदतीने दाखवलेला असतो. त्या काळात ऋतुमानात होणारे बदल दाखवण्यासाठी संबंधित झाडाचे संपूर्ण चित्र, फुलाचे किंवा फळाचे चित्र वापरता येईल. उदा. वसंत पंचमीच्या काळात आंब्याच्या वृक्षाला मोहोर यायला सुरुवात होते. वसंत ऋतू दाखवण्यासाठी या मोहोराचे चित्र काढता येईल.

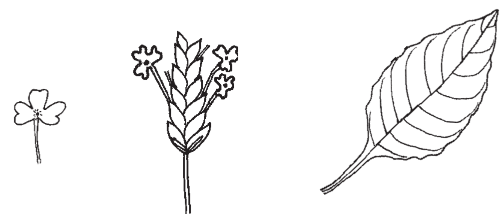
काही वनस्पतींची मुलांनी केलेली निरीक्षणे

१. इयत्ता पहिली अणि दुसरीच्या मुलांना या वनस्पतींचे निरीक्षण करून चित्र काढायला सांगितले होते.

काय बघितले	**जास्वंद**
पानाचा आकार	कातरलेला
फुलाचा रंग	लाल
पाकळ्यांची संख्या	पाच
इतर काही रचना	नळीसारखी
पाकळ्या	

विद्यार्थ्यांची चित्रे

	अबोली
पान	खरखरीत
पानाची कड	कातरलेली
फुलाचा रंग	केशरी आणि पिवळा
पाकळ्यांची संख्या	तीन
पाकळ्या	अतिशय मऊ

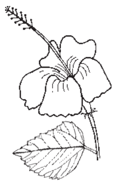


अबोलीच्या पाकळ्यांचा आकार दिशाभूल करणारा असल्याने पाकळ्यांच्या संख्येबाबत मुलांचा थोडा गोंधळ उडाला.

२. दोन झुडपांची तुलना (जास्वंद आणि सदाफुली)

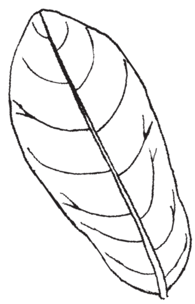
	जास्वंद	**सदाफुली**
फुलांचा रंग	लाल	गुलाबी
पानांचा रंग	गर्द हिरवा	फिकट हिरवा
पानाची कड	कातरलेली	सरळ
पानाचा आकार	रूंद	अरुंद
फुलाचा आकार	मोठा	लहान
पानाचा पोत	चमकदार	न चमकणारा
इतर रचना	नळीसारखी	काही नाही

३. झुडूप आणि वृक्षाची तुलना
(जास्वंद आणि आंब्याचे झाड):



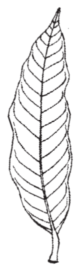
काय बघितले	**जास्वंद**	**आंबा**
वनस्पती	झुडूप	वृक्ष
पाने	लहान	मोठी
	खरखरीत	गुळगुळीत
फुले	लाल, मोठी	पिवळी, लहान
	सुटीसुटी	झुपकेदार

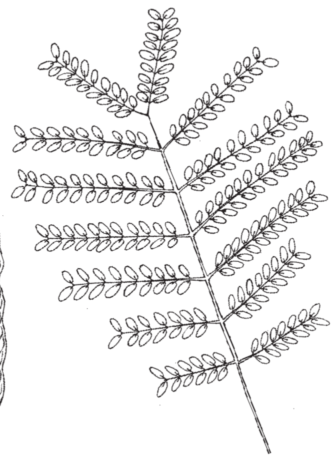
४. वेल आणि वृक्ष यांची तुलना (बदाम आणि गारवेल)



	गारवेल	**बदाम**
वनस्पती	वेल	वृक्ष
पानांचे आकारमान	लहान	मोठा
पानांचा आकार	फुलपाखरू,	अंडाकृती
	चांदणीसारखा	माणसाच्या डोक्यासारखा
पानाचा पोत	न चमकणारा	चमकदार
शिरा	अंधुक, ठळक न दिसणाऱ्या	ठसठशीत

५. दोन पानांची तुलना(आंब्याची पाने आणि
सोनमोहोराची पाने):



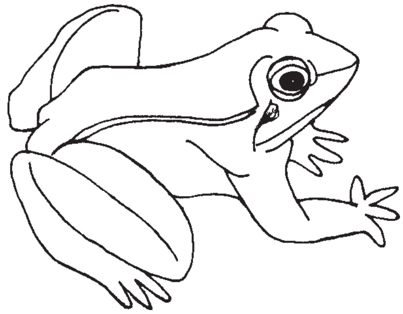


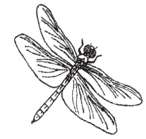
	आंबा	**सोनमोहोर**
आकार	मोठा	लहान
रंग	पोपटी	हिरवा
पोत	इस्त्री केल्यासाखा	इस्त्री न केल्यासारखा
	चमकदार	न चमकणारा
शिरा	ठळक	फक्त मधली शीर
पानाचा देठ	हिरवा	तपकिरी
पानाचे टोक	टोकदार	गोलाकार

नवीन शब्द

खोड, साल, शिरा, देठ, टिकवणे, पाकळ्या, पोत, चिन्ह

मुलांची चित्रे





६ . आपल्या सभोवतालचे प्राणी

या धड्यामध्ये मुले नेहमी आढळणाऱ्या लहान आणि मोठ्या प्राण्यांचं निरीक्षण करतील. तुमच्या स्थानिक परिसरात आढळणारे, लोकजीवनाशी निगडित धार्मिक, पौराणिक किंवा सामाजिक संदर्भ असलेले प्राणी किंवा तुमच्या विद्यार्थ्यांचे लक्ष वेधून घेणारे प्राणी तुम्ही निवडू शकता. जर कधीतरी वाघ किंवा देवमासा अशा खास प्राण्यांची चित्र किंवा माहिती तुम्हाला मिळाली किंवा मुलांना प्राणी संग्रहालयाला, अभयारण्याला भेट देण्याची संधी मिळाली किंवा प्राण्यांबद्दलचा एखादा कार्यक्रम बघायला मिळाला तर असे सहसा न आढळणारे प्राणीही तुम्ही चर्चेसाठी आणि कृतींसाठी घेऊ शकता.

इथे निवड करण्यासाठी नेहमीच्या प्राण्यांची एक यादी दिली आहे - कुत्रा, मांजर, शेळी, मेंढी, गाय, म्हैस, खार, उंदीर, माकड, हत्ती, चिमणी, कावळा, कोंबडी, कबूतर, पोपट, मैना (साळुंकी), बुलबुल, पाल, सरडा, साप, बेडूक, मासा, गोगलगाय, clam, गांडूळ, जळू, खेकडा, कोळंबी (झिंगा), ऊ, विंचू, कोळी, गोम, अळी, माशी, पिसू, डास, फुलपाखरू, मधमाशी, मुंगी, झुरळ, वाळवी, पोरकिडे, नाकतोडा, रातकिडा, चतुर, ढेकूण, काजवा, सोनकिडा, ढालकिडा, भुंगा...

इतर पाठांप्रमाणेच या धड्यातील कृतीसुद्धा मुलांना त्यांच्या परिसरात जाऊन बारकाईने बघण्यास (निरीक्षण करण्यास) प्रेरित करतील. पूर्वानुभवावरून काही प्रश्नांची उत्तरे सांगता येईल. मात्र काही प्रश्नांसाठी आणखी सखोल निरीक्षणे करावी लागतील.

चला, प्राणी निरखायला!

कृती ६:१: *या दोन प्राण्यांचे निरीक्षण करा. त्यांच्यातील वेगळेपणा समजून घ्या. सारखेपणासुद्धा समजून घ्या.*

या स्वाध्यायामुळे मुलांची जिज्ञासा जागी होईल आणि मुले प्राण्यांचे निरीक्षण करायला आणि त्यांच्याबद्दल विचार करायला सुरवात करतील. तुलनेसाठी कुत्रा आणि गाय, चिमणी आणि कबुतर किंवा मधमाशी आणि मुंगी यासारखे थोडा सारखेपणा असणारे आणि मुलांच्या ओळखीचे प्राणी निवडा. जेव्हा शक्य असेल तेव्हा प्रत्यक्ष प्राणी मुलांसमोर असताना या कृती केल्या पाहिजेत.
विशिष्ट प्राण्याबद्दल विचारायचे प्रश्न :-

हा प्राणी कुठे बघितलात? तुम्ही पाहिलं तेव्हा तो काय करत होता?

मुले मोठ्यांपेक्षा जास्त बारकाईने निरीक्षण करतात. त्यांनी बघितलेल्या गोष्टींमुळे आपण आश्चर्यचकित होतो.

प्राण्याचा रंग कोणता? तो किती मोठा आहे? त्याला केस आहेत का? पंख आहेत की खवले? किती पाय आहेत? शिंगे? (पक्षी आणि किटकांसाठी विशेषतः) *पंख आहेत का? किती?*

तो कुठे राहतो? स्वतःचं घर बांधतो का?

त्याचे अन्न काय? या प्राण्याला इतर प्राणी खातात का?

तुला या प्राण्यां बद्‌दल काय आवडते किवां काय आवडत नाही?

या प्राण्याचे पिल्लू तू पाहिले आहेस का? त्याला काय म्हणतात (खास नाव असल्यास)?

कृती ६:२: *या प्राण्याची नक्कल करा. त्याच्यासारख्या हालचाली करा, आवाज काढा. एक किंवा अनेक*

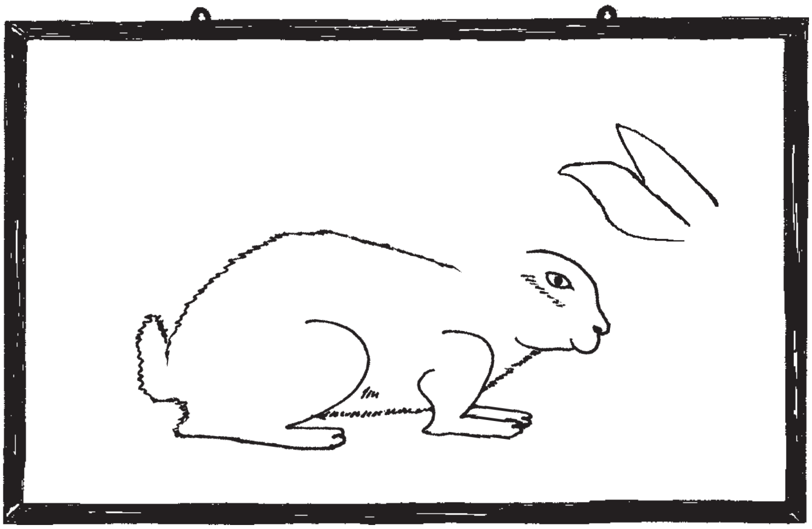
प्राणी असलेल्या गोष्टीचे नाट्यीकरण करा.

कृती ६:३: *तुमच्या आजुबाजुच्या वस्तू, सामान वापरून या प्राण्याची प्रतिकृती बनवा.*

काही विशिष्ट प्राण्यांच्या प्रतिकृती बनवण्यासाठी काही युक्त्या नंतर दिल्या आहेत.

फळ्यावरील काम : *गाढवाला शेपूट लावा.*

फळ्यावर एखाद्या प्राण्याचे मोठे चित्र काढा. प्राण्याचा एखादा अवयव काढू नका, उदा. बिनशेपटीचे गाढव. एकेका मुलाने डोळ्यावर पट्टी बांधून, फळ्यावर त्या गाढवाची शेपूट...सश्याचे कान...किंवा गाईची शिंगे...किंवा मोराचा पिसारा काढायचा...



कुत्रे

तुम्हाला कुत्रे आवडतात का? की तुम्हाला त्यांची भीती वाटते? तुम्ही त्यांना त्रास दिला नाहीत तर तेही तुम्हाला त्रास देणार नाहीत...पण अनोळखी, भटक्या कुत्र्यांपासून किंवा राखण करणाऱ्या कुत्र्यांपासून सावध राहा.

तुम्ही कोणकोणत्या प्रकारचे कुत्रे पाहिले आहेत? त्यांचे प्रकार, रंग, आकार, केस, शेपूट इत्यादी-चे वर्णन करा.

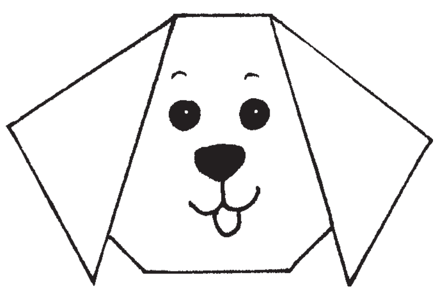
तुम्ही घरी कुत्रा पाळला असेल तर त्याच्याबद्दल वर्गात सांगा. त्याचं नाव, तो काय खातो, तो कसा खेळतो इ.

तुमच्या आसपास एखादा भटका कुत्रा असेल तर त्याच्याबद्दल वर्गात सांगा.

तुमच्या कुत्र्याला खायला सगळ्यात जास्त काय आवडतं? कुठलं अन्न तो अजिबात खात नाही? कुत्रे खातात पण आपण खात नाही असं काय आहे?

कुत्र्याच्या दातांचं वर्णन करा - आपल्यापेक्षा ते कसे वेगळे आहेत?

तुम्ही कुत्र्याला शेपूट हलवताना, शेपूट पायात घालताना किंवा इतर गोष्टींसाठी शेपूट वापरताना पाहिलं आहे का?



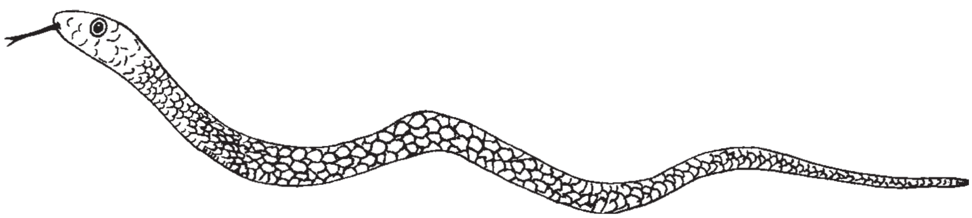
***कृती* ६.४ :** *वेगवेगळ्या प्रसंगामध्ये कुत्र्याची नक्कल करा.*

कुत्रा आजारी पडलेला किंवा जखमी झालेला तुम्ही पाहिला आहे का ? अशावेळी ते स्वतःची काळजी कशी घेतात? आपल्यापेक्षा वेगळ्या पद्धतीने? कुत्रे एकमेकांची काळजी घेतात का? तुम्ही प्राण्यांच्या डॉक्टरबद्दल ऐकले आहे का ?

साप

साप हा तसा ओळखीचा प्राणी नाही पण मिथकांमधून, दंतकथांमधून आणि गारुड्यांमुळे साप मुलांच्या परिचयाचे असतात. सापांबद्दल जाणून घेण्याची मुलांना उत्सुकता असते.

तुम्ही साप पाहिला आहे का? कुठे?... इ. वेगवेगळ्या प्रकारचे साप असतात हे तुम्हाला माहीत आहे का?



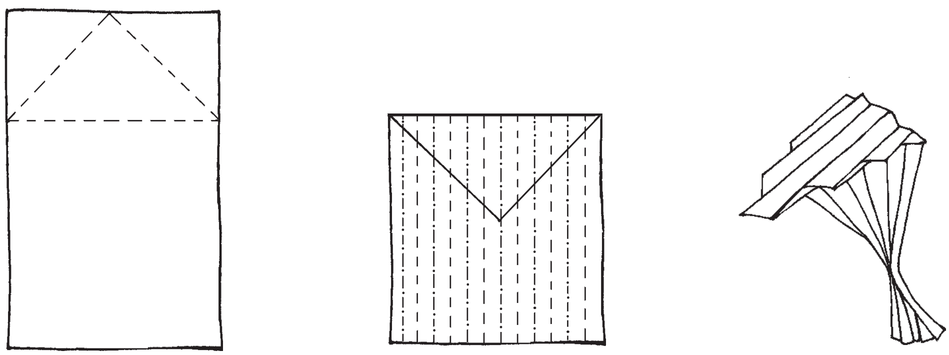
तुम्हाला साप आवडतात का? तुम्हाला सापाची भीती वाटते का? का?

***कृती* ६.५ :** *सापाचं चित्र काढून ते रंगवा.*

रंग आणि नक्षीची कल्पना मुलांना यावी म्हणून सापांची चित्रे मुलांना दाखवा.

***कृती* ६.६ :** *सापाची प्रतिकृती बनवा. प्लास्टीसिन वापरुन, तार, कापड वापरून किंवा कागदाच्या दोन पट्ट्या एकमेकांत गुंफून साप बनवता येईल.*

कागदापासून नाग कसा बनवायचा ते दाखवले आहे.



सापाची नक्कल करा. साप कसा सरपटतो ते दाखवा. साप आवाज करतो का? सापाचा आवाज कसा असतो?

सापाला पाय किंवा हात असतात का?

सापांना पाय नसतात पण ते वेगाने हालचाली करू शकतात. त्यांना हात नसतात पण बहुतेक सगळ्या सापांना झाडावर चढता येते.

साप कुठे राहतात? साप त्यांचं बीळ स्वतः बनवतात का?

साप खणू शकत नाहीत. खडकाच्या कपारीत किंवा वापरात नसेलल्या मुंग्यांच्या वारूळात, उंदरांनी किंवा इतर बीळ खणणाऱ्या प्राण्यांनी तयार केलेल्या बिळात साप राहतात.

साप काय खातात?

उंदीर, बेडूक, आणि लहान पक्ष्यांसारख्या लहान प्राण्यांना साप खातात. ते त्यांच्या तोडांचा मोठ्ठा 'आ' करतात आणि स्वतःच्या डोक्याच्या आकारापेक्षा चार-पाच पट मोठे असलेले प्राणी सहज गिळून टाकतात. साप त्यांच्या जिभेच्या मदतीने वास घेतात.

सगळे साप चावतात का? सापाने चावा घेतला तर काय होतं? जर कोणाला साप चावला तर तुम्ही काय कराल?

साप विषारी असू शकतो त्यामुळे ताबडतोब मदत मिळवायचा प्रयत्न करा, जखमी व्यक्तिला आडवं झोपवा, हालचाल करू देऊ नका आणि तिला त्वरित जवळच्या इस्पितळामध्ये न्या. त्यापूर्वी जखमेच्या वरच्या बाजुला कापडाच्या फडक्याने घट्ट बांधा. त्यामुळे विष शरीराच्या इतर भागांमध्ये पसरणार नाही. थोड्या थोड्या वेळाने फडकं सैल करा.

तुमच्या परिसरात सर्पदंश ही नेहमी घडणारी घटना असेल तर मोठ्या वयाच्या मुलांसाठी या सूचना जास्त स्पष्ट आणि काटेकोर असणे आवश्यक आहे. कापड कसं बांधायचं याचं प्रात्यक्षिक दाखवले पाहिजे.

साप उपयोगी प्राणी आहे. आपल्या पिकांची आणि अन्नधान्याची नासाडी करणाऱ्या उंदरांना ते खातात. सापाला शेतकऱ्यांचा मित्र म्हणतात.

सापाबद्दलच्या काही चुकीच्या समजुती

१) साप दूध पितो. (अजिबात नाही!)

साप कधीच दूध पित नाही. त्याला दूध पचत नाही. जर सापाला जबरदस्तीने दूध पाजले तर पोटदुखीने साप मारतो. अतिशय भ्रामक समजुतीने नागपंचमीच्या काळात सापाला दूध पाजण्याची प्रथा रूढ झाली आहे. साप, विशेषतः नागाला पकडून जुलुमाने दूध पाजले जाते. ही प्रथा ताबडतोब थांबवली पाहिजे.

२) साप सूड घेतो. (छे!)

साप आपल्याला दंश करतात ते भीतीने, पूर्वीच्या कृत्यांचा बदला घेण्यासाठी नव्हे. जर साप असलेल्या भागातून तुम्ही फिरत असाल तर हातात एक काठी घेऊन ती जमिनीवर आपटत आपटत चाला म्हणजे तुम्ही आला आहात ते सापाला समजेल आणि तो तुमच्या मार्गातून बाजूला होईल.

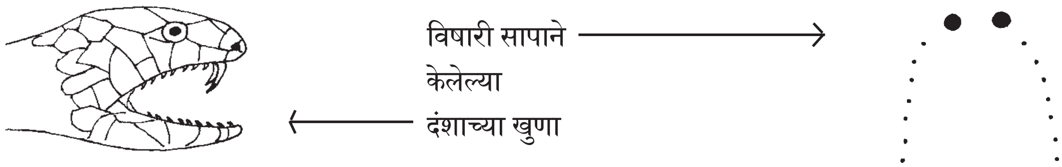
३)सगळे साप विषारी असतात. (मुळीच नाही!)

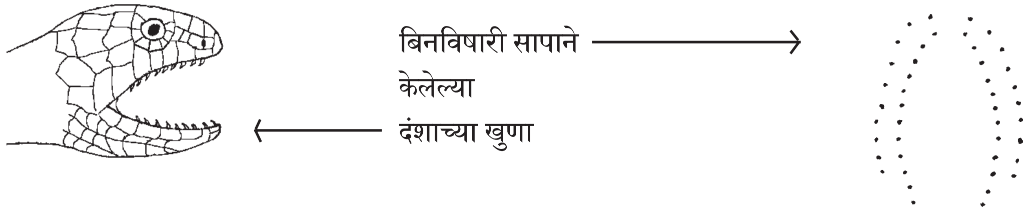
सापाच्या बऱ्याचशा जाती बिनविषारी असतात.

.

४) साप त्यांच्या जिभेतून विष सोडतात.(बिलकूल नाही!)

विषारी सापाला दोन मोठे दात असतात. दात पोकळ असतात आणि ते विषग्रंथींना जोडलेले असतात. बिनविषारी सापांना हे दात नसतात.





५) सापाला अनेक डोकी असतात.(नाही!)

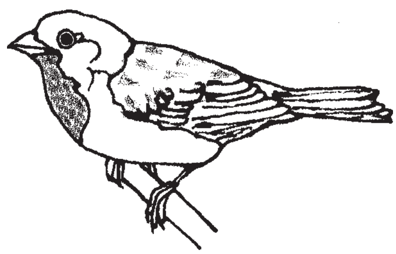
कथा आणि दंतकथांमध्ये तुम्ही ऐकलं असेल की सापाला अनेक डोकी असतात. टी.व्ही.वरच्या कल्पनारम्य कार्यक्रमांमध्येही तुम्ही असे साप पाहिले असतील, पण असे साप प्रत्यक्षात अस्तित्वात नाहीत.

६) साप संगीताच्या तालावर नृत्य करतात.(शक्यच नाही!)

सापाला कान नसतात त्यामुळे तो संगीत ऐकू शकत नाही. पण जमिनीवरील कंपने त्यांना जाणवतात. गारूड्याने त्यांच्या समोर हलवलेल्या कुठल्याही वस्तूप्रमाणे (काठी, कापड, पुंगी) ते हालचाल करतात.

पक्षी

पक्ष्यांबद्दल सामान्य प्रश्न:



***कृती* ६.७:** *तुमच्या परिसरात पक्ष्यांना शोधा. ते शेतावर ठेवलेले, पाळलेले किंवा स्वतंत्रपणे विहार करणारे पक्षी असतील. कुठल्याही पक्ष्याला पिंजऱ्यात राहायला आवडत असेल असे तुम्हाला वाटते का?*

तुम्ही कुठले पक्षी पाहिले आहेत? तुम्हाला कुठले पक्षी माहीत आहेत?

***कृती* ६.८:** *कुठल्याही दोन पक्ष्यांचे निरीक्षण करा. त्यांच्यामधील वेगळेपणा आणि सारखेपणाही लक्षात घ्या. पक्ष्यांना किती पाय असतात? पंख? असे कुठले अवयव आहेत जे पक्ष्यांना असतात पण आपल्याला नसतात? (केस, नाक...)* आपल्यामध्ये आणि पक्ष्यांमध्येही असणारे अवयव कोणते?

सगळ्या पक्ष्यांच्या चोची सारख्या असतात का? ते त्याचं अन्न चावतात का, त्यांना दात असतात का?

तुम्ही पक्ष्यांचे घरटे पाहिले आहे का? कुठे? पक्ष्यांची अंडी पाहिली आहेत का? पक्ष्यांची पिल्ले? कुठे? पिल्लं त्यांच्या आई-वडिलांसारखीच दिसतात का? त्यांना उडता येते का?

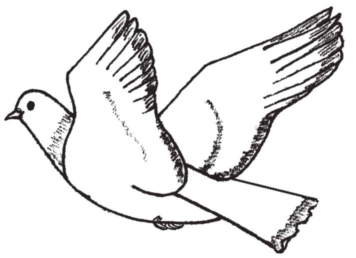
कृती ६.९ : पक्ष्यांची पिसं, अंड्यांचे तुकडे, जुनी वापरात नसलेली घरटी गोळा करा. ती कुठल्या पक्ष्यांची असतील याचा अंदाज करा.

पक्षी वापरत असलेल्या घरट्याला हात लावून त्रास देऊ नका. घरट्यातील अंड कधीच पळवू नका.

तुम्ही जखमी झालेल्या पक्ष्याची कधी काळजी घेतली आहे का ? कशी ?

कृती ६.१०: घरून अंड्याच्या कवचाचे दोन अर्धे भाग आणा. कागद किंवा इतर काही वापरुन लहान कोबंडीचं पिल्लू तयार करा आणि तुमच्या अंड्यात ठेवा.

तुम्हाला माहीत असलेले काही पक्षी



या पक्ष्याचा रंग कोणता? त्याच्या संपूर्ण शरीरावर एकच रंग आहे का? रंगाच्या नक्षी आहेत? त्याच्या पायांचा आणि चोचीचा रंग कोणता? त्यांची चोच लांब आहे की आखूड, टोकदार आहे की बोथट सरळ आहे की वाकलेली?

तो चालतो का? कसा?

कोंबडीची मान चालताना पुढे मागे होते. चिमणी उड्या मारते...

तो उडतो का ? कसा?

उडताना पंखांची फडफड जोराने करतो की हळू? पंखांची फडफड होताना आवाज होती की नाही, उंच भरारी मारतो का? आकाशात बराच वेळ विहरतो का? घिरट्या घालतो का ?

त्याचे अन्न काय? आपले अन्न तो चोचीत धरतो की पंजाने ? तो कसं खातो ते दाखवा. तुम्ही या पक्ष्याला कधी अन्न भरवले आहे का ?

काही पक्षी दाणे आणि फळं खातात, काही पक्षी कीटक किंवा मोठे प्राणी खातात, काही पक्षी फक्त मृत प्राणी खातात. शिंजिर (सूर्यपक्षी) सारखे काही पक्षी फुलातील मकरंद खातात. पाकोळी उडता उडता हवेतील किडे/कीटक खाते. चिमण्या आणि कोंबड्या चोचीने दाणे टिपतात तर कावळा आपल्या पंज्याखाली अन्न धरतो आणि चोचीने लचके तोडता, माश्या, किडे खाणारे पक्षी तारेवर बसतात आणि लहानसे उड्डाण करून हवेत उडणारे कीटक पकडतात...

या पक्ष्यांचा आवाज कसा आहे? त्याच्या आवाजाची नक्कल करा.

हा पक्षी तुम्हाला नेहमी दिसतो का? त्याचा आवाज ठराविक वेळीच ऐकू येतो का, की विशिष्ट ऋतूमध्येच ऐकू येतो ?

हा पक्षी एकटाच असतो की जोडीने असतो की त्यांचा लहान/ मोठा थवा असतो?

तो कुठे राहतो हे तुम्हाला माहीत आहे का? त्याने घरटं कुठे बांधलं आहे ?

तुम्ही त्याला घरटं बांधताना पाहिलं आहे का? घरट्याचं सामान तो कसं आणतो?

त्याचं घरटं कसं दिसतं? ते कशाचं बनलेलं असतं? तुम्हाला माहीत असलेल्या इतर पक्ष्यांपेक्षा वेगळं आहे का?

कृती ६.११: गवत, काटक्या, लोकर, पिसं यासारखं साहित्य गोळा करा. तुमचं स्वतःचं घरटं बनवण्यासाठी हे साहित्य वापरा. पक्षी वापरत असलेलं साहित्य वापरून हुबेहुब पक्ष्यासारखं घरटं बनवण्याचा प्रयत्न तुम्ही करू शकता. कृती ६.१० मधे बनवलेली अंड्याची प्रतिकृती तुम्ही या घरट्यात ठेवू शकता.

मुंग्या

__कृती__ ६.१२ : एखादी बाग किंवा अंगण निवडा. वारूळाजवळ मुंग्या येऊ शकतील अशा ठिकाणी थोडा गूळ, दाणे किंवा तळलेले अन्न (गोड किंवा तेलकट पदार्थ) ठेवा. घरात मुंग्या इकडे तिकडे फिरत असतील अशा ठिकाणीसुद्धा ही कृती करता येईल. एका मुंगीला अन्नाचा सुगावा लागल्यावर इतर मुंग्या पटकन गोळा होतात ते पाहा. मुंगीचं बारकाईनं निरीक्षण करा. मुंग्या तुमच्या पायावर चढून तुम्हाला चावू नयेत याची काळजी घ्या.

मुंग्यांची रांग शोधा. त्या काय वाहून नेत आहेत?

मेलेले कीटक किंवा त्यांचे अवयव, गोड अन्नकण, बिया... मुंग्या वाहून नेतात. कधीतरी एकसारखी पांढरी अंडी आणि पिल्लं तोंडात धरून मुंग्या आपलं घर बदलतानाही दिसतात. एकच मुंगी अन्नाचा कण लगबगीनं वाहून नेताना दिसते तर कधी तर अन्नाचा मोठा कण काही मुंग्या मिळून धडपडत वाहून नेताना दिसतात. एक मुंगी तिच्या वजनाच्या ५० पट जास्त वजन वाहून नेऊ शकते. या कृतीसाठी जास्त माहिती हलके फुलके विज्ञान, इयत्ता तिसरी, पाठ्यपुस्तक पाने १६-१७, कृती पुस्तक पान २३ आणि शिक्षक पुस्तक पान ६४-६५ वर दिली आहे.

तुम्ही वेगवेगळ्या आकाराच्या, रंगाच्या किंवा पंख असलेल्या मुंग्या पाहिल्या आहेत का? तुम्ही पाहिलेल्या मुंग्यांच्या *प्रकारांचे वर्णन करा. त्या सगळ्या मुंग्या चावतात का?*

मुंग्या कुठे राहतात?

काही मुंग्यांची घर लहान टेकड्यांसारखी असतात, तर काही मुंग्या पूर्णपणे जमिनीखाली राहतात, तर काही मुंग्यांची घरे तुम्हाला तुमच्या घराच्या भिंतीमध्येही दिसतील. खूप खोल्या असलेल्या प्रशस्त राजवाड्यासारखं मुंगीचं घर असतं. एक राणी मुंगी, सैनिक मुंग्या किंवा कामकरी मुंग्या आणि नर मुंग्या असतात. राणी मुंगी घरातच राहते आणि अंडी घालते. या अंड्यांमधून लहान पिल्लं बाहेर येतात. कामकरी किंवा सैनिक मुंग्या राणीची आणि पिल्लांची काळजी घेतात, अन्न शोधतात आणि वाहून आणतात, घर बांधतात, घराची दुरुस्ती करतात, घर स्वच्छ ठेवतात आणि घरात घुसणाऱ्याला चावे घेऊन घराचं रक्षणही करतात.

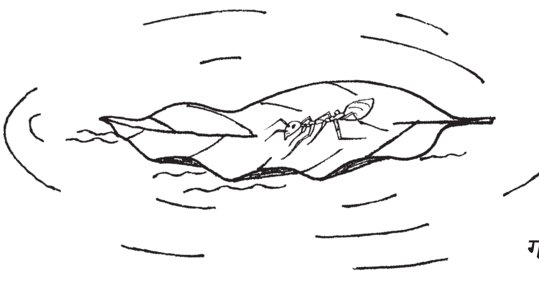
तुम्हाला कधी मुंगी चावली आहे का? मुंगी चावल्यावर काय वाटतं याचं वर्णन करा.

मुंग्या त्यांच्या जबड्याने अन्नाचा तुकडा तोडतात आणि वाहून नेतात. जबड्याने त्या हल्ला चढवतात. आपल्या मजबूत जबड्याने त्या कडकडून चावा घेतात.

मुंगीला किती पाय असतात ?

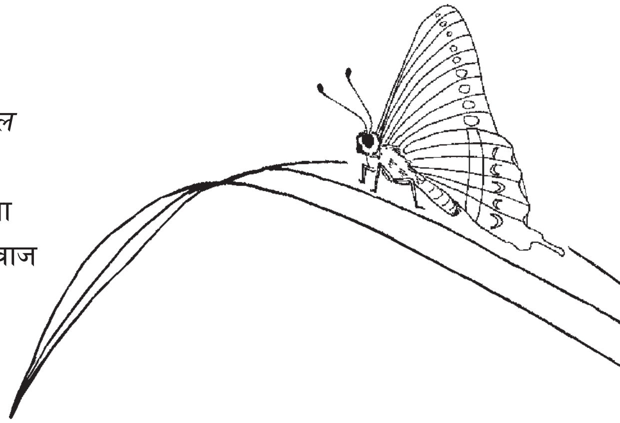
सर्व किटकांना सहा पाय असतात. अन्न शोधण्यासाठी, संवाद साधण्यासाठी किंवा बोलण्यासाठी मुंग्यांना स्पर्शिका असतात. (स्पर्शिकेच्या मदतीने मुंग्या अन्न शोधतात, संवाद साधतात किंवा एकमेकांशी बोलतात.)

कृती ६.१३ *: मुंगीचं चित्र काढा. अन्न वाहून नेणाऱ्या मुंग्यांच्या रांगेचं चित्र काढा.*



मुंग्यांची एखादी गोष्ट शोधा. उदा. मुंगी आणि कबुतर - पाण्यात बुडणारी मुंगी - कबुतर बघतो पाण्यात पान टाकतो - मुंगी पानावर चढून स्वतः चा जीव वाचवते - काही दिवसांनी एका शिकाऱ्याला बंदुकीचा नेम धरुन कबुतराला मारताना मुंगी बघते - मुंगी कडकडून चावते - नेम चुकतो- आवाज ऐकून कबुतर उडून जाते आणि आपला जीव वाचवते. मुंगी आणि नाकतोड्याचीही गोष्ट आहे.

काही इतर कीटक



मधमाशी, गांधीलमाशी, डास, चिलटं आणि रातकिड्याच्या आवाजाची नक्कल करा.

आपल्या पंखांची वेगाने फडफड करुन मधमाश्या, डास आणि घरमाश्या गूं गूं असा आवाज करतात. तर रातकिडे त्यांचे पंख पायावर घासून मोठा किरकिर असा आवाज करतात.

कृती ६.१४ *: टेरेरियम बनवू या.*

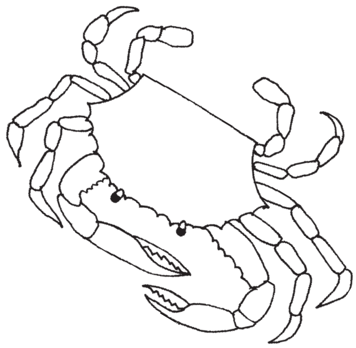
हलके फुलके विज्ञान इयत्ता तिसरी-शिक्षक पुस्तक पाने ६८ ते ७२ बघा.

***कृती ६.१५** : एखादं झुरळ पकडा, त्याला काचेच्या बरणीत ठेवा आणि निरीक्षण करा. त्याच्या हालचालींच निरीक्षण करा आणि ते काय खातं ते बघा. डास किंवा घरमाशी पकडून अशाच प्रकारे निरीक्षण करा.*

***कृती ६.१६** : अळी शोधा आणि भोकं असलेल्या खोक्यात ठेवा. अळी ज्या झाडावर असेल त्याची सुटी पानं त्या अळीला रोज खायला घाला. काहीतरी गंमत घडण्याची वाट पाहा !*

***कृती ६.१७** : कागदाची अर्धी घडी घाला. घडी घातलेल्या बाजूवर फुलपाखराचे अर्धे चित्र काढा. पंखांच्या बाह्यरेषेवर काळजीपूर्वक फाडा. घडी उघडा. आता तुम्हाला संपूर्ण फुलपाखरु मिळेल. कागदाचे रंगीत तुकडे चिकटवून फुलपाखरु रंगीबेरंगी बनवा.*

पाण्यात राहणारे प्राणी



मासे, बेडूक, खेकडे, गोगलगायी,कालव (Clam) यासारख्या आपल्या स्थानिक परिसरात आढळणाऱ्या पाण्यात राहणाऱ्या प्राण्यांचे मुलांनी निरीक्षण केले पाहिजे. विशेषतः पावसाळ्यात जमिनीवरील दलदलीत, साठलेल्या पाण्यात, डबक्यात, तळ्यांमध्येही पाण्यातले प्राणी सहजतेने दिसतात. पाहा - *हलके फुलके विज्ञान इयत्ता चौथी शिक्षक पुस्तक,* पाने २०२ ते २१९, समुद्रातील प्राण्यांवर आधारित पुस्तके आणि चित्रफितही (Films) उपलब्ध होऊ शकतील.

***कृती ६.१८:** एखाद्या डबक्यातलं पाणी घ्या आणि ते एका काचेच्या भांड्यात भरून* खिडकीत ठेवा. खूप दिवसानंतर निरीक्षण करा.

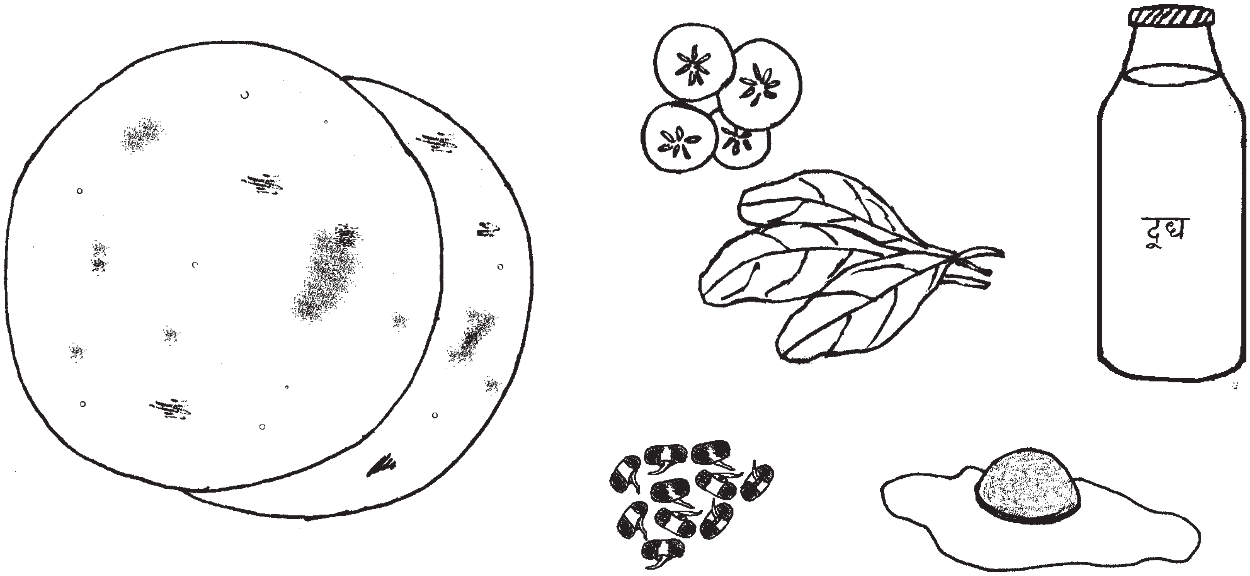
कदाचित तुम्हाला पाण्यामध्ये अतिशय लहान वनस्पती तरंगताना दिसतील. या पाण्यात डास अंडी घालण्याचीही शक्यता आहे. त्यामुळे मुलांना डासाच्या सूक्ष्म अळ्या, डासांचे कोशही बघायला मिळतील. याबद्दल एक गोष्ट *हलके फुलके विज्ञान* इयत्ता चौथी पाठ्यपुस्तक पान ५६ वर वाचा.

डास आपल्यासाठी धोकादायक का आहेत ते शोधून काढा.

काही जातींचे डास जर आपल्याला चावले तर मलेरिया, फिलेरिया, डेंग्यू आणि जपानी एन्सिफिलीटीससारखे (brain fever) आजार होऊ शकतात.

डासांची वाढ रोखण्यासाठी आपण काय केले पाहिजे ?

साठलेल्या पाण्यात डास अंडी घालतात. त्यामुळे खड्ड्यांमध्ये, डबक्यांमध्ये पाणी साठू देऊ नका. साठवलेले पाणी आणि गटारे झाकून ठेवा. मोठ्या तळ्यांमध्ये डासांच्या अळ्या आणि कोश खाणारे मासे आणि बेडूक सोडा.



भाग ३

आपले अन्न

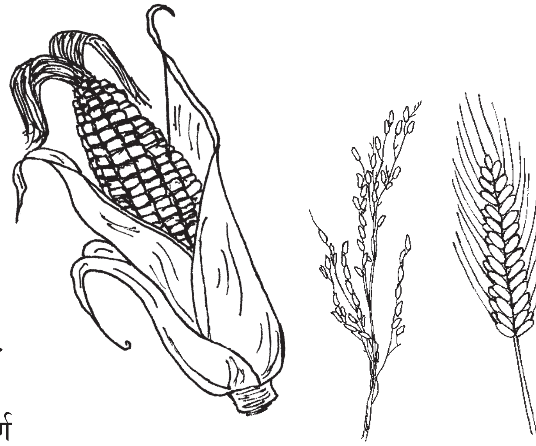
७. अन्नधान्य

८. भाज्या

९. फळ

१०. प्राण्यापासून मिळणारे अन्न

७.अन्नधान्य



आपण खातो त्या अन्नधान्यांच्या, भाज्यांच्या, फळांच्या आणि मासांच्या प्रचंड विविधतेबद्दल कुतुहल निर्माण करणे या विभागाचे उदिष्ट आहे. अन्नपदार्थांच्या स्वच्छतेवरही भर दिला आहे.

पहिली-दुसरीच्या मुलांना सर्व प्रकारच्या अन्नधान्यांची ओळख नसेल. उपलब्धता, चव, नव्या नव्या रिती, परंपरा/रुढी आणि विशिष्ट मतप्रणालीनुसार आपला आहार मर्यादित असतो. आपल्या वैविध्यपूर्ण संस्कृतीमुळे इतर जाती-जमातींमधल्या लोकांच्या आहाराबाबत गैरसमजुती असतात. दृष्टिकोन नकारात्मक असतो. इथे सुचवलेल्या चर्चेमुळे मुले जास्त जागृत होतील आणि त्यांना अन्नपदार्थांची माहिती होईल, त्याबद्दल आवड निर्माण होईल आणि पूर्वग्रह बाजूला सारतील.

पूर्वग्रहविरहित हो, पण शिक्षकांच्या हे लक्षात आलंच असेल की इथे व्यावसायिकदृष्ट्या प्रक्रिया केलेल्या, पॅकबंद आणि 'फास्ट' फूडचा उल्लेखही केलेला नाही. आरोग्यदृष्ट्या, पर्यावरणीय आणि आर्थिकदृष्टीने विचार करता या अन्नपदार्थांना जाणीवपूर्वक टाळण्याचे ठरवले. जर प्रक्रिया केलेल्या अन्नाचा विषय आला तर स्थानिक संदर्भापुरतीच चर्चा करा मात्र रोजच्या जेवणात ताजे अन्न वरचढ असते हे ठासून सांगा. आपल्या आहाराचा मोठा भाग हा अन्नधान्याने व्यापला आहे. त्यानंतर भाज्या, फळे आणि मांस यांचा समावेश होतो. त्यामुळेच इथेही त्याच क्रमाने विषय हाताळला आहे. प्रत्यक्ष शिकवताना, कदाचित साध्या आणि ओळखीच्या फळांपासून अन्नाची ओळख करुन देणे सोयीचे ठरेल (धडा ९, पान ५२).

तृणधान्ये

या धड्याला सुरवात करण्याआधी मुलांना तांदूळ, गहू, ज्वारी, बाजरी, नाचणी किंवा नागली मका, बारली, ओट अशी वेगवेगळी तृणधान्ये गोळा करण्यास सांगा. या सूचना देतेवेळी 'तृणधान्य' या शब्दाची ओळख करून द्या. पुढील चर्चेच्या वेळी मुलांनी ही तृणधान्ये आणली आहेत आणि काहींची नावे त्यांना माहीत आहेत हे गृहित धरले आहे.

या नमुन्यांमध्ये गहू आणि तांदळाचे साली न काढलेले दाणेही समाविष्ट करा. धान्य पेरण्याच्या कृतीमध्ये त्याचा उपयोग होईल. जर शक्य झालं तर तृणधान्याची पाने, कणीस किंवा संपूर्ण रोपच आणून दाखवा.

तुमच्यापैकी कोणी कोणी हे पदार्थ खाल्लेत? भात, चपाती, पोळी, फुलका, ब्रेड, पाव, भाकरी, मक्याची रोटी, धिरडं, नान, पराठा, पुरी, घावन, आंबोळी, पुलाव, खिचडी...?

हे प्रश्न स्थानिक, प्रमुख अन्नधान्यांच्या बाबतीत विचारा. फळ्या वर डाव्या बाजुला ३-४ ओळखीची नावे लिहा.

हे सगळे पदार्थ कशापासून बनले आहेत ते माहीत आहे का? म्हणजे चपाती गव्हापासून (गव्हाच्या पीठापासून) बनते.

डावीकडच्या नावांनुसार उजवीकडे त्या त्या तृणधान्याच्या नावांची यादी करा. मुलांनी आणलेले धान्याचे दाणे गोळा करा. काही दाणे प्रत्येक मुलाला द्यायलाही हरकत नाही.

हे धान्यांचे दाणे कसे दिसतात ?

ते दाणे कसे दिसतात, त्यांचा रंग, आकार, इतर दाण्यांच्या तुलनेत त्यांचे आकार या सगळ्यांचं वर्णन मुलं सांगतात. मुलांचे काही प्रतिसाद–

धान्य	**रंग**	**आकार**
गहू	पिवळा, हलका तपकिरी, सोनेरी	अंडाकृती, एक रेष आहे.
बाजरी	राखाडी, पिवळं टोक	त्रिकोणी, मोदकासारखे
ज्वारी	पिवळा, काळं टोक	बाजरीप्रमाणे, थोडा मोठा
मका	पिवळा, पांढरं टोक	बाजरीप्रमाणे, आणखी खूप मोठा

कृती ७.१ : *तुमचे डोळे मिटा आणि स्पर्शाने धान्य ओळखा.*

कृती ७.२ : *ही धान्य ज्या वनस्पतीपासून मिळतात त्या वनस्पती तुम्ही पाहिल्या आहेत का? ही धान्ये आपण पेरुन बघू.*

मोड येणाऱ्या बिया आणि वनस्पतींना अनेक आठवडे दररोज पाणी घालावे लागेल. शक्य झाल्यास कुठल्याही तृणधान्याचं पूर्ण वाढ झालेलं रोप मुलांना दाखवा.

सर्व तृणधान्ये गवताचे प्रकार असतात!

हे निरीक्षण म्हणजे रोपे लावण्याच्या कृतीची फलश्रुती.

काही नेहमी आढळणाऱ्या गवतांची पाने आणि कणसं बघा आणि काही तृणधान्यांची कणसं बारकाईने बघा.

या प्रत्येक कणसामधील दाणे म्हणजे फळाच्या बिया आहेत.

तृणधान्ये आपण कच्ची खाऊ शकतो का?

ती कडक असतात आणि त्यांना विशेष चव नसते. जर कच्चे धान्य तुम्ही जास्त प्रमाणात खाल्ले तर पोटात दुखू लागेल.

तृणधान्यांपासून बनणारे आणखी काही पदार्थ शोधा - त्यात वापरलेल्या धान्याचे नाव शोधा.

उपमा किंवा उप्पीट, हलवा किंवा शिरा, डोसा, इडली, उत्तप्पा, अप्पम् (तामिळनाडू, केरळ इ.), मुद्दा किंवा मुद्दे (आंध्रप्रदेश, कर्नाटकमध्ये–बाजरी आणि नाचणीच्या पीठापासून बनवलेले गोळे/मूद), खाकरा, ठेपले (गुजरात), थालीपीठ, पोहे (महाराष्ट्र), शेवया, लाह्या, चुरमुरे, मॅकरोनी, स्पॅघेट्टी, पिझ्झा, मक्याचे पोहे, केक, खीर, पेज.... नाचणी आणि बार्ली वापरुन माल्ट. यापैकी काही पदार्थांमध्ये कडधान्येसुद्धा असतात.

तुमच्या प्रत्येक जेवणात तृणधान्यांपासून शिजवलेला एक तरी पदार्थ असतो का ?

तृणधान्यापासून बनलेला एकही पदार्थ जेवणात नाही असं कधी झालं आहे का ?

आपल्याला जगण्यासाठी तृणधान्यांची गरज असते. ते आपल्याला ऊर्जा देतात.

प्रत्येक जेवणाच्या वेळी एक तरी शिजवलेलं तृणधान्य खाणं आवश्यक आहे.

साबुदाणा, बटाटा, कॅसाव्हा यासारखे कंद याला अपवाद आहेत. केरळ आणि आफ्रिकेच्या भागात हे कंद लोकांचं मुख्य अन्न आहे.

कृती* ७.३ *: कणकेच्या प्रतिकृती बनवा

मुलांना कुठलंही पीठ आणायला सांगा (शक्यतो गव्हाचं). हे पीठ भिजवून कणिक तयार करा आणि प्रतिकृती बनवण्यासाठी वापरा. तांदळाच्या पीठाची उकडही गव्हाच्या पीठाऐवजी वापरता येईल. अशा पीठापासून मुलांनी बनवलेल्या वेगवेगळ्या वस्तू- साप, चेहरे (कुटुंबियांचे), कप, दिवा (पणती), आंबा, आईस्क्रीम-कोन, घर, चष्मा, पक्ष्याचं घरटं, बांगड्या, बाहुली, पेंग्विन, मोदक, देऊळ, पोळपाट-लाटणं, झाड, सूर्य...

डाळी/कडधान्ये

तृणधान्यांप्रमाणेच मुलांना काही दिवस अगोदरच वेगवेगळ्या प्रकारच्या डाळी गोळा करायला सांगा - *तूर, उडीद, मूग, हरभरा, भुईमूग, मसूर, मटकी, चवळी, वाल, सोयाबिन, राजमा, मटार किंवा वाटाणे.* मुलं पूर्ण कडधान्य आणतील किंवा अर्ध्या दोन भागातल्या डाळी आणतील. या सूचना देतेवेळीच कडधान्ये या शब्दाची ओळख करुन द्या.

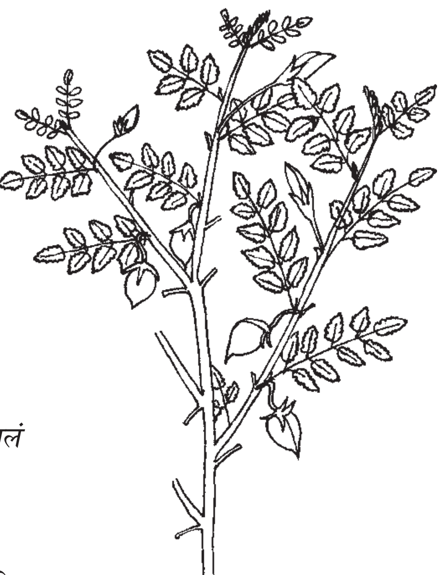
शक्य झालं तर कडधान्यांची पाने, शेंगा किंवा संपूर्ण वनस्पतीच आणा. भुईमूगाच्या शेंगा सहज उपलब्ध होतील किंवा मटार, वाल, चवळी किंवा श्रावण घेवडा (फरसबी) यासारख्या कोवळ्या खाल्ल्या जाणाऱ्या शेंगा किंवा दाणेही शोधता येतील.

यापैकी कुठले पदार्थ तुम्ही खाता - डाळ, सांबार, रसम्, वरण, आमटी , उसळी....

जेवणात प्रामुख्याने वापरल्या जाणाऱ्या कडधान्यांनी बनवलेल्या स्थानिक पदार्थांची नावे वापरा. फळ्यावर डावीकडे ही नावे एकाखाली एक लिहा.

हे पदार्थ कुठल्या कडधान्यापासून बनतात, तुम्हाला माहीत आहे का?

डावीकडील पदार्थासमोर त्या त्या कडधान्यांची नावे लिहा.



आणखी काही कडधान्यांची यादी करा.

मुलांनी आणलेले नमुने गोळा करा. प्रत्येक मुलाला प्रत्येक नमुन्याचे काही दाणे द्या.

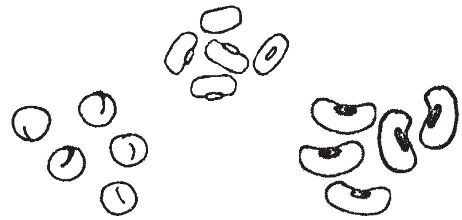
कृती* ७.४ *: डोळे मिटा आणि स्पर्शाने कडधान्ये ओळखा.

कृती* ७.५*: अख्ख्या कडधान्याचे काही दाणे दोन सपाट-किंचित खडबडीत पृष्ठभागांमध्ये घासा, जसे डेस्क आणि पट्टी. कडधान्याच्या सालीखाली काय लपलं आहे ते निरखून बघा.

ही कृती मुलांना कदाचित अवघड वाटेल. कदाचित पूर्ण दाण्याचाच भुगा होईल. काळजीपूर्वक हाताळणीनंतर लक्षात येईल की जेव्हा बियांची साल निघते तेव्हा तिचे दोन भाग होतात, या प्रत्येक भागाला डाळ म्हणतात. पूर्ण वाढलेल्या आणि वाळलेल्या कडधान्यांपासून डाळ तयार करतात.

डाळी/कडधान्ये कशी दिसतात?

त्यांच्या रंगाचं, आकाराचं, दिसण्याचं वर्णन करा.
उदा.- 'मूग अंडाकृती (लंबगोलाकार) असतात आणि डेस्कवरून घरंगळतात' मुगाच्या डाळीवरील साल बाजुला केल्यानंतर 'तो दाणा बाहेरुन हिरवा आहे आणि आतून पिवळा.'



कृती ७.६: *ही कडधान्ये ज्या वनस्पतींपासून मिळतात, त्या वनस्पती तुम्ही पाहिल्या आहेत का? काही अख्खी कडधान्ये पेरूया आणि बघूया.*

बियांना नियमितपणे पाणी घाला. मोड येण्यापूर्वी दाणा फुगतो, त्याचे साल उघडते आणि दोन्ही भाग हिरवे होतात हे लक्षात घ्या.

कडधान्यांच्या वनस्पती तृणधान्यांसारख्याच आहेत का ? चला शोधू या !

शक्य झालं तर एखादी डहाळी आणि शेंगही दाखवा.

डाळींपासून वनस्पती तयार होतील का ?

प्रयत्न करा आणि बघा.

कडधान्यांपासून आणखी कोणते पदार्थ बनतात?

कडधान्यांपासून तयार होणारे काही स्थानिक पदार्थ- काही प्रादेशिक पदार्थ- ढोकळा, इडली, डोसा, वडा, धिरडे किंवा चील उंधियो, डाळवडा, भजी, भुजीया, पुरणपोळी, चकली, पापड, बारी किंवा बादियान (रस्सा तयार करण्यासाठी वापरतात.), पेसरडू (मुगाचा डोसा), हलवा (मूग, उडीद), फुटाणे, सोनपापडी, म्हैसूरपाकसारखे गोड पदार्थ.

प्रत्येक जेवणात कडधान्यांपासून बनवलेला एखादा पदार्थ खाता का ?

मांसाचा किंवा दुधाचा समावेश असलेली जेवणं याला अपवाद असू शकतात.

शिजवलेली कडधान्ये रोज खाणे महत्त्वाचे आहे.

कडधान्ये आपल्याला मजबूत बनवतात आणि आपल्या वाढीसाठी मदत करतात. आपल्या शरारीची झीज भरुन काढण्यास मदत करतात या गोष्टीची कल्पना करणे मुलांना अवघड जाईल.

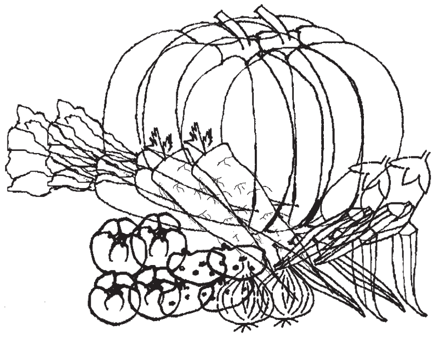
दूध, अंडी, मांस आणि मासे यासारखे पदार्थही आपल्याला शक्ती देतात आणि वाढीला मदत करतात पण तरीही आपल्या शरीराला कडधान्याची गरज असतेच.

कृती ७.७ *: वेगवेगळ्या धान्यांचे दाणे कागदावर चिकटवा. रचना करा किंवा त्या धान्याचे नाव त्याच्यासमोर लिहा.*

नवीन शब्द

तृणधान्ये, कडधान्ये

८. भाज्या



हा पाठ घेण्याआधी भाजीबाजाराला मुलांनी पालकांबरोबर किंवा वर्गसहलीबरोबर भेट दिली असेल तर भाज्यांच्या वेगवेगळ्या प्रकारांची मुलांना ओळख होते. पाठ १२ पान ६३,६४ वर भाज्यांशी संबंधित जास्त कृती दिल्या आहेत.

भाज्यांमधील विविधता

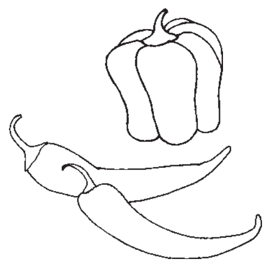
तुम्हाला कुठल्या भाज्या माहीत आहेत? यापैकी कुठल्या पालेभाज्या आहेत?

ही नावे फळ्यावर लिहा. मुलांना यादीतील नावे मोजायला सांगा.

यापैकी कुठल्या भाज्या तुम्ही खाल्ल्या आहेत? मोजा.

रंग, आकार, आकारमान, चव आणि स्वयंपाकातील वापर विचारात घेऊन काही स्थानिक भाज्या निवडा. उदा. टोमॅटो, बीट, बटाटा, शेवग्याच्या शेंगा, घेवडा, कोबी, मिरची, कांदा. खाली सुचवल्याप्रमाणे काही मुद्दे लक्षात घेऊन तुम्ही तक्ताही तयार करु शकता.

- *भाजीचे "नाव"*
- *रंग, आकार किंवा चवीमध्ये फरक असलेल्या भाजीचे "प्रकार"*
- *(कच्ची खाल्ली जात असेल तर) कच्ची असताना "चव" किंवा शिजवल्यानंतर*
- *"स्पर्श" (मऊ, कडक, खरखरीत, गुळगुळीत, काटेरी, केसाळ)*
- *साल (जाड की पातळ, शिजवताना साल काढावं लागतं का?)*
- *अन्नपदार्थ- कुठल्या भाज्या किंवा इतर पदार्थ तुम्ही या भाजीपासून बनवू शकता? भाजी शिजवताना त्यात कुठले मसाले घालता?*



खालील मुद्दे लक्षात घेऊन भाज्यांचे वर्णन करा.

भाजी कोणत्या रंगाची आहे? तिच्या आकाराचे वर्णन करा - गोल, अंडाकृती, लांब, शंकूसारखी, काहीच आकार नसलेली, देठ असलेली...ती मऊ आहे की कडक? तिला वास आहे का ? तिच्यात बिया आहेत का?

काही भाज्या जमिनीखाली वाढतात हे तुम्हाला माहीत आहे का? अशी भाजी शोधता येईल का?

चवदार भाज्या

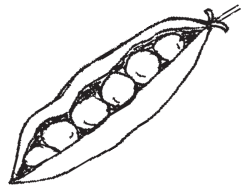
घरी भाजी करताना निरीक्षण करा आणि मदत करा. भाजी करताना सगळ्यात आधी काय केले पाहिजे ?

धुणे - कडक भाज्या चोळून, मऊ भाज्या हळूवारपणे पण अगदी स्वच्छ धुतल्या पाहिजेत.

भाज्या का धुतल्या पाहिजेत?

भाज्यांवर असलेला कचरा, कीड, रसायनं काढून टाकण्यासाठी. या गोष्टी आपल्याला दिसत नाहीत पण त्या खाल्ल्या तर आपल्याला आजार होऊ शकतो.

सोलणे - कुठल्या भाज्या सोलाव्या लागतात? सोलण्यासाठी आपण कुठलं साधन वापरतो? काही भाज्यांची सालं काढणं अवघड असतं का? साल न काढताही काही भाज्या खाऊ शकतो का?



कापणे, बारीक चिरणे, किसणे इ. भाज्या वेगवेगळ्या आकारात कापता येतात. कापण्यासाठी कोणकोणती साधने वापरतात?

शिजवण्यामुळे भाज्या चवदार होतात आणि सहजतेने पचतात. त्यामुळे कीटाणू नष्ट होतात.

भाजी शिजवण्याचे वेगवेगळे प्रकार- उकडणे, तळणे, वाफवणे, भाजणे, दळणे, मिसळणे, बारीक लगदा करणे, भरणे (पुरण)

मुलांना स्वयंपाकासाठी वापरण्यात येणाऱ्या साधनांचीही माहिती असेल. स्टोव्ह, भाज्या ठेवण्यासाठी, शिजवण्यासाठी वेगवेगळ्या प्रकारची भांडी, चमचे आणि पळ्या, पाटा-वरवंटा, खलबत्ता, मिक्सर, ओव्हन...

***कृती ८.१** : भाज्या खाल्ल्याने तुम्ही निरोगी राहता. (वारंवार आजारी पडत नाही.) सगळ्या भाज्या खाणे ही चांगली सवय आहे. बघू या, तुमच्यापैकी किती जण भरपूर भाज्या खाता?*

भाज्यांची नावे एकाखाली एक लिहा. भाजी आवडत असेल तर भाजी समोर असे चित्र काढा आणि आवडत नसेल तर असे चित्र काढा किंवा मोकळी जागा सोडा किंवा फळ्यावर लिहिलेली यादी मुलांना वहीत लिहायला सांगा आणि खुणेचं चित्र काढायला सांगा.

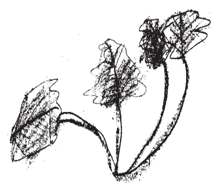
***कृती ८.२:** भाज्यांचे ठसे*

भेंडी, फरसबी (श्रावण घेवडा), बटाटे आणि कांदे या भाज्यांचे ठसे, पाण्याचे रंग वापरून कागदावर घेता येतील. भेंडीसारख्या भाजीला स्वतःची विशिष्ट नक्षी असते तर बटाट्यासारख्या भाजीवर नक्षी कापून बनवता येते. बीटाला असणारा स्वतःचा रंग ठसे-कामासाठी पुरेसा असतो.

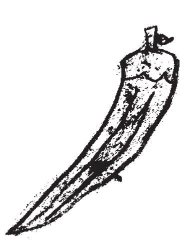
मुलांची चित्रे

फ्लॉवर

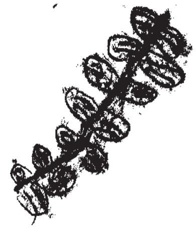
पालक



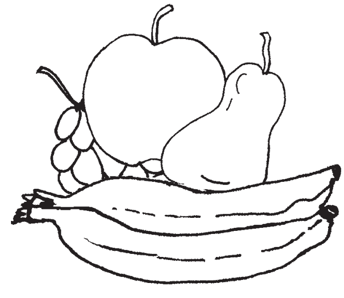
भेंडी



कढीपत्ता



९. फळे



फळांचा खाऊ !

प्रत्येकाला एक छोटं फळ किंवा मोठ्या फळाची एखादी फोड आणायला सांगा. तासाच्या शेवटी मुलांना सांगा की ही फळे सर्वांनी वाटून खायची आहेत. फळे गोळा करा आणि प्रत्येकाला त्याने आणलेल्या फळाचे नाव विचारा.

या फळाची नावे काय आहेत?

सगळी नावे किंवा सोपी नावे फळ्यावर लिहा आणि मुलांना नावे वाचायला सांगा. थोडीच नावे असल्याने हे काम फारसे कठीण होणार नाही. काही मुले कदाचित काही नावे 'वाचू' शकतील किंवा नावाच्या लांबीवरुन अंदाज करतील.

फळांचे गट करा. (एका प्रकारची फळे एकत्र करा.) फळांचे प्रकार मोजा. प्रत्येक प्रकारची किती फळे आहेत ते मोजा. फळाच्या नावापुढे ही संख्या लिहा. या संख्यांची बेरीज करुन एकूण फळांची संख्या काढता येईल.

काही निवडक फळे मोठ्यापासून लहानापर्यंत एका रेषेत मांडा.

कृती ९.१: *काही फळे टोपलीत झाकून ठेवली आहेत. डोळे बंद करुन एकेकाने पुढे येऊन टोपलीतील फळ उचला आणि वास आणि स्पर्शाच्या मदतीने ते फळ ओळखा.*

मुलं आकार, वजन, आकारमान, पोत आणि चव यांचेही वर्णन करतील. पुढील भागात सुचविल्याप्रमाणे जास्त सविस्तर प्रश्नही इथे विचारता येतील.

कृती ९.२: *एक फळ घ्या आणि स्वच्छ धुवा. गरज असल्यास त्याचे साल काढा. (मदतीने)*

अशा प्रकारे फळं कापून आणि फळांचे तुकडे एकत्र करुन सगळ्यांसाठी फ्रुटसॅलड बनवा. बिया गोळा करुन स्वच्छ धुवून नंतर निरीक्षण करण्यासाठी बाजूला ठेवा.

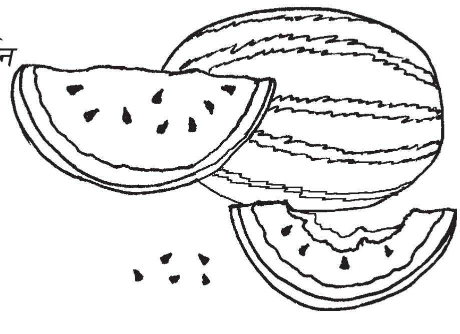
सर्व प्रकारची फळे

तुम्हाला कोणकोणती फळे माहिति आहेत ?

मुलांना किती वाचता येतं याचा अंदाज घेऊन सगळी यादी किंवा काही सोपे शब्द फळ्यावर लिहिता येतील. मुलांना ते वाचायला सांगा आणि एकूण संख्या मोजायला सांगा.

कृती ९.३: *पान ६४ वर दाखवल्याप्रमाणे कागदाची घडी घाला. एका चौकोनात एक प्रकार याप्रमाणे चित्र काढून रंगवा. खालील निरीक्षणे करण्यासाठी एखादं स्थानिक फळ निवडा.*

फळाचं नाव सांगा आणि शक्य झाल्यास त्याच्या रंगाचे आणि आकाराचे वर्णन करा.



फळावर एक आवरण किंवा त्याची त्वचा असते त्याला साल म्हणतात. या सालाचा स्पर्श कसा आहे? गुळगुळीत, खरखरीत, काटेरी, कडक की मऊ? सालाचा रंग आणि आतल्या फळाचा रंग सारखाच आहे का? फळाचं साल खातात की नाही ?

साल बोटांनी सहज काढता येतं की सुरीची मदत लागते?

फळाची चव कशी आहे? त्याची चव गोड, आंबट, कडू की आणखी वेगळी आहे? फळ मऊ आहे की कडक आहे. कुरकुरीत आहे? ते रसाळ आहे का?

फळात बी/बिया आहेत का? किती (एक की जास्त)?

बियांचा रंग कोणता आहे? तुम्ही बिया खाता की टाकून देता?

फणसाच्या बिया शिजवून खातात. पेरू, डाळींब, किंवा बाळकैऱ्यांसारख्या काही फळांच्या बिया आपण काढत नाही.

हे फळ वर्षभर मिळतं की ठराविक मोसमातच मिळतं?

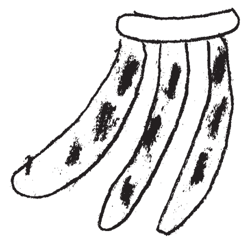
सुकवून,थंड करून किंवा आणखी काही पद्धती वापरून काही फळे साठवली जातात. त्यामुळे ती वर्षभर मिळतात.

काही मोठ्या फळांची नावे लिहा. काही लहान फळांची नावे लिहा.

तुम्हाला माहीत असलेल सगळ्यात मोठ्ठं फळ कोणतं ? सगळ्यात लहान फळ कोणतं ? खालील फळांची नावे लहानापासून मोठ्यांपर्यंत या क्रमाने लिहा.

- *आंबा, लिंबू, द्राक्ष, कलिंगड*
- *पपई, जांभूळ, फणस, संत्र*
- *सफरचंद, भोपळा, आवळा, अननस*

केळी



मुलांची चित्रे

फळ्यावर नावे लिहून किंवा पुढील कृती ९:४ मध्ये सांगितल्याप्रमाणे गट करता येतील.

कृती *९:४ : तुम्ही फळांची चित्रं काढलेला कागद घड्यांवर कापा. आता तुमच्याकडे* फळांची चित्रे असलेली छोटी कार्डे आहेत.

चवीप्रमाणे (किंवा पोत, रसाळपणा, साल खाल्ले जाते की नाही, बियांची संख्या इ.) मुले या फळांचे वर्गीकरण करतील. नंतर प्रत्येक गटातील फळांची संख्या मोजा. हा क्रम आकाराप्रमाणेही लावता येईल.

संत्र

मुलांची चित्रे

कुठली फळे शिजवून खाता येतात? फळांपासून तयार होणाऱ्या काही पदार्थांची नावे सांगा

आमरस, संत्र, मोसंबी, अननस... या फळांचा रस किंवा सरबत, मिल्कशेक, जॅम, फ्रूटसॅलड (सफरचंद, आंबा, स्ट्रॉबेरी, चिकू) मोरांबा, छुंदा, लोणचं, चटणी (कैरी, चिंच, खजूर, आवळा, लिंबू) चिप्स (केळे, फणस), आईस्क्रीम (स्ट्रॉबेरी, लिची, सिताफळ), शिकरण (केळे), आंबापोळी, फणसपोळी, आवळा सुपारी (आवळा, चिंच), बेदाणे (द्राक्ष), गोळ्या इ.

काही फळं कच्ची असताना कशी दिसतात आणि पिकल्यावर कशी दिसतात, तुम्ही पाहिलं आहे का?

खूप दिवस फळ तसेच ठेवले तर काय होते?

म्हणूनच काही फळे वाळवून, त्यांना अतिथंड करून, त्यांच्यामध्ये मीठ किंवा साखर घालून त्यांचं लोणचं किंवा मुरांबा बनवून साठवून ठेवतात.

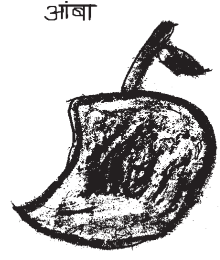
***कृती ९.५**: ही बी कुठल्या फळाची? ओळखा !*

कृती ९:२ मध्ये गोळा केलेल्या बिया या कृतीसाठी वापरता येतील.

मोठ्या बिया असलेल्या फळांची नावे सांगा. पांढऱ्या, काळ्या किंवा तपकिरी बिया असलेल्या फळांची नावे सांगा.

या बियांचा आकाराने मोठ्यापासून लहान असा क्रम लावा. लिंबू, आंबा, चिकू, केळे...

आंबा



मुलांची चित्रे

मुलांचे दोन गट करा. एका गटाने फळांचे किंवा बियांचे वर्णन करायचे व दुसऱ्या गटाने फळ ओळखण्याचा प्रयत्न करायचा.

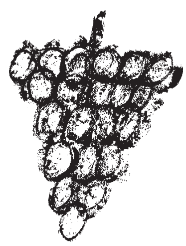
***कृती ९:६** : बी पेरू या !*

योग्य फळाचं बी पेरून ते रूजल्यावर त्यातून छोट्या रोपाची वाढ होताना बघता येईल.

आंब्याची बी पेरली तर कुठले झाड येईल?

***कृती ९.७ :** सिताफळ, चिकू, कलिंगड या सारख्या फळांच्या बिया गोळा करा. फरशीवर किंवा सपाट पृष्ठभागावर एक वर्तुळ काढा. बिया हातात धरून हलवा आणि हळूच वर्तुळात टाका. एक ही बी वर्तुळाच्या बाहेर गेली तर तुम्ही बाद व्हाल. आता बोटाने एकेक बी वर्तुळाच्या बाहेर काढा. असे करताना दुसऱ्या बीला धक्का लागात कामा नये, असे झाल्यास खेळाडू बाद होईल. जर तुम्ही सगळ्या बिया एकत्र केल्या असतील तर एका प्रकारच्या बिया आधी बाहेर काढा. जास्तीत जास्त बिया असलेला खेळाडू जिंकतो. म्हणून तुमच्या बिया मोजा आणि विजेता शोधा.*

द्राक्ष



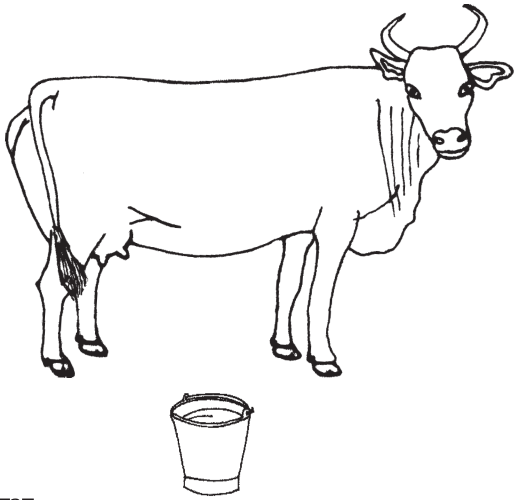
मुलांची चित्रे

***कृती ९.८:** आवडतं फळ शोधू या! नेहमीची चार फळे निवडा. त्यांची नावे एकाखाली एक लिहा किंवा छोटे चित्र काढा. तुम्हाला कुठले फळ आवडते, असे किमान १० जणांना विचारा. प्रत्येक व्यक्तिसाठी त्या फळासमोर एक छोटा चौकोन काढून त्यात एक बरोबरची खूण (✓) करा. तुम्ही विचारलेल्या व्यक्तींमध्ये सर्वात जास्त आवडणारे फळ कोणते आणि सर्वात कमी आवडणारे फळ कोणते ?*

हीच कृती भाज्या, फुले, वनस्पती, प्राणी, वाहने यांच्यासाठीही करता येईल.

नवीन शब्द

साल, रसाळ, मोसमी, कच्चे, पिकलेले .



१०. प्राण्यापासून मिळणारे अन्न

आतापर्यंत आपण अन्नधान्य, भाज्या आणि फळे यांच्याबद्दल बोललो. हे सगळे अन्नपदार्थ वनस्पतींमधून तयार झाले होते. ते 'वनस्पतीजन्य' होते.

आपल्याला प्राण्यांपासून काही अन्न मिळतं का? कोणते अन्नपदार्थ?

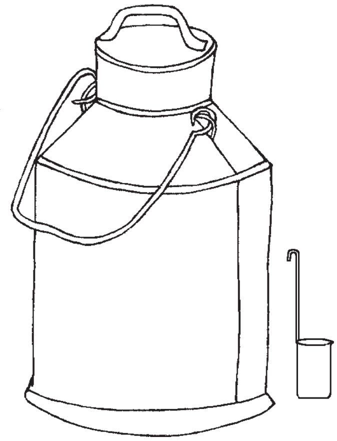
दूध, अंडी, मांस, मध हे अन्न 'प्राणीजन्य' आहे.

दूध

तुम्ही दूध पिता का? तुम्हाला दूध प्यायला आवडतं का? गरम दूध आवडतं की थंड?

मुलांसाठी दूध हे उत्तम असतं. त्यातून तुमचं शरीर तयार होण्यास मदत मिळते दुधामुळे तुमची उंची वाढते आणि तुम्ही मजबूत बनता.

तुमच्या घरातले सगळेजण दूध पितात का? दूध पीत नसतील तर काय पिता? चहा की कॉफी?त्यात दूध घालतात का?



दूध कुठून येतं ? कुठले प्राणी दूध देतात?

गाय, म्हैस, बकरी, कधी कधी उंट, याक, लामा, गाढव..

दूधापासून कुठले पदार्थ बनवतात?

दही, लस्सी, ताक, लोणी, तूप, पनीर, चीज, खवा, खरवस, श्रीखंड, पेढे, बर्फी, संदेश,रसगुल्ला, आईस्क्रीम, मिल्कशेक, चॉकलेट...

कृती १०.१: *दूध किंवा दुधापासून बनलेला पदार्थ शाळेत आणा.*

तुमच्या घरी दूध देणारे प्राणी आहेत का? कोणते प्राणी आहेत? हे दूध तुम्ही विकता का?

ग्रामीण भागातील मुलांना गायी पाळण्याचा अनुभव असेल. दूध कसं मोजतात हे ही त्यांना कदाचित माहीत असेल. शहरी किंवा निमशहरी भागासाठी पुढील प्रश्न योग्य ठरतील.

तुम्ही दूध आणायला जाता की कुणी तुमच्या घरी दूध आणून देतं? ते दूध कुठून आणतात? दुधाची व्हॅन/गाडी तुम्ही पाहिली आहे का?

मालगाडीवर किंवा ट्रकवर दुधाचे टँकर तुम्ही पाहिले आहेत का?

दूध कशामध्ये विकतात? दूध सुटं मिळतं, बाटलीत मिळतं, प्लास्टिकच्या पिशवीत मिळतं की हवाबंद पाकिटात?

सुटं मिळत असेल तर दूध आणून देणारा माणूस ते कसं मापून देतो?

एका बाटलीत,प्लास्टीकच्या पिशवीत किंवा हवाबंद डब्यात किती दूध असतं?

एका टँकरमध्ये किती दूध मावत असेल, अंदाज करा.

हजारो लिटर! जवळजवळ २००० ते ८००० लिटर.

तुम्हाला दूध रोज विकत घ्यावं लागतं का? अन्नधान्य साठवून ठेवतो त्याप्रमाणे आठवड्याचं दूध विकत घेऊन फ्रिजमध्ये साठवून ठेवता येईल का? का? किंवा का नाही?

तुम्ही दुकानातून दूध घेता तेव्हा ते थंड लागतं का? ते थंड कशामुळे झालं? जर ते थंड केलं नाही तर काय होईल?

***कृती १०.२:** दूध ज्यातून आणतो त्या दुधाच्या पिशव्या, कप (मोजायचे), बाटल्या यांची चित्रे काढा.*

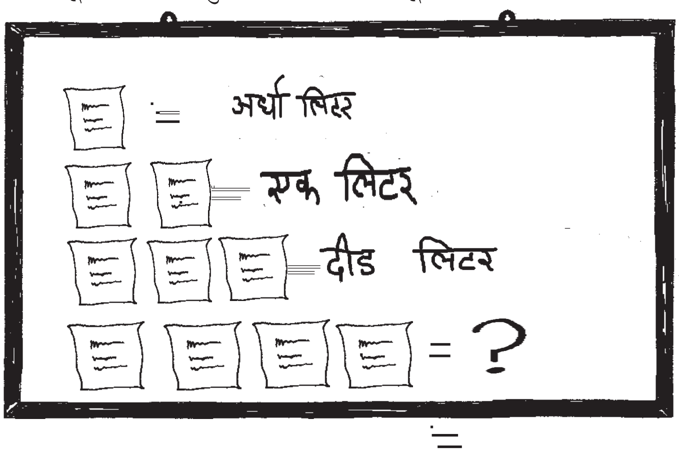
***कृती १०.३:** दुधाच्या पिशव्या किंवा हवाबंद डबे गोळा करा. त्यावर काय लिहिलं आहे ते वाचायचा प्रयत्न करा.*

माप, दुधाच्या कंपनीचं नाव, गाईचं दूध आहे की म्हशीचं की मिश्रण, संपूर्ण स्निग्ध दूध आहे, कमी स्निग्धांश असलेलं आहे की टोन्ड आहे, या गोष्टी मुलं वाचू शकतील.

***कृती १०.४:** अर्धा लिटर दोन वेळा म्हणजे एक लिटर. अर्धा लिटरच्या किती पिशव्या घेतल्यावर १ लिटर, २ दोन लीटर...होतात ते चित्र काढून दाखवा.*

***फळ्यावरील काम** - किती दूध?*

आधीच्या कृतीला पर्याय म्हणून फळ्यावर दुधाच्या पिशव्या काढून किती लिटर झाले असं तुम्ही विचारू शकता.

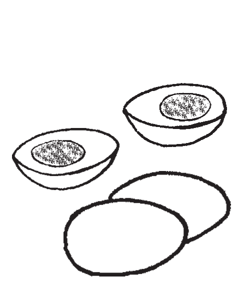


अंडी

तुम्ही अंडी खाता का? तुम्हाला अंड खायला आवडतं का? वाढणाऱ्या मुलांसाठी अंडी हे चांगलं अन्न आहे.

अंडी कुठून येतात?

पक्षी अंडी घालतात. एखाद्या पक्ष्याचं अंड जर उबदार जागेत ठेवलं तर ते उबून त्यातून पिल्लू बाहेर येऊ शकतं. कोंबडीला अंड्यांवर बसून अंडी उबवताना तुम्ही पाहिलं असेल. बाजारात जी अंडी मिळतात त्यामध्ये पिल्लू तयार होत नाही.



अंडी घालणारे इतर प्राणी म्हणजे-मासे, बेडूक यासारखे उभयचर प्राणी आणि साप व पालींसारखे सरपटणारे प्राणी, मासे आणि बेडकांची अंडी झुबक्याने असतात. प्रत्येक अंड खूप लहान असतं. मासे खाणारी माणसं, माशांची अंडीसुद्धा खातात. त्यांना 'गाभोळी' म्हणतात.

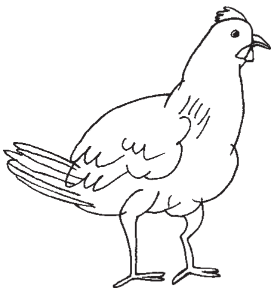
कुठल्या पक्ष्यांची अंडी आपण खातो?

कोंबडी, बदक, गूझ, टर्की... काही जंगली पक्ष्यांची अंडीसुद्धा खातात.

अंड्याचं वर्णन करा- ते कसं दिसतं इ.

ते बाहेरून कसं दिसतं? या वर्णनात - आकार, रंग, पोत, कठीणपणा, ठिसूळपणा यांचा समावेश होईल.

अंड आतून कसं असते?



अंड्यातील पांढरं आणि त्याचा बलक यांचं वर्णन करा.

अंडी कशी खातात - अंड्यापासून कोणते पदार्थ बनवतात?

उकडलेलं अंडं, फेटलेलं अंडं, तळलेलं अंडं, ऑमलेट, भुर्जी, अंड्याचा पराठा, अंड्याचा फ्रेंच टोस्ट, अंड्याचा रस्सा... केक, पुडींग आणि पेस्ट्रीमध्येही अंडी घालतात.

दुकानात अंडी कशी ठेवतात, तुम्ही पाहिले आहे का?

अंड्याच्या ट्रेमध्ये, एकावर एक ठेवतात.

कृती १०.५: *अंड्यांचे ट्रे, भरपूर दगड आणि गोट्या आणा. या सगळ्यापासून काही खेळ तयार करा.*

ट्रेच्या प्रत्येक भागात एक दगड ठेवा. प्रत्येक ट्रेमध्ये किती दगड आहेत? आता दोन दगड ठेवा. आता ट्रेमध्ये किती दगड मावतात?

एका ट्रेमध्ये किती दगड मावतात? दोन ट्रे मध्ये? एका ट्रे मध्ये दोन अंडी कमी आहेत म्हणजे किती अंडी आहेत?

मांस (मटण)

तुम्ही मांस खाता का? तुम्हाला मांस खायला आवडतं का?

काही कुटुंबे, माणसे शाकाहारी असतात. ते अंडी किंवा मांस खात नाहीत. वाढत्या वयाच्या मुलांसाठी मांस खाणे चांगले असते. पण वनस्पती पासून मिळणारे अन्न, शेंगदाणे आणि मोड आलेली कडधान्ये, दुधापासून तयार होणारे पदार्थ सुद्धा तुम्हाला मोठं आणि मजबूत करायला मदत करतात.

कुठल्या प्राण्यांचं मांस खातात?

कोंबडी, बकरी, बकरा, गाय, म्हैस, डुक्कर, रानडुक्कर... इतर काही प्राण्यांचं मांस काही आदिवासी खातात.

काही माणसं शाकाहारी असतात, त्याचप्रमाणे काही धार्मिक कारणसाठी काही माणसं गाय, म्हैस किवा डुकराचं मांस खात नाहीत.

आपल्याला उपयुक्त असणाऱ्या प्राण्यांची निगा राखा. हे प्राणी आपल्याला दूध, अंडी आणि मांस देतात. त्यांना 'पाळीव प्राणी' म्हणतात. वाहतुकीसाठी उपयोगात येणारे बैल, घोड्यासारखे प्राणी किंवा संरक्षण अथवा सहवासासाठीही असणारे कुत्रे, मांजरीसारखे प्राणीही या गटात (पाळीव प्राणी) मोडतात.

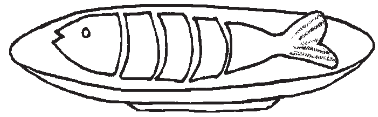
प्राण्यात राहणारे काही प्राणीही खाल्ले जातात का? अशा काही प्राण्यांची नावे सांगा.

मासे, कोलंबी, खेकडा, शेवंड, कालवं, शिंपले, ऑक्टोपस...

काही थोड्याच प्रकारचे मासे खाल्ले जातात का? नेहमी खाल्ल्या जाणाऱ्या काही माशांचे प्रकार सांगता येतील का?

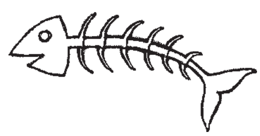
रोहू, मागुर, हिल्सा, काटला, मृगाल, ट्राउट यासारखे नदीतले मासे तर पापलेट, हलवा, सुरमई, ईल, शार्क, बोंबिल, बांगडा, ट्युना यासारखे समुद्रातील मासे काही देशांत खाल्ले जातात. माशांची स्थानिक नावे वापरा.

पाण्यातले मासे कसे पकडतात? तुम्ही मासळी-बाजार बघितला आहे का?



माशांचा वास तुम्हाला ओळखू येतो का?

मच्छिमार वस्ती किंवा मासळी मार्केट परिसर जवळ असल्यास जास्त सविस्तर प्रश्न विचारता येतील.



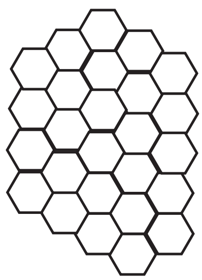
कृती १०.६: *स्वच्छ धुऊन वाळवलेलं हाड, माशाचा काटा किंवा खेकड्याचं कवच वर्गात आणा.*

मध

तुम्ही मध खाल्ला आहे का? तुम्हाला मध आवडतो का? त्याची चव कशी असते? त्याचा रंग कसा असतो?

मध कुठून मिळतो?

फुलांमधील रस (मकरंद) गोळा करून तो आपल्या पोळ्यात आणणाऱ्या माशा मध तयार करतात. पोळ्यात राहणाऱ्या माश्यांचं मध हे अन्न असतं. हिवाळ्यात किंवा कमी फुलं असतात त्यावेळी त्यांना मध उपयुक्त असतो.



तुम्ही मधमाश्यांचं पोळं पाहिलं आहे का?

फळ्यावर षटकोन काढून पोळ्याचं चित्र काढा. मुंग्यांच्या वारूळासारखीच मधमाश्यांची गोष्टसुद्धा सांगता येईल. पोळं हे राजवाड्यासारखं असतं. त्यात असते-राणी माशी, नर माश्या, कामकरी माश्या आणि माश्यांची अंडी, अळ्या...

मध कसा खातात? मध कशाबरोबर खातात?

काही गोड पदार्थांमध्ये मध असतो. आपण मध दुधातून, औषधी वनस्पतींबरोबर, पोळी बरोबर, लिंबू सरबतामधून...अशा अनेक प्रकारे घेऊ शकतो.

कृती १०.७ : *वेगवेगळ्या धान्यांपासून, भाज्यांपासून , फळांपासून, प्राण्यांपासून तयार होणाऱ्या पदार्थांची नावे कागदाच्या चिठ्ठ्यांवर लिहा. कागदाच्या घड्या घालून त्या चिठ्ठ्या एका वाडग्यात ठेवा. एक चिठ्ठी उचलून त्यावरील पदार्थाचे नाव मोठ्याने वाचा आणि तो पदार्थ वनस्पतीपासून मिळतो की प्राण्यापासून ते सांगा.*

कृती १०.८ : *पाळीव प्राण्यांची, अन्न देणाऱ्या प्राण्यांची नावे कागदाच्या चिठ्ठ्यांवर लिहा.*

शिक्षक म्हणतील 'दूध', 'अंडी', 'चार पाय', 'दोन पाय', 'पंख', योग्य प्राण्याचं नाव असलेल्या मुलांनी हात वर करायचे आणि प्राण्यांची नावे सांगायची.

भाग ४

वेगवेगळ्या ठिकाणची माणसे आणि आपण

११. आपली शाळा
१२. बाजार
१३. पत्रे, पोस्टमन, पोस्ट-ऑफिस
१४. बस आणि बस थांबा
१५. रेल्वे आणि रेल्वे स्थानक
१६. वेगवेगळी कामे करणारी माणसे

११. आपली शाळा

मुलांची चित्रे

शाळा म्हणजे काय?

पर्यायी प्रश्न - मुलं शिकवलेला किंवा उत्स्फूर्त प्रतिसाद देतील.

आपल्या शाळेचं नाव काय?

आणखी कुठल्या शाळांची नावं तुम्हाला माहीत आहेत? *तुम्ही या शाळा पाहिल्या आहेत का की, त्यांच्याबद्दल नुसतं ऐकलं आहे?*

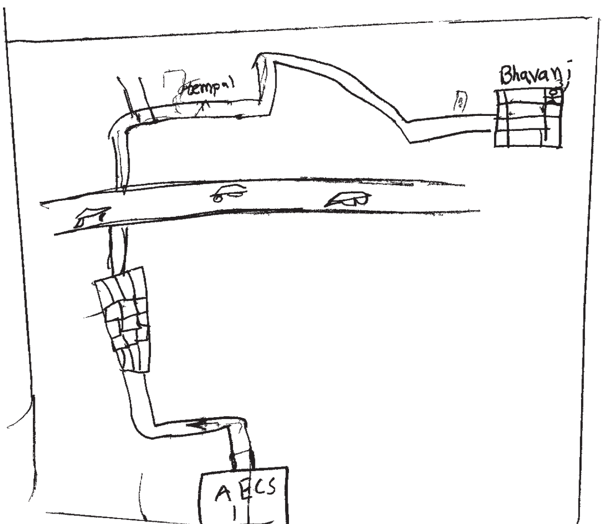
या शाळा परिसरातल्याच असतील किंवा इतर ठिकाणच्या. यावरून मुलांचा शाळांचा अनुभव किती आहे याची कल्पना येईल. मुलींची शाळा, मुलांची शाळा, मुले-मुली एकत्र शिकत असलेली शाळा, निवासी शाळा किंवा आश्रमशाळा अशा वेगवेगळ्या शाळा मुलांना माहीत असतील.

तुमची भावंडं तुमच्याच शाळेत आहेत की वेगवेगळ्या शाळेत?

तुमच्या आसपासची शाळेत जाणारी मुले तुम्हाला माहीत आहेत का? ती शाळेत का जात नाहीत? त्यांनी शाळेत गेलं पाहिजे किंवा त्यांना शाळेत जायला आवडेल,असं तुम्हाला वाटतं का?

कृती ११.१ : *तुमच्या शाळेचं चित्र काढा. स्वत:चं, शाळेतील मित्र/मैत्रिणीचं चित्र काढा. शाळेचं नाव लिहा.*

कृती ११.२: *घरापासून शाळेपर्यंतचा रस्ता काढा. रस्त्यावर तुम्हाला काय काय दिसतं ते चित्रात दाखवा. इमारती, दुकानं...आणि त्याची नावं लिहा. रस्त्यात दिसणारी झाडं आणि इतर गोष्टींचीही चित्रं तुम्ही काढू शकता.*



मुलांची चित्रे

वेळ मोजू या!

तुमची शाळा तुमच्या घराच्या जवळ आहे की लांब? तुम्हाला शाळेत पोहोचायला किती वेळ लागतो?

तुम्ही शाळेत चालत जाता की सायकल, स्कूटर, बस यासारख्या वाहनांमधून जाता? तुम्ही शाळेत एकटेच येता की कोणाच्या सोबतीने येता?

शाळा भरली आणि सुटली हे तुम्हाला कसं समजतं? शाळेच्या घंटेचा आवाज काढून दाखवा.

तुम्हाला शाळा आवडते का? शाळेत आल्यावर तुम्ही आनंदी असता का? शाळा सुटल्यावर घरी जायच्या वेळी तुम्ही आनंदी असता का? का?

तुमची शाळा रोज किती वाजता सुरू होते? तुम्हाला शाळेत पोहचायला कधी उशीर झाला आहे का? उशीर झाल्यास काय घडते?

शाळा कधी सुटते? शाळेत तुम्ही किती तास असता? म्हणजे खूप जास्त वेळ शाळेत असता का?

शाळा भरण्याच्या वेळेपासून मुले पुढे बोटावर वेळ मोजायला सुरूवात करतील. दुपारचे बारा वाजल्यानंतर एक वाजतो हे त्यांना समजावून सांगा. आवश्यक असल्यास अर्धे तास वगळून जवळचा पूर्ण तास मोजा. मुलांच्या 'दिवसाची वेळ' या संकल्पनेचा विकास घरच्या शैक्षणिक पार्श्वभूमीवर अवलंबून आहे.

कधी कधी तुमची शाळा अर्धा दिवस असते का? कधी? त्या दिवशी शाळा कधी सुटते? रोजच्या पेक्षा किती लवकर?

शाळेत 'तास' असतात का? पूर्ण दिवस शाळा असते तेव्हा किती तास असतात? 'अर्धा दिवस' असते तेव्हा किती?

वर्गाच्या वेळापत्रकाचा उपयोग चर्चेसाठी करता येईल.

तास किंवा सुट्टी संपल्याचं तुम्हाला कसं समजतं? शाळा भरण्याच्या किंवा सुटण्याच्या वेळेपेक्षा या घंटेचा आवाज वेगळा असतो का.

सुट्टी कधी असते? (रविवारी, सणाच्या दिवशी इ.)

आठवड्यात किती दिवस असतात ते मोजा. तुम्ही आठवड्यातले किती दिवस शाळेत येता?

शाळा भरल्यापासून शाळा सुटेपर्यंत तुम्ही काय काय करता ते वर्णन करून सांगा.

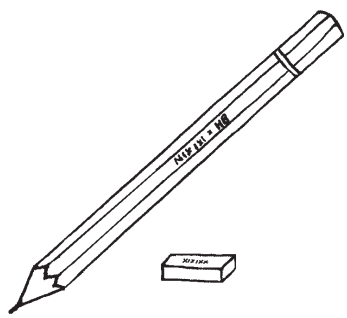
शाळेत किती तासांनंतर सुट्टी असते? अशी सुट्टी का असते? तेव्हा तुम्ही काय करता?

शाळेतील शिकणे

तुम्ही कुठल्या इयत्तेत आहात? तुमच्या वर्गशिक्षकाचे/वर्गताईचे नाव काय? ताई तुमच्या बरोबर कोणकोणत्या गोष्टी करतात? काय काय करतात? इतर शिक्षकही तुम्हाला शिकवतात का?

तुमच्या शाळेत तुम्ही शिक्षक दिन साजरा करता का? शिक्षक दिन कुठल्या तारखेला साजरा करतात? कसा?

तुम्ही शाळेत वेगवेगळे विषय शिकता का? तुम्ही किती विषय शिकता, ते मोजा.



'विषया'च्या बाबतीतल्या मुलांच्या कल्पना शाळेच्या स्वरूपावर अवलंबून असतील.

तुम्हाला कुठला विषय/तास सगळ्यात आवडतो? का? तुमच्यापैकी किती जणांना *''_____'' हा विषय आवडतो? (एखाद्या विशिष्ट विषयाच्या उत्तरादाखल हात वर केलेल्या मुलांची संख्या मोजा.) तुम्हाला आवडत नाही असा तास कोणता? का?*

तुम्ही शाळेत काय शिकता? तुम्हाला या आधी माहीत नसलेली पण तुम्ही शाळेत शिकलेली एक गोष्ट प्रत्येकाने सांगा.

शाळेचे वेगवेगळे विभाग आणि शाळेत येणारी माणसे

तुमच्या शाळेतली वेगवेगळी माणसे कोण आहेत? त्यातील कोण कोण काय काय करतं?

विद्यार्थी, शिक्षक, मुख्याध्यापक, प्रमुख शिक्षक, कारकून, शिपाई, मदतनीस, माळी याबरोबरच वर्गमित्र, शाळासोबती... शब्दांचीही ओळख आता करून द्या.

कृती ११.३: *सगळ्या वर्गासमोर येऊन तुमच्या शिक्षकांची करा. तुमच्या मुख्याध्यापकांची किंवा शाळेतील कुठल्याही व्यक्तिची नक्कल करा.*

तुमच्या शाळेतील वेगवेगळया जागा किंवा खोल्या कुठल्या?

वर्गखोल्या, कार्यालय, शिक्षकांची खोली, वाचनालय, प्रदर्शनाची खोली, क्रीडांगण, स्वच्छता गृहे यांची मुलांना ओळख करून देण्यासाठी 'खजिन्याचा शोध' सारखे खेळ उपयोगी पडतील.

! *काळजी घ्या.*

शाळेमध्ये स्वयंपाकघर असेल तर ते वर्गखोल्यांपासून दूर असावे. कुठलेही ज्वालाग्राही पदार्थ वर्गात किंवा वर्गाजवळ असू नयेत.

शाळेचा (शाळेच्या परिसराचा) कुठला भाग तुम्हाला सगळ्यात जास्त आवडतो ? का ?

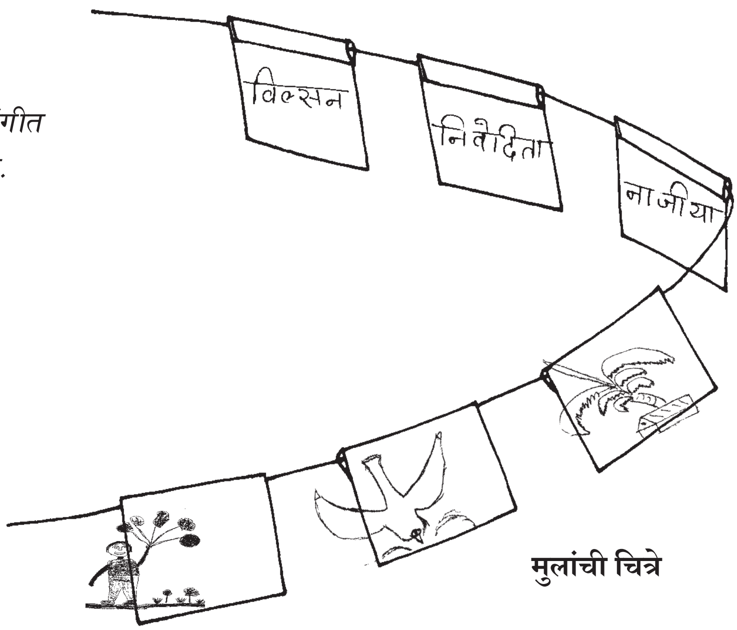
कृती ११.४: *मोजा आणि शोधा. तुमच्या शाळेत किती वर्ग (इयत्ता) आणि वर्गखोल्या आहेत ? प्रत्येक इयत्तेला वर्गखोली आहे का ? वर्गातील सगळी मुलं मावतील एवढ्या मोठ्या खोल्या आहेत का ?*

कृती ११.५: *तुम्ही काहीतरी चूक केली आहे असे समजा, उदा. तुम्ही शाळेत उशीरा आला आहात किंवा गृहपाठ केला नाही. तुमच्यापैकी एकाने शिक्षक व्हा आणि एकाने विद्यार्थी, आणि या प्रसंगाचे नाट्यीकरणकरा. नंतर तुम्ही एखादी चांगली गोष्ट केली आहे असे समजा. उदा. गृहपाठ व्यवस्थित सोडवला आहे! (इतरही चांगल्या गोष्टी आठवा!) याही प्रसंगाचे नाट्यीकरण करा.*

कृती ११.६: *तुमच्या वर्गातील*

मुलांची संख्या मोजा. प्रत्येकाने कागदावर रंगीत तेलीखडूने मोठ्या अक्षरात तुमचे नाव लिहा. कागदाची मागची बाजू चित्र काढून, रंगवून सजवा.

मुलांना लिहिण्यासाठी तुम्ही मदत करू शकता. सगळ्या मुलांचे कागद एका दोरीमध्ये अडकवून तुम्ही वर्गात त्याचे तोरण करून लावू शकता.

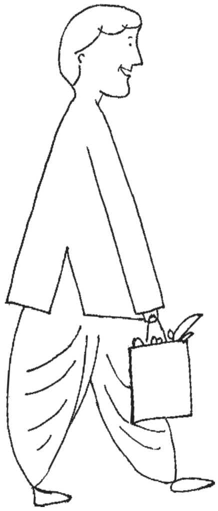


मुलांची चित्रे

नवीन शब्द

तासिका/तास, विषय, हजेरी,
वर्गमित्र, शाळासोबती, कार्यालय, कर्मचारी

१२ . बाजार



तुम्ही कधी बाजारात गेला आहात का?

तुम्ही कधी बाजारात गेला आहत का? बाजारात तुम्ही काय करता? तुम्ही बाजारात किती वेळा जाता?

नेहमी, खूपवेळा, कधी कधी , क्वचित... असे शब्द वापरा.

अगदी अलिकडे तुम्ही बाजारात कधी गेला होतात?

तुम्ही वेगवेगळ्या प्रकारचे कोणते बाजार बघितले आहेत?

मुलांच्या अनुभवांची व्याप्ती मोजण्यासाठीचे हे सुरवातीचे प्रश्न आहेत. मुले फक्त घराशेजारच्या बाजारात गेली आहेत की इतर अनेक बाजारांमध्ये गेली आहेत? त्यांना विशेष बाजारांबद्दल माहिती आहे का? खेडेगावांमधून आठवड्यातील विशिष्ट दिवशी भरणाऱ्या आठवडी बाजाराबद्दल त्यांना माहिती आहे का?

तुम्ही बाजारात काय काय बघितले? तिथे वेगवेगळी माणसे काय करत होती? डोळे मिटा आणि बाजारात बघितलेले, ऐकलेले आणि हुंगलेले सर्व काही आठवा.

दुकाने, ओरडणारे विक्रेते, टोपल्या किंवा हातगाडयांवरून विक्री करणारे, त्यांच्या वस्तू आणि त्यांच्या किंमती ओरडून सांगणारे, वस्तू विकत घेणारे लोक, किंमतीवरून चालणारी वादावादी, वास-भाज्यांचे, फळांचे, वाळलेल्या गवताचे, चामडयाचे....

रस्त्यावरून जाणाऱ्या विक्रेत्यांच्या ओरडण्याची नक्कल करा. तुम्हाला बाजारात जायला आवडते का?

तुम्ही कोणाबरोबर बाजारात जाता? तुम्हाला काही सूचना मिळतात का? बाजारात काय करावे, काय करू नये हे मोठी माणसे तुम्हाला सांगतात का?

बाजारात खूप गर्दी असते का? कधी कधी खूप जास्त गर्दी असते का? दिवसाच्या कुठल्या वेळेला आठवडयातल्या, वर्षातल्या कुठल्या दिवशी?

सकाळी की संध्याकाळी, सुट्टीच्या दिवशी की सणाच्या दिवशी - उदाहरणे द्या.

तुमच्या शहराच्या इतर कुठल्या भागात तुम्ही बाजार पाहिला आहे का?

फळबाजार, फुलबाजार, मासळीबाजार, कापडबाजार, धातूबाजार, गूरांचा बाजार असे वेगवेगळे बाजार तुम्ही पाहिले आहेत का? अशा एखाद्या खास बाजाराची माहिती मिळवा.

बाजाराबद्दल आपण पुष्कळ माहिती घेतली (बोललो), मग बाजार म्हणजे काय हे एक किंवा दोन वाक्यांत सांगता येईल का? बाजार म्हणजे असं ठिकाण जिथे...

अशा प्रकारची वाक्यरचना करण्यासाठी मुलांना कदाचित मदत लागेल.

भाजी विक्रेता

***कृती १२.१** : तुमच्या पालकांबरोबर बाजाराला भेट द्या.*

वर्गालाही बाजाराला भेट देण्यासाठी नेता येईल. मुलांना भेटीसाठी नेलं जाईल तेव्हा काही ठराविक गोष्टींवरच (उदा. भाज्या व फळे) लक्ष केंद्रित करणे योग्य ठरेल. निरीक्षणासाठी काही मार्गदर्शक मुद्देही दिले पाहिजेत उदा. भाज्यांचे आणि फळांचे

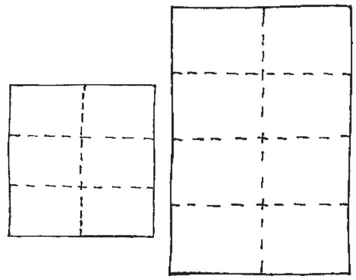
वेगवेगळे प्रकार लक्षात घ्या. त्यांची नावे, त्या कशात ठेवल्या आहेत? (टोपलीमध्ये, लाकडी, कार्डबोर्डची खोकी, वेगवेगळ्या रंगाचे प्लास्टिक, गवत आहे की नाही, गवत कशासाठी?) काही विशिष्ट मांडणी केली आहे का? गिऱ्हाईके भाजी कशी निवडतात, बघून, स्पर्श करून, वास घेऊन, गिऱ्हाईके पिशवी आणतात का, की भाजीवाला पिशवी देतो, भाजीवाला भाज्या आणि फळे कशी मोजतो, पैशांची देवघेव, भाजीच्या भावाची घासाघीस....

फळ्यावरील काम – *भाजीवाल्याकडे कोणकोणत्या भाज्या तुम्ही पहिल्यात?*

बटाटा	वांगं	पालक
कांदा	भेंडी	मेथी
गाजर	डांगर/लाल भोपळ	मेथी
बीट	वाल/घेवडा	केळी
मुळा	फ्लॉवर	कांद्याची पात
	मटार मुळ्याची पात	

काही नैसर्गिक गट करून भाज्यांची नावे फळ्यावर लिहिली आहेत.

कृती १२.२ : *तुम्ही बाजारात बघितलेल्या भाज्यांची किंवा फळांची चित्रे काढा.*



कृती १२.३ : *कागदाची घडी घालून ६ किंवा ८ भाग करा. प्रत्येक भागाच्या कोपऱ्यात १, २, ३ असे क्रमांक लिहा. लिहिलेल्या संख्येएवढ्या* भाज्या त्या भागात काढा, म्हणजे १) भोपळा, २) पालकच्या जुड्या, ३) भेंड्या...

भाजीवाल्याकडे भाज्या कशा रचल्या होत्या ते वर्णन करून सांगा.

छोटे छोटे वाटे केले होते की ढीग होता, पसरून ठेवल्या होत्या, टोपलीत होत्या, गाडीवर होत्या, पायऱ्यांप्रमाणे रचल्या होत्या...

एखादा भाजीवाला/भाजीवाली तुमच्या घराजवळ येते का? तो किंवा ती भाजी कशी आणते? गिऱ्हाईकांना भाजी मिळाल्यावर, ते भाजीवाल्यांना काय देतात?

पैसे, नाणी, नोटा वापरून काही साध्या, पैशांच्या देवघेवीच्या कृतीही वर्गात करता येतील.

भाजीवाले भाजी कशी विकतात- संख्येप्रमाणे, वजनावर किंवा ठराविक किंमतीला म्हणजे जुडी किंवा वाटा? कुठल्या भाज्या वेगळ्या पद्धतीने विकल्या जातात?

संख्येवर वजनावर किंवा वाटे करून विकल्या जाणाऱ्या भाज्यांची उदाहरणे घेऊन हे प्रश्न सोपे करता येतील.

भाजीवाले भाजीचं वजन कसं करतात? ते काय वापरतात?

भाज्या घरी कशा आणता? आई-बाबा घरून कापडी पिशवी घेऊन जातात का? भाज्या कागदी किंवा प्लास्टिकच्या पिशव्यांमधून विकल्या जातात का? पिशवीचं नंतर काय करतात?

प्लास्टिकचा अनावश्यक वापर टाळला पाहिजे हे तुम्हाला माहीत आहे का? प्लास्टिकच्या पिशव्या जास्त का वापरू नयेत आणि त्याऐवजी कुठल्या प्रकारच्या पिशव्या वापराव्यात याची माहिती मिळवा.

प्लास्टिक तसेच राहते, त्याचे विघटन सहजपणे होत नाही. टाकाऊ प्लास्टिकच्या पिशव्यांमुळे कचरा जास्त होतो, गटारी तुंबतात आणि मातीही विषारी बनते. हे विष पाण्यात किंवा अन्नात मिसळू शकतं. गाय, बकरीसारखे प्राणी प्लास्टिक खाऊन हळूहळू आजारी पडतात आणि मरतात.

दुकाने

तुम्ही कोणती वेगवेगळ्या प्रकारची दुकानं पाहिली आहेत?
सगळ्या दुकानांमधून सारख्याच वस्तू मिळतात का?

काही दुकानांमध्ये कुठल्या वस्तू विकल्या जातात हे तुम्हाला कसे कळते?

दुकानांच्या पाट्यांवरून, आत आणि बाहेर मांडलेल्या वस्तूंवरून, दुकानांच्या काचांमधून...

दुकानात कोणकोणती माणसं असतात?

दुकानदार, मदतनीस, विक्रेते, गिऱ्हाईके.

दुकानात तुम्हाला कोणकोणत्या वस्तू दिसतात? दुकानदार कुठल्या वस्तू वापरतो? त्या वस्तूंचा उपयोग काय?

तराजू, मोजण्याची पट्टी, दरफलक वही, पावती पुस्तक, पेन, गणक यंत्र (कॅल्क्युलेटर).

दुकानदार फिरते विक्रेते - काही वस्तू विकण्यासाठी कुणी तुमच्या घरी येतं का? कुठल्या वस्तू? त्यांचं वर्णन.....इ.

कृती १२.४ : *तुमच्या घराजवळ असणाऱ्या १-२ दुकानांची नावे आणि तिथे*

काय विकले जाते याची माहिती मिळवा.

कृती १२.५: *काही दुकानांच्या जुन्या पावत्या गोळा करा. त्यावर काय लिहिले आहे हे वाचण्याचा प्रयत्न करा.*

वर्गातील मुलांना किती वाचता येतं हे बघून दुकानाचं नाव किंवा चिन्ह, पत्ता, काय काय विकलं ते वाचून त्यावर चर्चा करा. पावतीवरची नावं वाचता येतील अशा पावत्या निवडा. काय काय विकत घेतलं, त्याची किंमत किती?

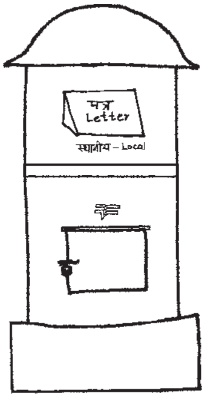
कृती १२.६: बाजारातील प्रसंगाचे नाट्यीकरण करा. काही जणांनी दुकानदार व्हा, काही जणांनी गिऱ्हाईक! *दुकानदारांनी आपल्या दुकानाचं नाव आणि दुकानात काय विकणार ते ठरवा. गिऱ्हाईकांनी दुकानांना भेट द्या.*

वस्तू दाखवणे, निवडणे, घासाघीस करणे, मोजणे, बिले व पावत्या तयार करणे या सगळ्या गोष्टी शक्य तिथे समाविष्ट करा.

नवीन शब्द

दुकानदार, विक्रेता, फेरीवाला, गिऱ्हाईक, वाणी, भाजीवाला, तराजू, ताणकाटा, मोजपट्टी, पावती, बिल.

१३. पत्रे, पोस्टमन, टपाल कार्यालय



शाळा, बाजारासारख्या परिसरातल्या सामाजिक संस्थांचे केवळ निरीक्षण करून, त्यात सहभागी होऊन मुलं अनेक गोष्टी शिकतात हे या विभागात आपण आत्तापर्यंत पाहिलं. त्यानंतर शिकण्याच्या संदर्भात आपण प्रवास आणि प्रवासाची साधनंही बघितली. या दोघांमध्ये कुठेतरी दूरस्थ संपर्काचे विविध प्रकार येतात. लिखित किंवा संभाषणाद्वारे संपर्क यामध्ये पत्र, तार, दूरध्वनी, फॅक्स आणि इंटरनेट यांचा समावेश होतो.

आपल्या देशात टपालसेवा सर्वदूर पसरलेली असल्यामुळे, पत्रं, पोस्टमन हे बहुतेक सर्व मुलांच्या परिचयाचे असतील. खेडेगावातील मुलांसाठी संभाषणाशिवाय लिखित भाषेत व्यवहार करणारे पोस्ट ऑफिस हे कदाचित एकमेव ठिकाण असेल. अर्थातच नेहमीप्रमाणे आपल्या मुलांच्या अनुभवविश्वाशी निगडित असलेले योग्य विषयच तुम्ही निवडले पाहिजेत.

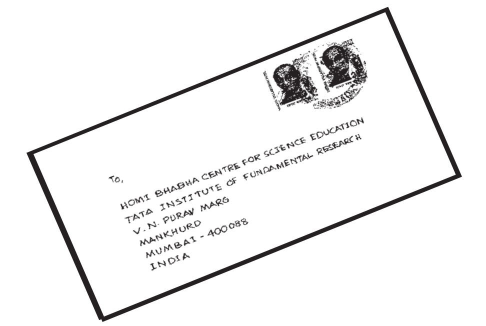
तुम्ही पोस्टमन पाहिला/पाहिली आहे का? ते तुमच्या घरी का येतात?

शहरं किंवा महानगरांमध्ये कुरियर सेवाही परिचयाची असेल.

कृती १३.१ : *वापरलेली पोस्टकार्डे, पाकिटे, आंतरदेशीय पत्रे किंवा हवाईपत्रे वर्गात आणा. त्यांच्या बाहेरच्या बाजूला काय लिहिलं आहे ते वाचायचा प्रयत्न करा.*

पोस्टकार्ड किंवा पोस्टाच्या तिकिटावरील चित्र पाहा. त्यावरील किंमत पाहा.

अगदी नेहमीच्या पोस्टाच्या तिकिटावरही चांगली चित्रे असू शकतात. प्रसिद्ध व्यक्ती, जागा, वस्तू किंवा वेगळ्या देशांची - वेगळी चित्रे असलेली आणि परदेशी चलनात किंमती लिहिलेली पोस्टाची तिकिटे मुले आणू शकतात. मुलांचं अनुभवविश्व समृद्ध करणाऱ्या या विविध संधी आहेत.



पत्ता म्हणजे काय?

मला तुमचा पत्ता सांगा. तुमचा पिनकोड शोधा आणि मला सांगा.

मुलांना त्यांचा स्वत:चा पत्ता लिहिता किंवा वाचता आला नाही तरीसुद्धा गरज पडल्यास त्यांना पत्ता सांगता आला पाहिजे.

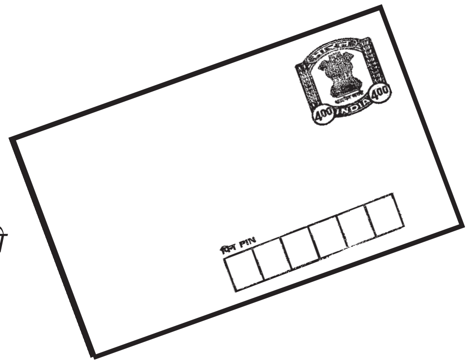
हे पत्र कोणी पाठवलं? कुठून? पत्र कुठून आलं हे त्यावरील शिक्क्यावरून तुम्हाला कळेल.

पत्र खूप लांबून आलं का? पोस्टमनने एवढ्या लांबून हे पत्र आणलं असेल असं तुम्हाला वाटतं का?

पत्र एखाद्या ठिकाणाहून दुसरीकडे कसं जातं हे आपण आता पाहू या.

कृती १३.२ : *काही नवीन पोस्टकार्डे, आंतरदेशीय पत्रे, पाकिटे आणि पोस्टाची तिकिटे आणा.*

याच्या कुठल्या भागावर तुम्ही पत्राचा मजकूर लिहाल? ज्याला पत्र पाठवायचे आहे त्या व्यकितचे नाव आणि पत्ता तुम्ही कुठे लिहाल?



तुम्ही तुमचं स्वत:चं नाव आणि पत्ता कुठे लिहाल?

यापैकी कशावर (पोस्टकार्ड, पाकीट इ.) तिकिट आधीच छापलेलं असतं? कशावर तुम्हाला तिकिट चिकटवावं लागतं? तिकिट कुठे चिकटवतात? ते तुम्ही कसं चिकटवाल?

पोस्टकार्डच्या तिकिटावर लिहिलेली किंमत किती?

२००४ सालात पोस्टकार्डा वर ५० पैशांचं तर पाकिटावर कमीत कमी ५ रुपयांचं तिकिट लावणं आवश्यक आहे. जड पाकीट असेल तर जास्त किंमतीची तिकिटं लावावी लागतात.

जर मी पाच रुपयांची दोन तिकिटं घेतली, तर मला किती पैसे द्यावे लागतील?

जर मुलांना एक रुपया म्हणजे १०० पैसे हे माहीत असेल तर तिकिटांच्या किंमतींशी संबंधित काही सोपे संवाद मुलं म्हणू शकतील.

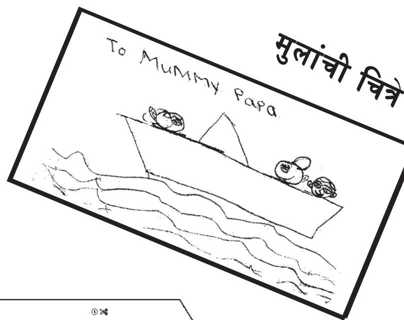
समजा मला एका पाकिटावर पाच रुपयांची तिकिटं लावायची आहेत आणि माझ्याकडे फक्त २ आणि ३ रुपयांची तिकिटं आहेत, तर मी काय केलं पाहिजे?

आंतरदेशीय पत्र, पोस्टाची पाकिटं, तिकिटे इ. कुठे मिळतात?

जर दुसऱ्या मित्राला/मैत्रिणीला पत्र पाठवायचं असेल तर काय करावं लागेल याचं वर्णन करा.

कृती १३.३ : तुमच्या पोस्टकार्डावर पत्र लिहा.

प्रत्येकाला एक नवीन पोस्टकार्ड घरून आणायला सांगा. त्यांना त्यांचा पत्ताही स्वच्छ आणि सुवाच्य अक्षरात वेगळ्या कागदावर लिहून आणायला सांगा. त्याखेरीज आपल्या मित्रांचा, नातेवाईकांचा पत्ताही मुलं आणू शकतात.



प्रतिच्या नंतर असलेल्या जागेत तुमच्या पालकांचा किंवा मित्राचा पत्ता लिहा.

येथे विद्यार्थी श्रीमती, श्री, डॉ., इ. कसे वापरायचे हे ही शिकतील.

पोस्ट कार्डावर आता तुमचा निरोप लिहा किंवा एखादे चित्र काढा.

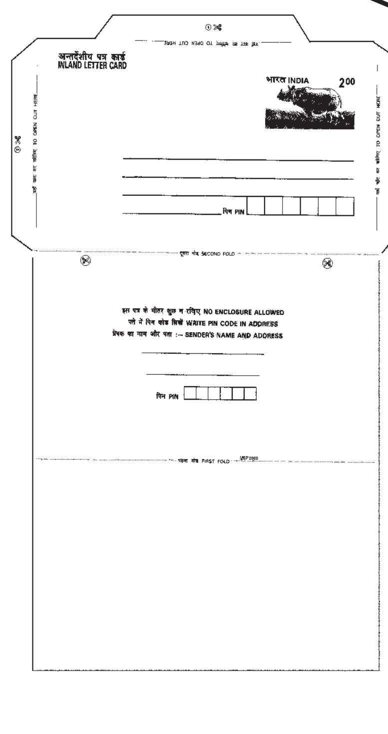
कोणतेही साधे वाक्य अथवा चित्र चालेल. पारंपारिक नमुन्यात पत्र लिहिण्याची गरज नाही.

ही कार्डे पोस्टाच्या पेटीत टाका.

पोस्ट ऑफिसला भेट देतानाच (कृती १३.५) ही कृती करता येईल-

पोस्टाची पेटी कशी दिसते, तुम्ही पाहिली आहे का? तिच्या आकाराचं आणि रंगाचं वर्णन करा.

शहरातल्या मुख्य ठिकाणी स्थानिक पत्रांसाठी हिरवी पत्रपेटी तर बाहेरच्या गावांच्या पत्रांसाठी लाल पत्रपेटी तुम्हाला दिसेल.



इथे मुलांना माहीत असलेल्या ठिकाणापासून किंवा त्या ठिकाणापर्यंत होणाऱ्या पत्राच्या प्रवासाचं वर्णन तुम्ही कल्पना करून मुलांना सांगितलं पाहिजे. पोस्टमन रोज पत्रपेटीचं कुलूप उघडून, त्यातली पत्रं गोळा करून, ती त्याच्या थैलीत घालून जवळच्या पोस्टात नेतो. इथून तुम्हाला सुरवात करता येईल. त्यानंतर पोस्टात त्या पोस्ट ऑफिसचे शिक्के त्या पत्रावर मारले जातात आणि पत्र जिथे पाठवायची त्या ठिकाणांप्रमाणे ती वेगळी केली जातात. पत्र वेगळी करणाऱ्याचा पूर्ण पत्ता वाचावा लागत नाही; फक्त पिनकोड वाचतात. उदा.-जेव्हा ते _ _ _ हा पिनकोड वाचतील, तेव्हा पत्र _ _ _या पोस्ट ऑफिसला पाठवायचं आहे हे त्यांना समजेल (कृपया तुमच्या भागाचा पिनकोड द्या). नंतर ही पत्रं थैलीत भरतात आणि सायकलवरून किंवा व्हॅनमधून बस किंवा रेल्वे स्थानकावर नेली जातात. ...बस, रेल्वे किंवा विमानाने प्रवास करून शेवटी ही पत्रे-पोस्ट ऑफिसला पोचतात. तिथे त्यांच्यावर पुन्हा शिक्के मारले जातात. या शेवटच्या पोस्टऑफिसमधला पोस्टमन पत्रावर लिहिलेल्या पत्त्यावर ते पत्र आणून देतो.

तुम्ही पोस्टमन पाहिला/पाहिली आहे का? ते कसे कपडे घालतात? ते पत्रांना कशात घेऊन फिरतात? ते प्रत्येक घरी चालत जातात की सायकल वरून फिरतात?

तुम्ही जवळपासच्या पोस्टातून एखाद्या पोस्टमनला ही शाळेत बोलावू शकता. ते त्यांचे काम मुलांना सांगतील व मुलेही त्यांच्याशी गप्पा मारू शकतील.

कृती १३.४: तुम्ही पोस्टमन आहातअसे समजून एखादा प्रसंग सादर करा.

कृती १३.५: *पोस्ट ऑफिसला भेट द्या.*

मुलांना किती अक्षरओळख आहे यावरून पुढीलपैकी कोणत्या कृती करायच्या ते ठरवता येईल.

१) पोस्ट ऑफिसवरील फलक, पत्ता आणि पिनकोड क्रमांकासह वाचण्याचा प्रयत्न करणे.

२) पोस्ट ऑफिसच्या वेळा, टपाल, साहित्य, मनीऑर्डर, तार इ. गोष्टी आणि सेवा, त्यांच्या किंमती लिहिलेला फलक बघणे.

३) पोस्टकार्डे, मनीऑर्डर आणि पोस्टल ऑर्डर आणि पोस्टाची तिकिटे मिळतात ती खिडकी आणि तिथे बसलेल्या माणसांचे निरीक्षण करणे.

४) पोस्टकार्ड, आंतरदेशीय पत्राच्या किंमती शोधणे आणि एक पोस्टकार्ड विकत घेणे.

५) पोस्ट-मास्टरांची भेट घेऊन त्यांच्याशी बोलणे.

६) पत्रं आणि पार्सल यांचं वजन आणि वर्गीकरण कसे करतात,याचे निरीक्षण करणे.

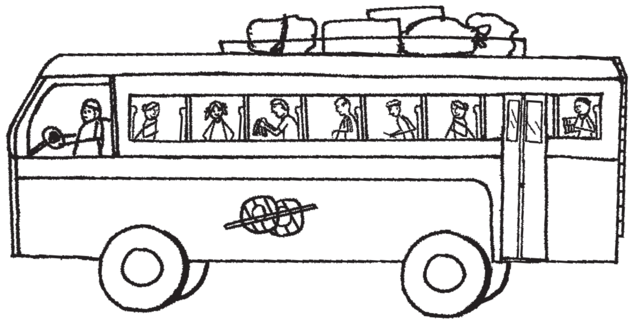
७) पत्राच्या पेट्यांचे, त्यांच्या रंगांचे आणि आकाराचे निरीक्षण करणे. आपण पत्र कुठे टाकतो आणि पोस्टमन ते कसं काढून घेता हे शोधणे. पोस्टमन पत्र कधी बाहेर काढणार याची वेळ तुम्ही कशी सांगू शकाल?

या भेटीनंतर रजिस्टर पोस्ट, स्पीड पोस्ट, बुक पोस्ट, मनी ऑर्डर, तार, पार्सल आणि बचत यांच्याबद्दल मुलांना सोप्या शब्दात, योग्य उदाहरणे देऊन सांगता येईल.

नवीन शब्द

पत्र, पाकिट, पोस्टकार्ड, तिकिट, पत्ता, प्रेषक, पिनकोड.

१४. बस आणि बस थांबा



मुलांना बसमधून आणि रेल्वे गाडी (ट्रेन) मधून प्रवास करायला खूप मजा येते. त्यामुळे या धड्यात आपण या दोघांचाच सविस्तर विचार करणार आहोत. घटक ६ मध्ये वाहतुकीच्या विविध साधनांच्या सर्वसामान्य निरीक्षणांचा समावेश केला आहे.

गावं, शहरं आणि महानगरांमध्ये वाहतुकीचे मुख्य साधन म्हणजे बस असते. अक्षरं आणि अंकांशी संबंधित कौशल्ये विकसित करण्याबरोबरच स्थळं आणि व्यक्तिंबद्दल उत्तम संदर्भ बसमुळे आपल्याला मिळू शकेल. बाविसाव्या धड्यामध्ये बसच्या निरीक्षणाचा भाग समाविष्ट केला आहे. त्यामुळे इथे त्याची पुनरावृत्ती केलेली नाही. पुढील दोन धड्यांची तयारी करताना मुलांना बस आणि रेलगाडीची वापरलेली तिकिटे गोळा करायला सांगा.

महानगर, शहर आणि खेडेगाव

तुम्ही महानगरात राहता, शहरात राहता की खेडेगावात राहता? त्याचे नाव काय?

तुम्ही छोट्या शहरात कधी गेला आहात का? खेडेगावात? महानगरात? त्यांचे वर्णन करा. महानगर, शहर आणि खेडेगाव यामधील कुठल्याही एका फरकाचा विचार करा.

शहर, खेडेगाव किंवा महानगराच्या एका भागाकडून दुसऱ्या भागाकडे तुम्ही कसा प्रवास करता? तुमच्या शहरातून, महानगरातून, खेडेगावातून दुसरीकडे तुम्ही प्रवास कसा करता?

मुलांना माहीत असलेल्या ठिकाणांना जोडून हे प्रश्न विचारा.

बसथांबा, बस, वाहक (कंडक्टर)

कृती १४.१: *चपलांचं खोकं किंवा कुठलंही दुसरं साहित्य वापरून बसची प्रतिकृती तयार करा. फरशीवर काढलेल्या रस्त्यांवरून ही बस चालवा.*

तुम्ही कधी बसमधून प्रवास केला आहे का? तुम्ही बसमधून रोज, नेहमी, कधी कधी किंवा क्वचितच प्रवास करता का?

नेहमी, कधी कधी, क्वचितच अशा शब्दांची ओळख मुलांना करून देण्यासाठी ही चांगली संधी आहे.

मुलं कुठे राहतात यावरून त्यांना स्थानिक आणि दूरवर जाणाऱ्या, खाजगी किंवा सार्वजनिक किंवा शाळेच्या बसचा अनुभव असेल. सहलीला जाताना खास बसनेही मुलांनी प्रवास केला असेल.

ज्या मुलांनी वेगवेगळ्या प्रकारच्या बसेस पाहिल्या असतील त्यांना विशिष्ट रंगावरून किंवा प्रकारावरून बस ओळखता येईल. त्यांना स्थानिक बस कंपनीचं किंवा सार्वजनिक बस सेवेचें नावही माहीत असेल आणि बेस्ट, डीटीसी, एम्.टी.सी., पीएमटी, एस्टी यासारखी लघुनामेही वाचता येत असतील. महानगरातल्या बसवर जाहिराती रंगवलेल्या असतील.

मोठ्या महानगरांमध्ये शहराच्या एका भागाकडून दुसऱ्या भागाकडे जाण्यासाठी बसेस असतात. तुम्ही डबलडेकर बस पाहिली आहे का?

भारतातल्या मुंबई, चंदीगड यासारख्या शहरांमध्ये डबलडेकर बसेस असतात.

तुम्ही बसथांबा पाहिला आहे का? तो कसा दिसतो? तुम्ही बसस्थानक पाहिले आहे का? बसस्थानक म्हणजे काय?

छोट्या शहरांमध्ये बसथांबा म्हणजे देऊळ, चहाची टपरी यासारखं एखादं स्थानिक ठिकाण असू शकेल, जिथे बसथांबा असण्याची काहीही खूण नसेल किंवा एखादा बाक किंवा खांब असेल. महानगरामधील थांबा किंवा मुख्य बसस्थानकाजवळ मार्ग क्र., मुख्य ठिकाणांची नावे, तिथे थांबणाऱ्या बसेस्‌चा मार्ग इ. सविस्तर माहिती सांगणारे फलक असतात.

आपल्या स्थानिक बसथांब्यावर एखादी बस दिवसातून ठराविक वेळी येत असल्याचं मुलांना माहीत असेल. महानगरातल्या मुलांना त्यांच्या स्वत:च्या परिसरात येणाऱ्या बसचा मार्ग क्र. माहीत असला पाहिजे.

बसथांब्यावर थांबणाऱ्या सगळ्या बसेस एकाच ठिकाणी जातात का? बस कुठे जाणार आहे हे तुम्हाला कसं समजतं? जागेचं, ठिकाणाचं नाव कुठे लिहिलेलं असतं?

बसेसवर वेगवेगळ्या प्रकारचे क्रमांक लिहिलेले असतात. मार्ग क्रमांक आणि ठिकाण एका ठराविक जागी लिहिलेले असतात.

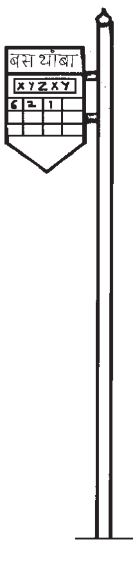
तुम्ही कधी बसथांब्यावर बसची वाट पाहिली आहे का किंवा लोकांना वाट पाहताना बघितलं आहे का? ते रांगेत उभे राहतात का? कुठल्या दाराने ते बसमध्ये शिरतात आणि कुठल्या दाराने बाहेर पडतात?

! *काळजी घ्या!*

बमसमध्ये चढताना व्यवस्थित रांगेत उभे राहा. चालत्या बसमध्ये चढण्याचा प्रयत्न करू नका. बस पूर्णपणे थांबल्यानंतर रांगेने बसमधून उतरा.

बसचे चालक आणि वाहक गणवेश घालतात का? कुठल्या रंगाचा? तुम्ही कुठल्याही बसथांब्यावर तिकीट तपासनीस पाहिला आहे का?

बस कधी थांबवायची आणि कधी सुरू करायची हे चालकाला कसं समजतं?



वाहक काय करतो? त्याच्याजवळ कोणकोणत्या वस्तू असतात? त्या वस्तूचा तो काय उपयोग करतो?

कृती १४.२: *तुमच्यापैकी एकाने चालक व्हा. दुसऱ्याने वाहक बनून इतरांना तिकिटे द्या. इतर मुलं प्रवासी बनतील. काही जणांनी बसथांब्यावर रांगेत उभे राहा आणि बस आली की बसमध्ये चढा.*

बसच्या आतील आणि बसथांब्यावरील भागाचा मुलं स्वतंत्रपणे अभिनय करतील आणि नंतर ताळमेळ साधून एकत्र अभिनय करतील. बस थांबवण्यासाठी आणि सुरू करण्यासाठी घंटी वाजवणे, प्रवाश्यांना तिकिटे देणे, तिकिटे फाडणे, या तिकिटांना भोके पाडणे, तिकिटाचे पैसे घेणे, पैसे पिशवीत ठेवणे, सुट्टे परत करणे अशी कामे वाहकाला प्रोत्साहित करण्यासाठी सांगा.

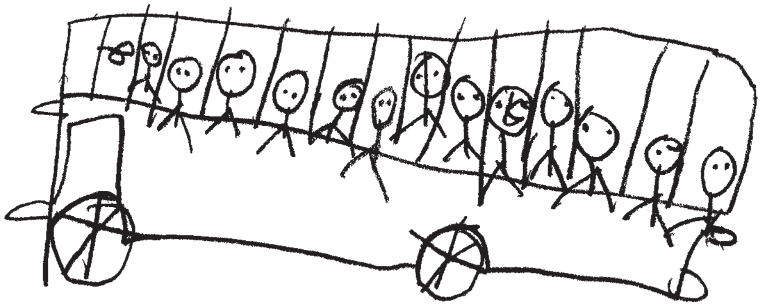
वाहक सगळ्यांना सारखीच तिकिटे देतो का?

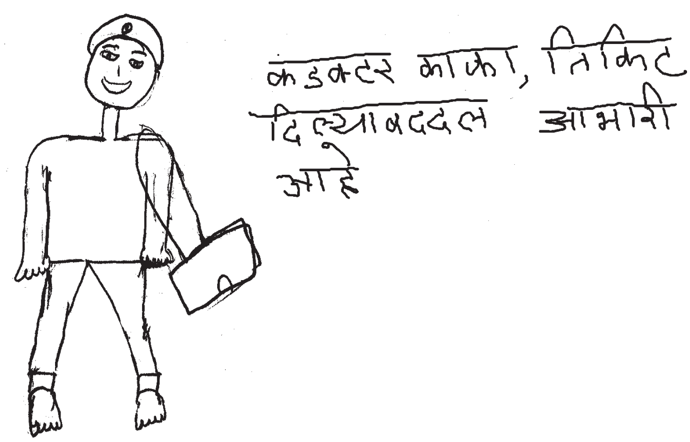
कृती १४.३: *तुम्ही गोळा केलेली तिकिटे नीट बघा. प्रत्येक तिकीट दुसऱ्यापेक्षा कसे वेगळे आहे? त्यांच्या रंगांचे वर्णन करा. त्यांच्यावरील क्रमांक, अक्षरे आणि शब्द वाचण्याचा प्रयत्न करा. तिकिटाची किंमत किती असेल? कुठल्या बसमध्ये हे तिकिट विकत घेतलं असेल याचा अंदाज बांधा. दोन तिकिटांवरील किंमतीची तुलना करा आणि लांबच्या प्रवासाचे तिकीट कुठले असेल याचा अंदाज बांधा.*

तिकिटावर लिहिलेले इंग्रजी किंवा स्थानिक भाषेतले अंक मुलाना वाचता येतील. हे अंक फळयावर लिहिले तर मुलांना मदत होईल. किंमती प्रमाणे तिकिटांचे रंगही वेगवेगळे असू शकतील. समान किंमतीची तिकीटे ज्यांच्याजवळ आहेत ती मुले हात वर करून तिकिटाचा रंग सांगू शकतील.

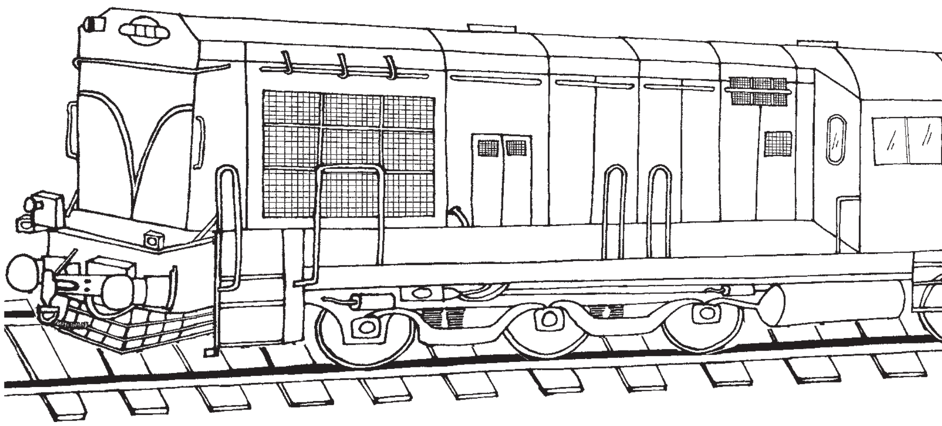
इथे थोडी गुंतागुंत निर्माण होऊ शकते. जर एक तिकीट प्रौढाचे आणि दुसरे लहान मुलाचे असेल तर अंतरासाठी किंमतीची तुलना करणे योग्य होणार नाही. तसेच तिकिटांची किंमत दशांशामध्ये लिहिलेली किंवा मुख्य किंमत अधिक कर अशा स्वरूपात किंमत लिहिलेली असेल तरीही कृती करताना अडचण येऊ शकते. कृपया मुलांचा अनुभव, त्यांचे अक्षर आणि अंकज्ञान यांना अनुसरून या कृतीच्या पूर्ततेची अपेक्षा ठेवा.

मुलांची चित्रे





१५. रेल्वे आणि रेल्वे स्थानक



मुलांच्या आयुष्याचा भाग बनलेलं उच्च तंत्रज्ञानाचं एकमेव उदाहरण म्हणजे रेल्वे होय. रेल्वेचे गूढ आवाज, भन्नाट वेग आणि रेल्वेने कापली जाणारी दूरदूरची अंतरे यामुळे मुलांच्या कल्पनाशक्तीला चांगले धुमारे फुटतात. या प्रथमदर्शनी आकर्षणापलिकडेही रेल्वे स्थानक म्हणजे मुलांना अंकज्ञान आणि अक्षरज्ञान करून देणाऱ्या संधीची खाणच असते. वर्गातील फक्त मुलग्यांमध्येच रेल्वेच्या बाबतीत प्रचंड उत्सुकता आहे असेही घडण्याची शक्यता आहे. अशावेळी मुलींचा सक्रीय सहभाग मिळविण्यासाठी कृपया विशेष परिश्रम घ्या.

या धड्यामध्ये डबा, सिग्नल, पेंटोग्राफ यासारखे इतर अनेक अनोळखी शब्द असतील. मुलांच्या नेहमीच्या वापरात असतील तेच शब्द वापरा. भाषा विकास पान ५ पाहा. आणखी एक उदाहरण पाहूया. इथे इंजिन हा परिचयाचा शब्द वापरला आहे. परंतु योग्य शब्द लोकोमोटिव्ह असा आहे आणि इंजिन हा या संपूर्ण यंत्राचा एक भाग आहे. लोकोमोटिव्ह हा जरी मोठा लांबलचक शब्द असला तरी नेहमी रेल्वेने प्रवास करणाऱ्या मुलांना कदाचित हा शब्द किंवा त्याचे लघुरूप लोको माहीत असेल. वेगवेगळ्या फलकांवर त्यांनी तो पाहिला असेल. तो शब्द वाचून आणि ओळखून ती मुले रोमांचित होतील.

तुम्ही रेल्वे (गाडी) बघितली आहे का? रेल्वे स्थानकाला भेट दिली आहे का? रेल्वेगाडीने प्रवास केला आहे का?

कृती १५.१ : रेलगाडी

शिक्षक आणि मुलं हात धरून किंवा पुढील माणसाला किंवा व्यक्तिला धरून लोकोमोटिव्ह बनू शकतात आणि त्यांच्या मागे डब्यांची साखळी ज्या मुलांना रेल्वेचा चांगला परिचय आहे ती मुले- मालगाडी किंवा पॅसेंजर, पेट्रोल किंवा दुधाचे टँकर, पहिल्या आणि दुसऱ्या वर्गाचे डबे. सामान्य आणि महिलांचा डबा, पँट्रीचा डबा (जिथून अन्नपदार्थ पुरविले जातात.) सामानाचा डबा, टपालाचा डबा इ. बनू शकतात. वेगवेगळे साहित्य वापरून, वेगवेगळे डबे दाखविता येतील. या नाट्यामध्ये रेल्वे स्थानकांचाही समावेश करता येईल. एखादं योग्य गाणं, कविता किंवा रेल्वेचे विविध आवाजही या नाट्याला पूरक ठरतील. ही गाणी आणि कविता इंग्रजीपेक्षा मुलांच्या मातृभाषेतूनच असाव्यात. मुलांना रेल्वेशी निगडित सिनेमातील गीतेही आठवत असतील आणि त्यांना त्याचेही नाट्यीकरण करायला आवडेल.

रेल्वेमुळे होणाऱ्या आवाजांची नक्कल करा.

थोड्या जास्त अनुभवानंतर मुले वेगवेगळ्या आवाजांमधील फरक ओळखण्यास शिकतील. वेगाने फिरणारी चाके, डब्यांचा खुडखुड आवाज, रेल्वेच्या कर्ण्यांचे आणि शिट्यांचे आवाज, वाफेच्या, डिझेलच्या, विद्युत इंजिनांचे वेगळे आवाज आणि जनित्राचा आवाज. कदाचित गाडी पुलावरून किंवा भुयारातून जाताना आवाजात होणारी वाढही काही मुलांच्या लक्षात आली असेल.

पुलावरून किंवा भुयारातून गाडी जात असताना तुम्ही रेल्वेमध्ये बसला आहेत का? तेव्हा काय वाटले आणि आवाज कसे होते? वर्णन करा.

रेल्वेच्या आसपास कोणते वास येतात?

तेल, जळणारा कोळसा किंवा डिझेल, जंतूनाशके, पँट्रीमधून आणि अन्नपदार्थांच्या विक्रेत्या कडून येणारा अन्नाचा सुगंध असे नानाविध वास येतील. मुलांची निरीक्षणे शब्दात मांडण्यासाठी कदाचित तुम्हाला त्यांना मदत करावी लागेल.

तुम्ही रेल्वेच्या डब्यांची मोजणी केली आहे का? संधी मिळेल तेव्हा गाडीचे डबे कुठे आणि कसे जोडले जातात ते निरखून पाहा.

गाडीचे डबे, इंजिन किंवा लोकोमोटिव्ह यांच्या वाहकाला बोगी म्हणतात.

दोन किंवा तीन जास्त इंजिनांनी ओढलेली गाडी (रेल्वे) तुम्ही पाहिली आहे का? रेल्वे गाडी ढकलणारं इंजिन तुम्ही पाहिलं आहे का?

गाडीचं बाहेरून निरीक्षण करा.

गाडीचं जवळून निरीक्षण करताना मुले वेगवेगळ्या प्रकारची इंजिने, इलेक्ट्रिक गाड्यांच्या टपावरील वर-खाली होणाऱ्या पेंटोग्राफचे आवाज, रुळांवरून चाकांना नेणारी विशिष्ट आकाराची धाव, विविध आकाराच्या स्प्रिंग आणि टाक्यांमधून आत-बाहेर करणारे दट्टे, हवेच्या ब्रेकचे आवाज, लांब नळीतून पुन्हा भरल्या जाणाऱ्या पाण्याच्या टाक्या असे बारीकसारीक तपशीलही नोंदवतील आणि हरखून जातील. वर्गातील चर्चा अधिक बारकाईने निरीक्षण करण्यास मुलांना उद्युक्त करेल. कृपया मुलांची आवड आणि त्यांचा पूर्वानुभव यांना अनुलक्षून किती नवीन शब्द आणि कल्पना यांचा परिचय करून घेणे योग्य ठरेल याचा निर्णय घ्या.

रेल्वे रस्त्यावरून धावू शकेल का? ती कुठल्या रस्त्यावरून धावते?

कृती १५.२ : *रेल्वेच्या रुळांचे चित्र काढा.*

स्टीलचे रूळ एकमेकांना समांतर ठेवून स्लीपर्सने ते एकमेकांना जोडतात. इंग्रजी एच (H) अक्षरासारखे हे स्लीपर्स लाकूड, धातू किंवा सिमेंटचे बनलेले असतात हे मुलांच्या लक्षात आले असेल.

एका रुळावरून दुसऱ्या रुळावर गाडी जाताना तुम्ही पाहिली आहे का? गाडी रूळ कुठून बदलू शकेल हे तुमच्या चित्रात दाखवा.

हे चित्र काढण्याचा प्रयत्न केल्यामुळे भविष्यात मुले रेल्वेचे रूळ बघताना जास्त बारकाईने निरीक्षण करतील आणि गाडी एका रुळावरून दुसऱ्या रुळाकडे जाताना बदलावी लागणारी बटणंही त्यांच्या लक्षात येतील.

! काळजी घ्या :

रेल्वेचे रूळ फक्त पादचारी मार्ग असेल तेथेच ओलांडा.

कृती १५.३: *चपलांची खोकी, रिकाम्या काडेपेट्या किंवा इतर साहित्य वापरून रेल्वे गाडीची प्रतिकृती बनवा. फरशीवर काढलेल्या रुळांवरून ही गाडी चालवा. रूळांवरून न पडता डावीकडे किंवा उजवीकडे गाडी वळू शकेल अशा पद्धतीने रूळ काढा.*

रेल्वे गाडीने जाण्यासाठी आपल्याला आधी कुठे जावे लागते? तुम्ही लहान किंवा मोठे रेल्वे स्थानक पाहिले आहे का? मुलांना माहीत असलेल्या रेल्वे स्थानकांची उदाहरणे देणे आवश्यक आहेत. प्लॅटफॉर्म, पूल, भुयारी मार्ग, सिग्नल, टपरी (स्टॉल) अशा शब्दांची ओळख येथे करून देता येईल. रेल्वेस्थानक आणि प्लॅटफॉर्मवर काय काय होतं याचं वर्णन मुलं करतील. स्थानकावरील अन्नपदार्थांच्या टपऱ्या आणि विक्रेते हा मुलांच्या आवडीचा विषय असू शकेल.

कुठल्या शहराला किंवा महानगराला तुम्ही रेल्वे गाडीने जाता? तुम्ही महानगरातल्या रेल्वेने प्रवास केला आहे का? जवळच्या शहरांचं किंवा महानगरांचं उदाहरण द्या आणि शहरातील रेल्वे म्हणजे काय ते स्पष्ट करा.

शक्य झाल्यास लोकल (उपनगरीय) गाड्या, लांब पल्ल्यांच्या गाड्या, शटल्स इ. संकल्पनांची ओळख करून द्या.

आपण केलेल्या रेल्वे प्रवासाचं वर्णन करायला मुलांना आवडेल. कुठल्या स्थानकावर ते चढले उतरले, वाटेत कोणती स्थानके लागली ?

प्रवासात त्यांनी काय काय केलं? काय काय बघितलं? रेल्वे डोंगरावरून, नदीवरून गेली का? प्रवास किती वेळ केला? काही आठवणीत राहिलेल्या सूचना इ. या सगळ्या गोष्टी सांगायला मुलांना मजा येईल. प्रवासात काय काय खाल्लं हे मुलांच्या दीर्घकाळ लक्षात राहातं.

काळजी घ्या :

रेल्वेमध्ये चढताना काळजी घ्या. चालत्या गाडीत चढण्याचा किंवा उतरण्याचा प्रयत्न करू नका. प्लॅटफॉर्मवर उभे असताना कडेपासून लांब राहा. विशेषत: एखादी गाडी जात असेल तेव्हा काळजी घ्या.

मोटारगाड्या आणि बसेस, गॅरेजमध्ये ठेवतात. रेल्वेगाड्या आणि लोकोमोटिव्ह कुठे ठेवतात? तुम्ही कधी यार्ड किंवा शेड पाहिली आहे का?

***कृती १५.४ :** रेल्वे गाडी किंवा रेल्वे स्थानकांची चित्रे काढा.*

तुमच्या रेल्वे गाडीचे डबे मोजा. मुलांचा अनुभव आणि आवड विचारात घेऊन तुम्ही पुढील गोष्टींचा चर्चा करू शकता. मालगाडी, माणसांची गाडी, स्लो आणि फास्ट गाड्या, एक्स्प्रेस गाड्या, टपाल वाहून नेणाऱ्या गाड्या आणि पॅसेंजर गाड्या. त्याचबरोबर विविध प्रकारची इंजिने, इंजिन चालक, मोटारमॅन, गार्ड, हमाल, स्टेशनमास्तर, तिकीट खिडकी, तिकीट तपासनीस, प्लॅटफॉर्म तिकीट इ.

रेल्वे गाडी स्थानकावर येत आहे आणि ती कुठे जात आहे हे तुम्हाला कसे समजेल?

रेल्वेगाड्या ठरलेल्या विशिष्ट वेळी येतात आणि जातात हे मुलांना माहीत असले पाहिजे. प्लॅटफॉर्म आणि डब्याचा क्रमांक वेगवेगळ्या खुणा, इलेक्ट्रॉनिक माहितीफलक, छापील वेळापत्रक, उद्‌घोषणा इ. गोष्टींची थोडी कल्पना असली पाहिजे. त्यामुळे या गोष्टीकडे लक्ष देऊन त्यांचा वापर करायला ती शिकतील. इथे उल्लेख केलेल्या सगळ्याच गोष्टी त्यांना माहीत असल्याच पाहिजेत असे नाही. या प्रणालीचा प्रत्यक्ष उपयोग जरी मोठ्या माणसांसाठी असला तरी मुलांना या गोष्टीची जाणीव निर्माण होण्यासाठी आणि अंकज्ञान, अक्षरज्ञान, कौशल्ये विकसित होण्यासाठी या गोष्टी उपयुक्त आहेत.

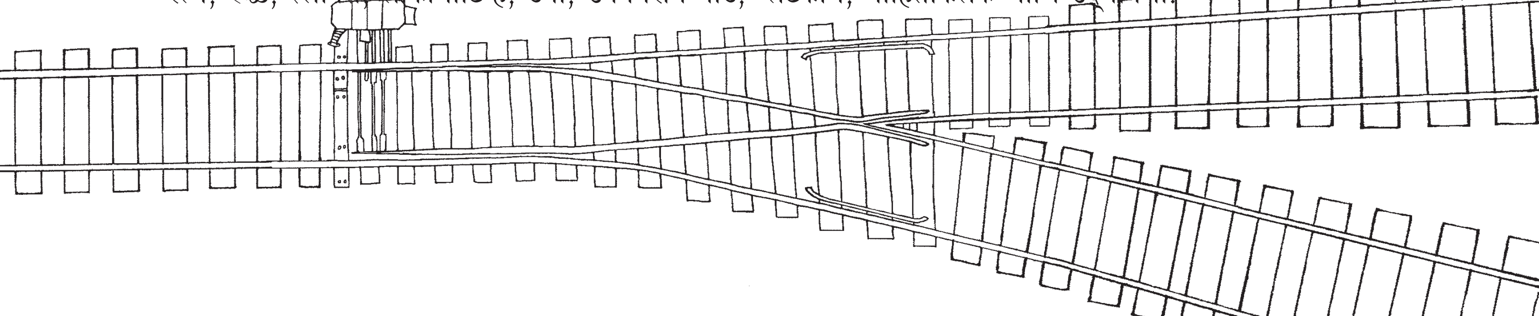
***कृती १५.५ :** रेल्वेतिकिटे, पास आणि कूपन्स गोळा करा.*

तिकीटावर लिहिलेले आकडे आणि शब्द वाचण्याचा मुलांनी प्रयत्न करावा-विशेषत: प्रवासाची तारीख, ठिकाण आणि तिकिटावरची किंमत.

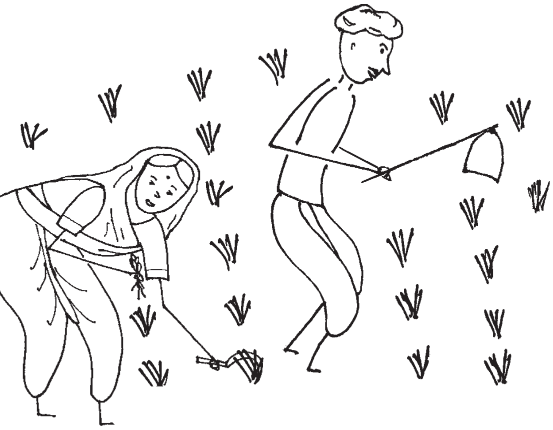
***कृती १५.६ :** रेल्वे स्थानकावरील दृष्याचे नाट्यीकरण करा. तिकीट खिडकीजवळील दृष्यासाठी तुम्ही गोळा केलेली तिकिटे तुम्हाला वापरता येतील.*

नवीन शब्द

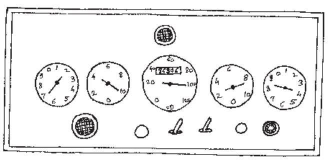
रेल्वे, रूळ, स्लीपर्स, लोकोमोटिव्ह, डबा, उपनगरीय यार्ड, प्लॅटफॉर्म, माहितीफलक आणि उद्‌घोषणा.



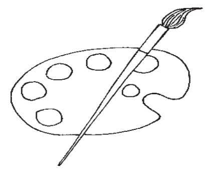
१६. वेगवेगळी कामे करणारी माणसे

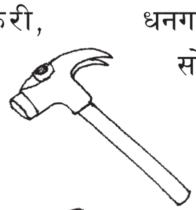


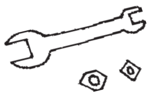
वेगवेगळी कामे करणारी माणसे- आपल्या सभोवतालची वेगवेगळी मोठी माणसे, त्यांचे व्यवसाय,त्यांचे काम आणि त्यांचं समाजातील योगदान याची जाणीव मुलांना करून देणे हे या पाठाचे उद्दिष्ट आहे. मुलांच्या परिसराला अनुसरून मुलांना वेगवेगळ्या व्यवसायांचा परिचय करून देता येईल. या आधीच्या पाठांमध्ये आपण शाळेशी निगडित असलेले शिक्षक, मुख्याध्यापक इ., बस वाहक, बस चालक, रेल्वेत नोकरी करणारे, बाजरातील विक्रेते, पोस्टमन आणि पोस्टऑफीसमध्ये काम करणारी माणसे इ. बघितले. मुलांचा जवळून संबंध येतो आणि मुलांना नेहमी अचंबा वाटतो असा एक व्यवसायिक म्हणजे डॉक्टर. दवाखाना, आरोग्यकेंद्रे किंवा इस्पितळांमधील अनुभव - तेथील माणसे (डॉक्टर, परिचारिका, रुग्ण) आणि तेथील उपकरणे - थर्मामीटर, जिव्हादाब यंत्र, स्टेथोस्कोप, इंजेक्शनची सुई याबद्दलचे अनुभव आणि निरीक्षणे यांची सांगडही मुले घालू शकतील. जोपर्यंत मुलांना अर्थ समजत आहे तोपर्यंत मोठे मोठे शब्द वापरायला अर्थातच हरकत नाही.

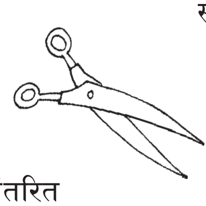


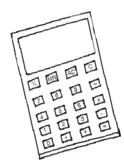
दवाखान्यातील दृष्य, औषधाच्या कागदावरील छापील शब्द वाचणे, मित्राची नाडी चाचपणे इ. गोष्टींचे नाट्यीकरण मुले करू शकतात. इथे आत्तापर्यंत उल्लेख केलेल्या व्यवसायांच्या खेरीज वैज्ञानिक, अभियंता, वास्तूविशारद (आर्किटेक्ट), वैमानिक, चित्रकार, अभिनेता, गायक, नर्तक, वादक, लेखक, कवी असे व्यवसाय किंवा काही सर्वसामान्य व्यवसाय जसे शेतकरी, धनगर, मेंढपाळ, कोळी किंवा कोळीण, कुंभार, चांभार, कारागीर, सोनार, लोहार, विणकर, शिंपी, न्हावी, कसाई, सुतार, तंत्रज्ञ, स्वयंपाकी, वेटर, गवळी किंवा गवळण, माळी, वर्तमानपत्र टाकणारी व्यक्ती, सफाई करणारा, कचरा गोळा करणारे, रखवालदार, बांधकामावरील मजूर, शेतमजूर - मुलांना माहीत असतील. समाजातील प्रमुख व्यक्तिसुद्धा कदाचित मुलांना माहीत असतील जसे, गावचा सरपंच, सरकारी अधिकारी, सैनिक, पुजारी, राजकारणी व्यक्ती, पोलिस, व्यावसायिक इ. त्याचबरोबर विविध व्यवसाय करणाऱ्या भटक्या जमातीचे लोक किंवा स्थलांतरित कामगारही परिसरात असतील. आणि शेवटी नेहमी दुर्लक्षित असणारा व्यवसाय म्हणजे घराचा व्यवस्थापक किंवा घरातील पालक! ही व्यवसायांची भलीमोठी लांबलचक यादी आहे. प्रत्यक्षात तुमच्या वर्गासाठी यातील थोडेच व्यावसायिक योग्य असतील. मात्र सर्व प्रकारच्या कामांबद्दल मुलांच्या मनात आदर निर्माण व्हावा म्हणून सर्व प्रकारच्या व्यवसायांचा यात समावेश करा.

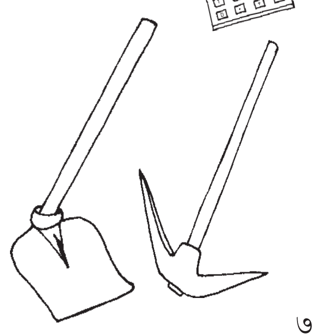












एखाद्या व्यावसायिकाशी त्याच्या व्यवसायाबद्दल बोलून मुलं खूप काही शिकू शकतील. तुम्ही अशा व्यक्तिला शाळेत आमंत्रित करू शकता किंवा मुलांना त्यांच्या कामाच्या ठिकाणी नेऊ शकता. निरीक्षण आणि प्रात्यक्षिकं यांची जोड बोलण्याला/ चर्चेला मिळेल याकडे लक्ष द्या. एका व्यवसायाच्या अनुषंगाने अनेक कृती आणि प्रकल्पांची आखणी करता येईल. इथे काही प्रश्न नमुन्यादाखल दिले आहेत. पण शक्यता अनेक आहेत.

या व्यक्तिला तुम्ही काम करताना या पाहिले आहे का? कुठे ?

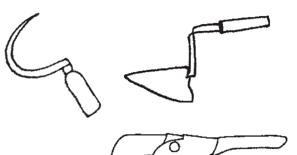
तो/ती काय करते? तो/ती काम करताना काय काय वापरतात? त्यांचा आपल्याला कुठल्या प्रकारे उपयोग होतो?

जर त्यांनी हे काम व्यवस्थित केलं नाही किंवा नियमितपणे केलं नाही किंवा खूप दिवस सुट्टी घेतली तर काय होईल? हे काम आणखी कोणी करू शकेल का? आपण स्वत: हे काम करू शकतो का?

काही व्यवसाय हे अर्धवेळ, पूर्ण वेळ किंवा हंगामी असू शकतात.

कृती १६.१ *: ही कामे करणाऱ्या लोकांचे निरीक्षण करा. त्यांच्याशी संवाद साधा.*

त्यांच्याबद्दल आणि त्यांच्या कामाबद्दल जाणून घ्या. वेगवेगळे व्यवसाय करणाऱ्या लोकांना वर्गाने भेटले पाहिजे. तुम्ही त्यांच्या कामाच्या ठिकाणी मुलांना घेऊन जाणार असाल तर त्यांच्या कामात अडथळा न आणता निरीक्षण करण्यासंबंधी तसेच प्रश्न नंतर विचारण्यासंबंधी मुलांना स्पष्ट सूचना द्या. अनोळखी व्यक्तिबरोबर संवाद साधताना काही मुले कदाचित बुजतील त्यांना थोड्या प्रोत्साहनाची गरज भासू शकेल.

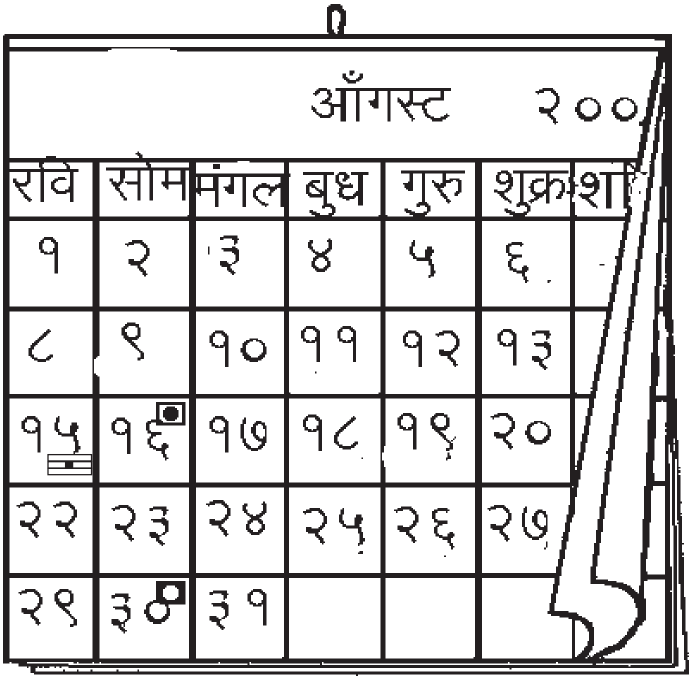


कृती १६.२ *: चिठ्ठीवर काढलेल्या चित्रात दिसणारी व्यक्ती आणि चित्रात दिसणाऱ्या साधनांच्या मदतीने त्या व्यक्तिचा व्यवसाय* ओळखा. व्यवसायिकाचा अभिनय करून इतरांना तो व्यवसाय ओळखायला सांगा.

जर व्यवसायांची संख्या मर्यादित असेल तर सुरवातीला अंदाज करणे कठीण वाटणार नाही. नंतर मुलांना जास्त नक्कल करायला सांगा. उदाहरणार्थ - सफाई करणाऱ्याच्या वेगवेगळ्या कृती- जसे झाडूचा वापर, केरभरणी, फरशी पुसण्याचा दांडा... इत्यादी साधनांचा वापर- इतर मुले या कृती ओळखतील.

कृती १६.३ *: काम करणाऱ्या व्यक्तिचं आणि ती वापरत असलेल्या वेगवेगळ्या गोष्टींचं किंवा साधनांचं चित्र काढा.*

कृती १६.४ *: आपल्याला खूप मदत करणाऱ्या एखाद्या व्यक्तीला आभाराचं कार्ड/पत्र पाठवा.*

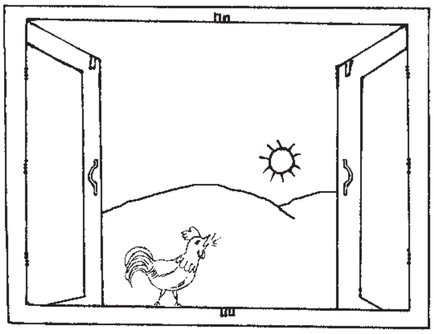


भाग ५

वेळ

१७. दिवस आणि रात्र
१८. दिनदर्शिका (कॅलेंडर)
१९. सण

धडा १७ दिवस आणि रात्र



या ठिकाणी दिवसात घडणान्या घटनांचा आढावा आपण घेत आहोत. वेळेची अशी आखनी आपल्या दैनंदिन जीवनात अर्थपुर्ण ठरते. शाळा आणि बाजार या धड्यांमध्ये तास आणि दिवसांचा संदर्भ आला आहे. पुढच्या धड्यामध्ये दर महिन्याला आणि दरवर्षी घडणाऱ्या घटना आहेत तर सेकंद या छोट्या एककाचा विचार नंतर हलके फुलकेविज्ञान इयत्ता तिसरीमध्ये केला आहे.

उठा, स्वच्छ व्हा!

उठल्यावर तुम्ही काय करता ते करून दाखवा.

कदाचित कोणीतरी तुम्हाला उठवत असेल - मग तुम्ही डोळे उघडता. उठून बसता, आळस देता, बिछान्याच्या बाहेर येता, खिडकीच्या बाहेर बघता. (बाहेर उजेड आहे की अंधार). तोंड धुता.

__कृती १७.१__ सकाळी स्वत:ला स्वच्छ करण्यासाठी तुम्ही वापरतात अशी कोणतीही एक वस्तू शाळेत आणा: सकाळी स्वत:ला कसं स्वच्छ ठेवता याची नक्कल करून दाखवा.

मुलं दंतमंजन, मग, साबण, टॉवेल, कंगवा, नेलकटर...इ. वस्तू आणतील. जी मुलं तोंड न धुता किंवा केस न विंचरता आली असतील त्यांच्यासाठी यातील काही वस्तू शाळेतच ठेवा. जर तुमच्या शाळेतल्या मुलांना स्वच्छतेच्या सवयी लावणे आवश्यक असेल तर ही कृती शाळेच्या पहिल्या दिवशी केली पाहिजे.

बाहेर खेळून आल्यानंतर तुम्ही हात-पाय स्वच्छ धुता का? काहीही खाण्याच्या आधी तुम्ही हात धुता का?

दिवसाची वेळ

सकाळ आहे, संध्याकाळ आहे की रात्र आहे हे तुम्ही कसं ओळखता? या वेगवेगळ्या वेळी तुम्ही काय करता?

कृती १७.२ : तुम्ही घड्याळ पाहिले आहे का? तुम्ही घड्याळ आहात असे *समजा. घड्याळातून कोणकोणते आवाज येतात? दोन्ही (तिन्ही) काटे सारख्याच वेगाने फिरतात का? हात घड्याळाच्या काट्यासारखे हळूहळू हलवा.* नंतर वेगाने हलवा.

एक चालणारे घड्याळ वर्गात आणा. मुलांच्या मदतीने फिरू शकणारे काटे असलेली घड्याळाची प्रतिकृती. तुम्ही बनवू शकता. खेळातले घड्याळ किंवा जुने मोडलेले घड्याळ शाळेत आणू शकता. मुलांना या घड्याळांबरोबर खेळू द्या आणि त्यावरील आकडे वाचू द्या.

तुम्ही नेहमी किती वाजता उठता? शाळेत जाण्यासाठी घरातून किती वाजता निघता? शाळा किती वाजता सुरू होते? शाळा सुटल्यानंतर तुम्ही घरी किती वाजता पोचता? तुम्ही बाहेर खेळायला जाता का? तुम्ही कुठले खेळ खेळता? या सगळ्याची नक्कल करा.

तुम्ही तुमचा नाश्ता, जेवण, रात्रीचे जेवण किती वाजता करता? किती वाजता झोपता?

दिवसाच्या वेळेची मुलांना ढोबळ कल्पना असेल. दिवसभरात केलेली कामे क्रमवार आठवणे आणि काही महत्त्वाच्या वेळा लक्षात ठेवणे एवढे त्यांच्यासाठी सध्या पुरेसे आहे.

अर्धा दिवस शाळा असते तेव्हा तुम्ही काय काय करता? शाळेला सुट्टी असते तेव्हा तुम्ही काय काय करता?

***कृती १७.३** : चित्र काढण्याच्या कागदावर चार भाग करा. प्रत्येक भागावर सकाळ, दुपार, संध्याकाळ, रात्र असे लिहा. त्या त्या भागात त्या वेळी तुम्ही काय करता किंवा काय बघता याचे चित्र काढा.*

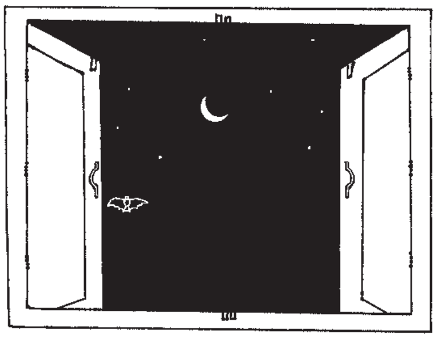
दिवस आणि रात्र

तुम्ही सूर्य उगवताना किंवा मावळताना पाहिला आहे का? सूर्य तुम्ही कुठे पाहिला याचे वर्णन करा. सूर्योदयानंतर लगेच किंवा सूर्यास्ताआधी सूर्य कसा दिसत होता?

***कृती १७.४** : आकाशाचे दिवसा निरीक्षण करा. दिवसा आकाशात कोणत्या वेगवेगळ्या गोष्टी दिसतात? आकाशाचे रात्री निरीक्षण करा. काय काय दिसलं ?*

सूर्य, चंद्र, तारे, याबरोबरच ढग, पक्षी, विमाने, पतंग....

यापैकी कुठल्या गोष्टी रोज (दिवसा किंवा रात्री) दिसतात? कुठल्या गोष्टी फक्त थोडे दिवस किंवा थोड्या रात्री दिसतात?



फक्त दिवसा आकाशात काय काय दिसते? फक्त रात्री आकाशात काय काय दिसते? दिवसा आणि रात्री दोन्ही वेळेस आकाशात दिसतात अशाही काही गोष्टी आहेत का? तुम्ही दिवसा चंद्र बघितला आहे का?

पुढील कृती करण्यापूर्वी पान १०४ वरील कृती २१.२१ करा.

***कृती १७.५** : संपूर्ण दिवसभरात तुमच्या सावलीचं निरीक्षण करा. ती लांब कधी असते आणि आखूड कधी होते हे लक्षात घ्या. सूर्य ढगाआड असतो तेव्हा सावली दिसते का? रात्री सावली दिसते का? सावली स्वच्छ आणि स्पष्ट कधी दिसते? ती स्पष्ट कधी नसते?*

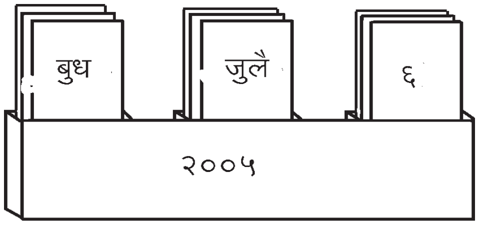
फक्त रात्री किंवा फक्त दिवसा तुम्हाला काही प्राणी (पक्षी किंवा किटकांचाही यात समावेश होतो) दिसतात किंवा ऐकू येतात का?

***कृती १७.६** : एका कागदाचे घडी घालून दोन भाग करा. त्यांच्यावर दिवस आणि रात्र असे लिहा. त्या भागात दिवसाच्या दृष्याचे आणि रात्रीच्या दृष्याचे चित्र काढा. दिवस किंवा रात्र आहे हे समजण्यासाठी तुम्ही कशा कशाची चित्रे काढाल?*

काल, आज, उद्या

हे शब्द तुमच्या रोजच्या संभाषणामध्ये वापरा म्हणजे हे शब्द मुलांच्या ओळखीचे होतील.

१८ दिनदर्शिका (कॅलेंडर)



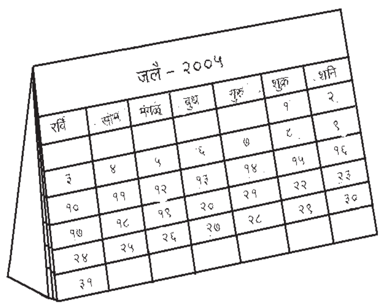
एक वर्षाचा कालावधी आपल्याला खूप मोठा वाटत असला तरी मुलाच्या दृष्टीने तो नगण्य असतो. सूर्य, चंद्र, ताऱ्यांचे फिरणे, ऋतुचक्र, शेतीशी निगडित कामे आणि सण सगळ्यांची दिनदर्शिकेतील महिन्यांशी सांगड घातलेली असते. शालेय वर्ग, सुट्ट्या आणि वाढदिवस यामुळे मुलांचा आणि दिनदर्शिकेचा जवळचा संबंध येतो. दिनदर्शिकेच्या मदतीने आपण भूत आणि भविष्यकाळातील घटनांबद्दल विचार करतो आणि वर्षभरातील विविध नैसर्गिक, सामाजिक आणि शैक्षणिक घटनांमध्ये नियमितपणा राहतो. त्याचबरोबर दिनदर्शिका हा सहज उपलब्ध असणारे मुलांच्या अंकज्ञान व अक्षरज्ञानाला मदत करणारे सामर्थ्यशाली साधन आहे.

इथे आपण जगभर वापरल्या जाणाऱ्या ग्रेगरिअन दिनदर्शिकेचा विचार करणार आहोत. भारतात प्रशासकीय आणि दैनंदिन कामकाजासाठी ही दिनदर्शिका वापरतात तर शेतीविषयक कामांसाठी आणि सणांसाठी चंद्राच्या कलांवर आधारित असणारी दिनदर्शिका वापरतात. कधी एकाच दिनदर्शिकेमध्ये या दोन्ही प्रकारची कालगणना बघायला मिळते.

या धड्यासाठी चालू वर्षाची एक मोठी दिनदर्शिका तुम्हाला वापरावी लागेल. त्यावर सुटसुटीत आणि स्वच्छ, सुवाच्य अक्षरे असलेला एकच महिना एका पानावर असणे उत्तम! आवश्यकता असल्यास तुम्ही स्वत: एक दिनदर्शिका बनवू शकता. मुलांना त्यांच्या घरी अशा प्रकारची दिनदर्शिका शोधायला सांगा आणि शक्य असल्यास शाळेत आणायला सांगा. काही कृतींसाठी जुनी दिनदर्शिकाही चालेल.

आजची तारीख आणि वार यांची मुलांना आधीच माहिती असेल तर तुम्ही त्याबद्दल प्रश्न विचारून सुरुवात करू शकता. काल आज आणि उद्या या संज्ञा सगळ्यांना माहीत असल्या पाहिजेत. आठवड्यातील सात वारांची आणि वर्षातील बारा महिन्यांची मुलांना तोंडओळख असली म्हणजे या धड्याची पूर्वतयारी होईल.

वर्ष



तुमच्या दिनदर्शिकेत कोणते वर्ष दाखवले आहे?

वर्ष दाखवणारी संख्या दिनदर्शिकेच्या प्रत्येक पानावर लिहिलेली असते. *ती कुठे लिहिली आहे ते शोधून काढा.* चालू वर्ष फळ्यावर लिहा.

मुलांनी यापूर्वी पाहिलेल्या कुठल्याही संख्येपेक्षा ही संख्या मोठी असेल. मुलांना चार आकडी संख्या अस्तित्त्वात असतात हेच माहीत नसेल. अशा मोठ्या संख्यांची संकल्पना त्यांना परिचित नसतेच. तरीही या संख्येचा काहीतरी संबंध जोडून दाखवला तर मुलांना या संख्येचा अर्थ समजू शकेल. उदाहरणार्थ - जाहिरातीवर किंवा चित्रफलकांवर मोठ्या आकारात लिहिलेले वर्ष त्यांनी पाहिले किंवा त्यांना अशा इतर काही संख्या माहीत असतील. जसे त्यांच्या जन्माचे वर्ष किंवा ही संख्या एकाने जेव्हा वाढते ते नवीन वर्ष असते हे त्यांना कदाचित माहीत असेल. मुलांना संख्या म्हणून जरी समजले नाही तरी वर्षाचे अंक त्यांना लिहिता येणे आणि मोठ्याने वाचणे जमले पाहिजे.

महिना

तुमच्या दिनदर्शिकेमध्ये किती पाने आहेत ते मोजा.

बहुतेक सर्व दिनदर्शिकांना बारा पाने असतात, कधी कधी सहा कागदांवर पाठपोठ महिने छापलेले असतात. प्रत्येक महिन्याचे पान शोधल्यानंतर मुलांना महिन्यांची बारा नावे पाठ करायला तुम्ही सांगू शकता. अशा प्रकारे, नेहमी ही नावे पाहून मुले दिनदर्शिकेवरील महिन्याचे नाव अंदाजे वाचूही शकतील. उदा. पानावर नाव कुठे लिहिले आहे, शब्दाचं पहिलं अक्षर वाचून प्रत्यक्षात मोठे शब्द, जोडाक्षरे शिकण्याआधी अशा प्रकारे 'वाचन' करणे शक्य आहे.

आत्ता कुठला महिना आणि वर्ष सुरू आहे?

दिनदर्शिकेमधील ते पान उघडा.

या महिन्यात तुमच्यापैकी किती जणांचा वाढदिवस आहे?

या आधीचा महिना कोणता होता? पुढचा महिना कोणता असेल? दिनदर्शिकेमधून शोधा. सप्टेंबरनंतर कोणता महिना येतो? जुलैच्या आधीचा महिना कुठला? इ.

मुलांनी असे आणखी प्रश्न तयार करून एकमेकांना विचारावेत.

तारीख, वार आणि आठवडा/सप्ताह

फळ्यावर महिन्याची दिनदर्शिका काढा. (पाहा कृती १८.५) पट्टीच्या मदतीने त्यावरील संख्या दाखवा.

आजची तारीख काय? या तारखेतील प्रत्येक संख्या आपल्याला काय सांगते?

तारखेतील कुठला भाग वार दर्शवतो, कुठला भाग महिना आणि वर्ष दर्शवतो ते मुलांना समजावून सांगा.

या दिनदर्शिकेमध्ये आजची तारीख दाखवा. आज कुठला वार आहे?

***कृती १८.१** : आज विशेष दिवस आहे का? आज कुठला सण आहे का? आज कोणाचा वाढदिवस आहे का? आज जोराचा पाऊस पडत आहे का? आज तुमच्या आवडत्या झाडाला फुले आली आहेत का? आज काही खास घडणार आहे का? यासाठी दिनदर्शिकेतील तारखेजवळ एक छोटं चित्र काढा.*

सणांबद्दल काही सूचना पुढील धड्यात दिल्या आहेत. पुढे घडणाऱ्या काही घटनांची मुलांना आठवण करून द्या म्हणजे मुले जास्त निरीक्षणे करण्यासाठी तयार होतील. वनस्पतींचे निरीक्षण करण्यासाठी सूचना, कृती ५.१९ पान ३४-३५ वर दिल्या आहेत. आपल्या स्वत:च्या दिनदर्शिकेमध्ये खाजगी घटनांची नोंद ठेवता येईल (कृती १८.५).

या महिन्यातील सगळ्या तारखांच्या संख्या वाचा. या महिन्यात किती दिवस आहेत?

काही छापील दिनदर्शिका उभ्या तर काही आडव्या वाचाव्या लागतील.

एक सोडून एक संख्या वाचा. पुढे येणारी तिसरी संख्या वाचा. दिनदर्शिकेमध्ये संख्या कशाप्रकारे लिहिल्या आहेत ते नीट बघा. एका ओळीत किती संख्या आहेत? (उभ्या आणि आडव्या)?

***कृती १८.२** : या महिन्यातील शाळेचे दिवस मोजा.*

ही कृती महिन्याच्या पहिल्या दिवशी सुरू केली पाहिजे. प्रत्येक शालेय दिवसासाठी एका खोक्यामध्ये एक गोटी किंवा एक बी ठेवा. दहा गोट्या जमल्या की त्यांच्याऐवजी एक मोठा दगड किंवा मोठी बी ठेवा. महिन्याच्या दिनदर्शिकेवर खुणा करणे ही दुसरी पद्धत होऊ शकेल. याच पद्धती वापरून मुलं आपले हजर दिवसही मोजू शकतील.

महिन्याच्या शेवटी शालेय दिवस आणि महिन्यातील एकूण दिवस यांची तुलना करा. या महिन्यात किती दिवस सुट्ट्या आहेत?

तारखा कुठल्या रंगात छापल्या आहेत?

साधारणत: दोन रंगांत, सुट्ट्यांसाठी लाल रंगाचा उपयोग करतात.

कुठल्या तारखा लाल रंगाने लिहिल्या आहेत? त्यांचा रंग वेगळा का आहे? या महिन्यात दाखवलेले सुट्टीचे दिवस कोणते?

रविवार आणि इतर सुट्ट्या, सण आणि महत्त्वाचे राष्ट्रीय दिवस.

आठवड्याचे वार सांगा. आठवड्याचे वार बोटांवर मोजा. एका आठवड्यात किती दिवस असतात? दोन आठवड्यात किती दिवस असतात?

दिनदर्शिकेवर आठवड्यातील वारांची लघुनामे पहिली दोन किंवा तीन अक्षरे वापरून लिहिलेली असू शकतील. (''सोम'', ''मंगळ'', इ.)

कालची तारीख आणि वार दिनदर्शिकेमध्ये दाखवा. आता उद्याची तारीख आणि वार दाखवा. रविवार येण्यासाठी किती दिवस बाकी आहेत?

बुधवारनंतर कोणता वार येतो? शनिवारच्या आधी कुठला वार येतो? इ.

या महिन्यातील पाच तारखेला कोणता वार आहे? या महिन्याच्या दुसऱ्या शुक्रवारी तारीख कोणती?

गेल्या गुरुवारी कोणती तारीख होती? इ.

मुलांनी स्वत: असे प्रश्न तयार करून एकमेकांना विचारावेत.या महिन्यात किती रविवार आहेत? किती सोमवार आहेत? इ.

या महिन्यातील आठवडे मोजा.

फेब्रुवारी सोडून इतर महिन्यांमध्ये चार आठवडे आणि काही दिवस.

या महिन्याच्या एक तारखेला वार कोणता? दोन तारखेला?

जर त्या महिन्याच्या एक तारखेला मंगळवार असेल तर पुढच्या मंगळवारची तारीख मुलांना विचारा. अशा वेगवेगळ्या पद्धतींमुळे मुलांना १, ८, १५, २२, २९ अशा सातने वाढणाऱ्या संख्यासाखळीची ओळख होईल.

या महिन्याची शेवटची तारीख कोणती? वार कोणता? यानंतर कोणती तारीख, वार आणि महिना येईल? जर डिसेंबर असेल तर कोणतं वर्ष?

***कृती १८.३** : प्रत्येक महिन्यामध्ये सारखेच दिवस असतात का?*

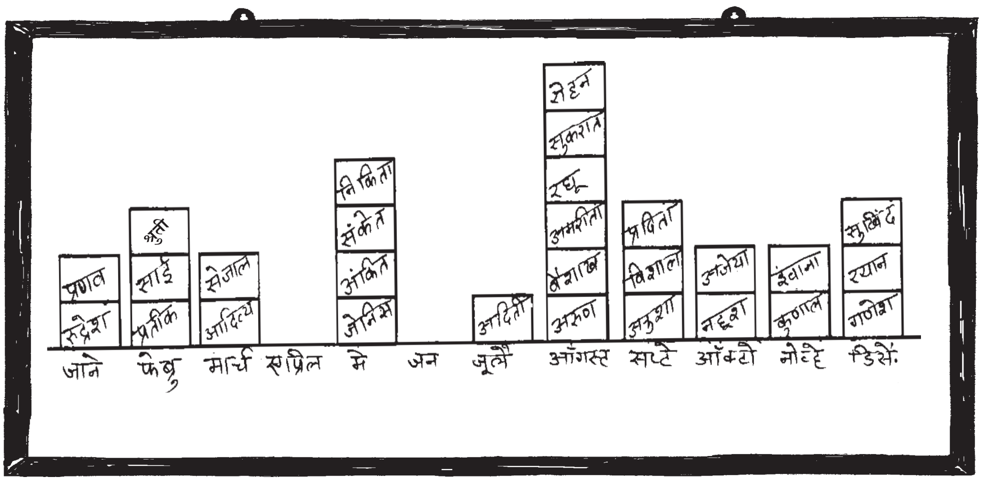
बोटांच्या सांध्यांची वर खाली असणारी हाडं मोजून महिन्यांचे दिवस किती हे ओळखण्याची युक्तीसुद्धा मुलांना शिकवता येईल. *30 days has September* हे इंग्रजी बडबडगीतसुद्धा शिकवता येईल.

वाढदिवस :

तुमचा वाढदिवस कधी असतो? या महिन्यात कोणाकोणाचे वाढदिवस असतात? दिनदर्शिकेमध्ये तुमचा वाढदिवस शोधा.

***कृती १८.४** : प्रत्येक महिन्यातील वाढदिवस असणाऱ्या मुलांची नावे एकेका चौकटीत लिहून फळ्यावर चौकटींची इमारत काढा. प्रत्येक चौकट वेगळ्या रंगाची काढा.*

***फळ्यावरील काम**: प्रत्येक महिन्यातील वाढदिवसांचा आलेख*



सगळ्या महिन्यांमधील गंमतीदार, मजेदार घटनांची नोंद ठेवून असेच आलेख काढता येतील. उदा. रोज किती मुलांचे किती दात पडले असं मुलांना विचारून, महिन्याच्या शेवटी ते एकत्रित करून या एकत्रित माहितीचा आलेख तुम्ही काढू शकता.

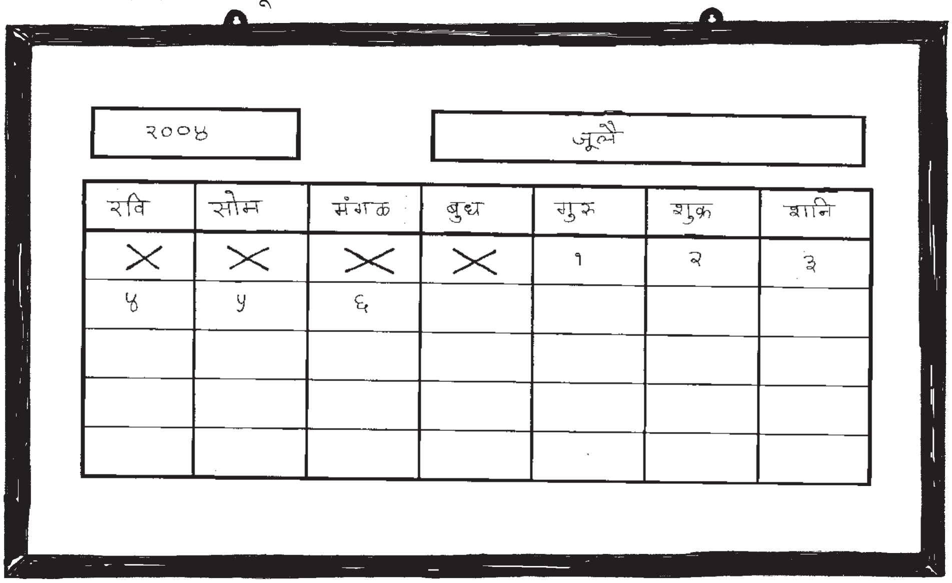
तुमचा जन्म कुठल्या वारी झाला होता हे तुमच्या पालकांना विचारा. नंतर यावर्षी तुमचा वाढदिवस कुठल्या वारी आहे ते दिनदर्शिकेमध्ये तपासा.

तुमचा पुढचा वाढदिवस येण्याआधी तुम्हाला किती महिने वाट पाहावी लागेल?

तुमची स्वत:ची दिनदर्शिका

कृती १८.५ *: तुमची स्वत:ची दिनदर्शिका बनवा.*

एक महिना काढण्यासाठी मुलांना कागद द्या. तसाच एक तक्ता फळ्यावर काढा आणि आवश्यकता असेल तेव्हा मुलांना मार्गदर्शन करण्यासाठी शब्द लिहिण्यासाठी त्याचा वापर करा. कृती वर्षभरातून तीन किंवा चार वेळा करा. सुरुवातीला तुम्हाला वर्गाबरोबर टप्प्याटप्प्याने काम करावे लागेल, आणि संपूर्ण दिनदर्शिका फळ्यावर पूर्ण करावी लागेल. थोड्या सरावानंतर मुलं स्वत:च दिनदर्शिका काढू लागतील.



सुरवातीच्या काही महिन्यांमध्ये मुलांना सांगण्यासाठी पुढील सूचनांचा संच उपयोगी पडेल.

१) आता कुठले वर्ष सुरू आहे? डावीकडच्या मोकळ्या जागेत लिहा.

२) त्याशेजारील मोकळ्या जागेत महिन्याचे नाव लिहा.

३) तक्त्याच्या पहिल्या आडव्या ओळीत आठवड्यातील वारांची नावे लिहा.

४) उरलेल्या आडव्या ओळींमध्ये तुम्ही काय लिहाल? महिन्याची पहिली तारीख तुम्ही कुठे लिहाल?

५) एक तारीख येण्याआधीच्या सर्व रिकाम्या चौकोनांमध्ये फुली काढा. २, ३,...तारखांना कोणते वार आहेत? (आठवडा संपेपर्यंत लिहित राहा.) आता पुढची तारीख कुठे लिहिणार?

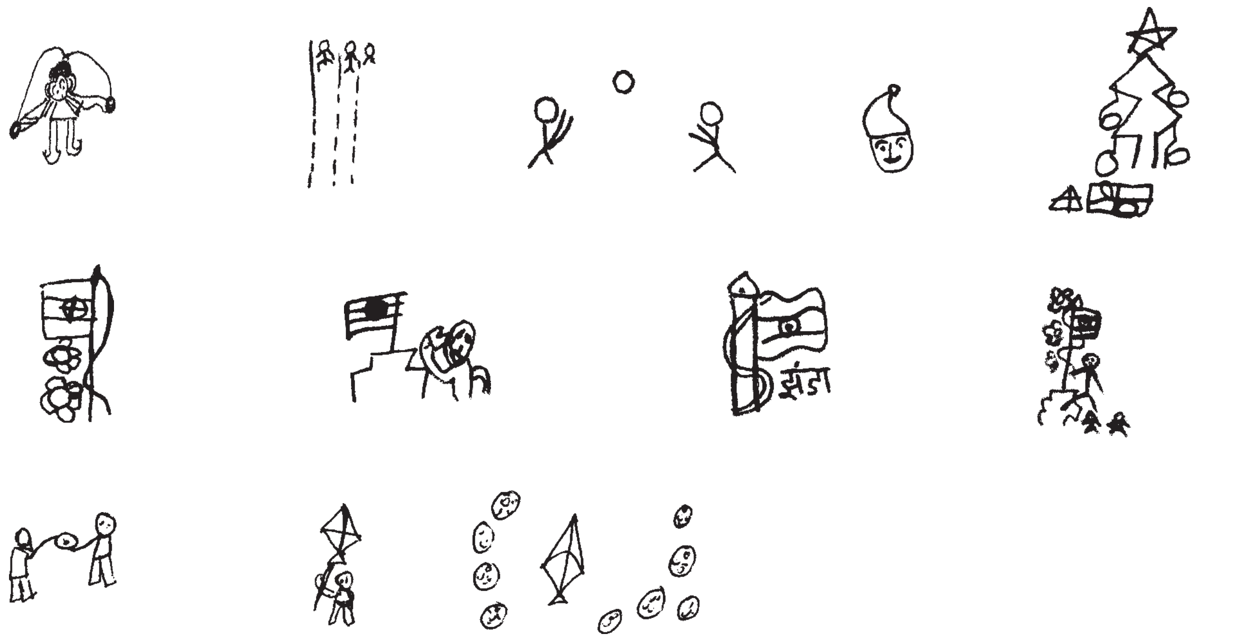
६) कुठे थांबणार? या महिन्यात किती दिवस आहेत? महिन्याच्या शेवटच्या दिवसानंतर काय होते?

७) या महिन्यांतील सुट्ट्या कोणत्या? रविवारशिवाय इतर दिवशी सुट्टी आहे का? कशासाठी?

तुम्ही तपासत असताना मुलांना तारखेवर बोट ठेवण्यास सांगा. जर त्यांना तारखा आठवल्या नाहीत तर छापील दिनदर्शिका बघा.

८) तुमच्या दिनदर्शिकेमध्ये तुम्ही सुट्ट्या कशा दाखवाल? या तारखांभोवती तुम्ही चौकोन किंवा वर्तुळ काढू शकता. त्या विशेष दिवसांसाठी खूण किंवा चिन्हही काढू शकता.

मुलांची चित्रे

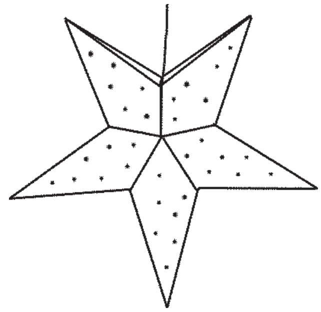


९) त्या दिवशी घडलेली किंवा तुम्ही केलेली एखादी आवडीची गोष्ट लक्षात घ्या. तुमच्या दिनदर्शिकेमध्ये तुमचा, तुमच्या मित्रमैत्रिणींचा, किंवा कुटुंबियांचा वाढदिवस, शाळेच्या स्नेहसंमेलनाचा दिवस, क्रीडामहोत्सवाचा दिवस, सहली, जत्रा, आत्या/काकू/मामी/मावशी यांची भेट, घरी असलेली मेजवानी तुम्ही आजारी असल्याचे दिवस... इ. नोंदवून ठेवू शकता.

१०) तुमच्या आवडत्या वनस्पतीमध्ये वर्षभरातील वेगवेगळ्या ऋतूंमध्ये झालेले बदलही तुम्ही दिनदर्शिकेमध्ये चित्र काढून दाखवू शकता. (पाहा कृती ५.१५ पान ३४)

मुलांना पानगळीचं किंवा मोठ्या प्रमाणात बहरणारं झाड निवडायला मदत करा. त्यातील बदलांचं निरीक्षण नियमितपणे करायला सांगा. झाडाजवळ किंवा झाडावर एखादा पक्षी किंवा कीटक दिसतो का? दर महिन्याला किंवा बदल दिसेल तेव्हा त्या झाडाचं सोपं चित्र मुलं काढू शकतात.

१९ . सण



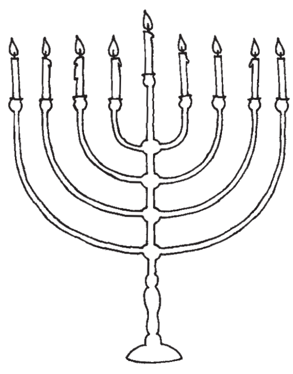
धर्म, भाषा, जीवनशैली या सगळ्यांमधील विविधतेमुळे आपण भारतीय, वर्षभरात पुष्कळ सण साजरे करतो. आपले बहुतेक सण हे आपल्या पारंपारिक ग्रामीण जीवनशैलीमधून तर काही सण हे आपल्या आदीम कालापासून सुरू झालेले आहेत. आपण शहरी नागरिक हे सोयिस्करपणे विसरतो. खेड्यातील दैनंदिन जीवन दिवसाची लांबी, ऋतूंमधील बदल आणि चंद्राच्या बदलत्या कलांनुसार चालते. अशा घटना, त्यांचे आर्थिक आणि कौटुंबिक जीवनाशी असलेले नाते हे सणांमुळे उठून दिसते. नैसर्गिक आणि सामाजिक जगाचा निरीक्षणातून होणाऱ्या अभ्यासाला एक सक्षम संदर्भ मिळतो.

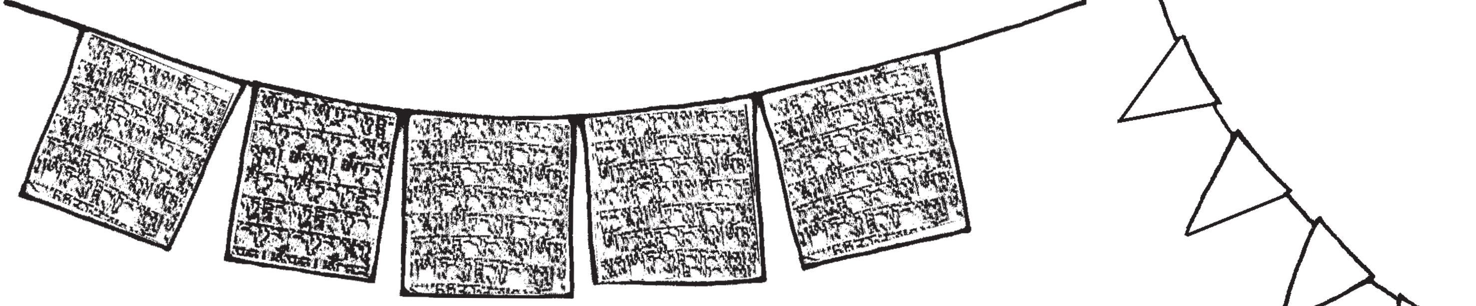
ऋतूंमधील बदल आणि सण यांचा संबंध असणाऱ्या सणांची अनेक उदाहरणे आहेत. हिवाळ्यात थंडी सुरू होते तेव्हा दिवाळी असते. उत्तरेकडील थंडी संपत येते तेव्हा मकरसंक्रांत आणि लोहरी हे सण तर दक्षिणेतील हिवाळी पाऊस संपत आल्याची चाहूल लागते तेव्हा पोंगल आणि ओणम हे सण असतात. उत्तरभारतातील वसंत पंचमी वसंत ऋतूची ऊब आणि मोहरीच्या शेतातील बहार घेऊन येते, त्यानंतर येणारी होळी आणि बैसाखी येणाऱ्या उन्हाळ्याची आणि नवीन फुलोऱ्याची वार्ता आणते. आसाममधील बिहू हा सण वर्षातून तीन वेळा साजरा होतो. मेहा किंवा माघ बिहू, बोहाग किंवा रोंगाली बिहू आणि काटी बिहू हे सण हिवाळा, वसंत आणि शिशिर या ऋतूंशी जोडलेले! पश्चिम भारतातील गणेश चतुर्थी आणि दसरा पावसाळा संपल्याचे सुचवतात तर पूर्व भारतात पूर आणि साथीचे रोग संपल्याच्या आनंदात दुर्गापूजा साजरी होते.

पेरणी, पीक फुलावर येणे, कापणी अशा ऋतूबदलामुळे घडणाऱ्या घटनांवर शेतीचे गणित मांडतात. ठराविक ऋतूमध्ये मिळणारे अन्न, सजावट आणि सण साजरा करण्याच्या पद्धती या शेतीच्या वेळापत्रकाशी जोडलेल्या आहेत. मकर संक्रांत हे याचेच उदाहरण म्हणून पुढे चर्चिले आहे.मासेमारी आणि व्यापारासारखे पारंपारिक व्यवसायही आपले सण आणि ते साजरे करण्याची पद्धती टिकवून आहेत. आदिवासींचे सण हे विशिष्ट आणि एकमेवाद्वितीय असतात परंतु तेही सामान्यत: इतर नावांनी ओळखल्या जाणाऱ्या सणांशी निगडित असू शकतात.

साधुसंतांच्या नावाने दिल्या जाणाऱ्या मेजवान्याही सण आणि स्मरणाच्या दृष्टीने महत्त्वाच्या असतात. भाऊ-बहिण, गुरू-शिष्य, पती-पत्नी आणि मामा-भाची अशा नात्यांची जपणूकही विशिष्ट रितीभातींमुळे होते. सर्व प्रमुख धार्मिक सण हे विविध प्रादेशिक भागांमध्ये साजरे होतात. त्यामुळे वर्गातील कृती ही प्रदेशानुसार ठरवणे योग्य होईल.

सण म्हणजे सामाजिक, आर्थिक आणि धार्मिक घटना आहेतच पण चंद्राच्या कला, उत्तरायण आणि दक्षिणायण आणि सूर्याचा विशिष्ट राशींमधील प्रवेश - या खगोलीय घटनांचा संबंध आपल्या आयुष्याशी जोडणारेही सणच आहेत. चांद्र आणि सौरवर्षातील दिनदर्शिकेप्रमाणे आपले सण ठरवले जातात. त्या-त्या सणाच्या दिवशी चंद्राचा आकार बघून या वैश्विक निसर्गनियमांची कल्पना मुलांना येऊ शकेल. उदा. रमजान ईद किंवा भाऊबीजेला दिसणारी चंद्रकोर, दसरा, मोहरम आणि बकरी ईद या दिवशी जवळजवळ पूर्ण दिसणारा चंद्र, होळी, महावीर जयंती, बुद्ध पौर्णिमा आणि गुरू पौर्णिमा या विविध सणांच्या दिवशी दिसणारा पूर्ण चंद्र (पाहा हलके-फुलके विज्ञान, शिक्षकपुस्तक इयत्ता चौथी, पान ७४-७५). ज्यू धर्मियांचा हनुक्का हा दीपोत्सव दक्षिणायनानंतर दिसणाऱ्या प्रतिपदेच्या चंद्राच्या पुढे-मागे आठ दिवस चालतो.





या सगळ्या विविधतेला सामावणारे, महत्त्वाच्या राजकीय घटना अधोरेखित करणारे राष्ट्रीय सण-स्वातंत्र्य दिन आणि प्रजासत्ताक दिन. आपण भारत या एका मोठ्या, अवाढव्य देशाचा भाग आहोत ही भावना मुलांच्या मनात रूजण्यासाठी हे सण म्हणजे नामी संधी आहेत.

सणांसाठी सोपे प्रश्न

सणाच्या आधी - *सणाच्या आधीच्या दिवसाला काय म्हणतात? या दिवशी एकमेकांना कशाप्रकारे शुभेच्छा देतात?*

कृती १९.१: चला गोष्ट ऐकू या!

शिक्षक किंवा मुलं सणाशी संबंधित गोष्ट सांगू शकतील.

कृती १९.२: *गोष्टीतील काही प्रसंगांचे नाट्यीकरण करा.*

कृती १९.३: सणांशी निगडित कविता किंवा गाणी शोधा.

कृती १९.४: येणाऱ्या सणासाठी शुभेच्छा पत्र बनवा. सण साजरा करण्यासाठी लागणाऱ्या वस्तूंचे चित्र काढून किंवा चिकटवून तुम्ही शुभेच्छा पत्र बनवू शकता.

शक्य असेल तेव्हा मुलांना निसर्गाचे निरीक्षण करून सण साजरा करण्याच्या पद्धतींची निसर्गाशी सांगड घालण्यासाठी उद्युक्त करा. पुढे दिलेल्या सणांच्या वर्णनाबरोबर याची उदाहरणे दिली आहेत. तुमच्या स्थानिक परिसरात आणखी उदाहरणे शोधा.

कृती १९.५: *सणांशी जोडलेले काहीतरी प्रदर्शित करा.*

काही व्यक्तिमत्त्वे, दृष्ये किंवा सणाशी संबंधित सजावट करू शकता. आपली वर्गखोली किंवा एखादा कोपरा सणासाठी योग्य प्रकारे सजवू शकता.

कृती १९.६: *तुमच्या शाळेत किंवा वर्गात सण साजरा करा.*

सणाच्या दिवशी सुट्टी असेल तर आधीच्या दिवशी किंवा नंतरच्या दिवशी हा सण साजरा करता येईल. मुलं सणाशी संबंधित पोशाख घालून येऊ शकतील किंवा विशिष्ट पदार्थ आणून एकत्र खाऊ शकतील.

सण झाल्यानंतर - *हा सण कसा साजरा केला? या दिवशी काही खास गोष्टी केल्या का? तुम्ही आणि इतरांनी नवीन कपडे घातले होते का?*

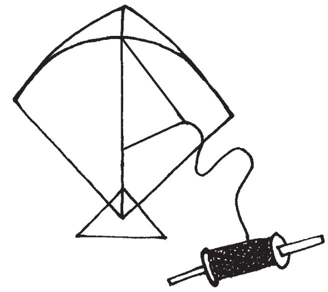
खास पदार्थ खाल्ला का? घरी कोणता विशेष पदार्थ बनवला होता? तो कसा बनवला हे तुम्ही पाहिले का? तो पदार्थ बनवण्यासाठी तुम्ही मदत केली का?

तुम्ही तुमच्या कुटुंबियांबरोबर बाहेर गेलात का? कुठे? नातेवाईक आणि मित्र तुमच्या घरी आले का?

या सणातील तुम्हाला काय आवडलं? काय आवडलं नाही?

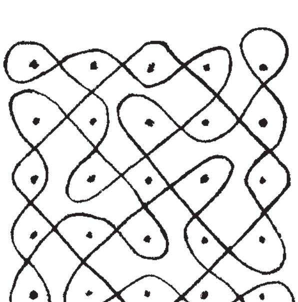
कृती १९.७ *: हा सण कसा साजरा केला ते चित्र काढून दाखवा.*

लोहरी/मकर संक्रांत/पोंगल/माघ बिहू



मकर संक्रांत हा एक प्राचीन सण आहे. भारतातील काही जमाती हा दिवस नववर्षदिन म्हणून साजरा करतात. या दिवशी सूर्य मकर राशीत प्रवेश करतो. सुमारे १४०० वर्षांपूर्वी दक्षिणायनात सूर्य याच स्थितीत असत असे म्हणून या दिवसाला विशेष महत्त्व दिले जाते. (म्हणजेच पृथ्वीच्या उत्तर गोलार्धातील सर्वात लहान दिवस) सध्या २२ डिसेंबरऐवजी जानेवारीच्या तिसऱ्या आठवड्यात सूर्य मकर राशीत प्रवेश करतो. मकर संक्रांत आणि रब्बी पिकांच्या कापणीचा कालावधी हिवाळ्याच्या शेवटी साधारणत: एकाच वेळी असतो. जानेवारीतील हा पहिला मोठा सण आहे आणि दरवर्षी जानेवारी १३, १४ किंवा १५ ला येणारा आणि ग्रेगरिअन दिनदर्शिकेप्रमाणे असणाऱ्या काही मोजक्या सणांपैकी हा एक सण आहे.

पंजाबमध्ये मकर संक्रांतीच्या आधीचा दिवशी ऊस, गूळ आणि तिळापासून तयार केलेले गोड पदार्थ एकमेकांना देतात. संध्याकाळी शेकोटी पेटवून भांगडा नृत्य आणि मेजवानीचा आनंद लुटतात. तीळ आणि गूळ हे हिवाळ्यासाठी शक्तिवर्धक असे अन्नपदार्थ आहेत. त्याप्रमाणे हा तीळ आणि ऊसाचा कापणीचा हंगामही असतो. सिंधी लोक हा सण 'उत्तरायण किंवा दुत्रान' म्हणून साजरा करतात. या दिवशी तीळ घातलेल्या पाण्याने आंघोळ करून ताजी फळे, भाजीपाला आणि तिळाच्या लाडूंचे दान केले जाते. उत्तर प्रदेशात हा सण 'किचेरी' म्हणून तर मध्य प्रदेशात 'सुकारात' म्हणून साजरा करतात. बिहारमध्ये ओल्या हळदीपासून खास गोड पदार्थ बनवतात तर महाराष्ट्रात तीळ आणि गूळ यापासून तिळगूळ बनवतात आणि तिळगूळ घ्या! गोड गोड बोला! असे म्हणून एकमेकांना तिळगूळ देतात. संक्रांतीच्या आधीचा दिवस 'भोगी' म्हणून साजरा करतात. या दिवशी तीळ लावलेली बाजरीची भाकरी, सर्व हिवाळी भाज्या आणि हुरडा (भाजलेली कोवळी ज्वारी) आणि फळे खातात. थंड हवा, निरभ्र आकाश आणि हलका वारा-पतंग उडवायला अनुकूल वातावरण! गुजरातमध्ये पतंग उडवण्याच्या स्पर्धा गटागटांमध्ये आयोजित करण्यात येतात आणि विविध आकार आणि रंगांच्या लहानमोठ्या पतंगांनी आकाश भरून जाते.



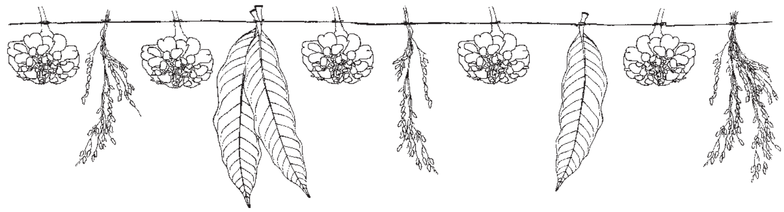
कर्नाटक, तामिळनाडू आणि आंध्र प्रदेशात संक्रांत ही पोंगल म्हणून साजरी केली जाते-भात, ऊस, हळदीच्या कापणीचा हा काळ असतो. केरळमधील सबरीमाला मंदिरात विविध जातीजमातीचे लोक एकत्र जमून मकर संक्रांत साजरी करतात. तामिळनाडूमध्ये तीन दिवस सण साजरा करतात. भोगी या पहिल्या दिवशी घर स्वच्छ करतात, सर्व जुन्या, निकामी वस्तू रात्री जाळून टाकण्यात येतात.यावेळी लहान मुले भोगी कोट्टू हा छोटा ढोल वाजवतात. पावसाच्या देवाची पूजा करण्याचा हा दिवस असतो. दुसऱ्या 'पोंगल' या दिवशी सूर्यदेवाची पूजा करतात. 'सरकराई पोंगल'- दूध आणि गुळ घालून शिजविलेल्या भाताचा नैवेद्य दाखवतात. घरासमोर रेखीव कोळम काढतात. तिसऱ्या 'माट्टू पोंगल' या दिवशी गाई-गुरांना आंघोळ घालतात. त्यांना फुलं, माळा आणि रंगांनी सजवतात आणि शेतातील त्यांच्या कष्टाच्या कामासाठी त्यांचे आभार मानतात. स्त्रिया आपल्या भावाच्या आरोग्यासाठी प्रार्थना करतात.

कृती *१९.८ वर्गात पोंगल किंवा रेवडीचा खाऊ सगळे मिळून खा..*

कृती १९.९: *मोठ्या कालावधीसाठी कृती- सूर्य कुठे उगवतो आणि मावळतो याचे निरीक्षण करा.*

महिन्यातून किमान एकदा सूर्य कुठे आणि केव्हा उगवतो (आणि मावळतो) याचे एखादे झाड किंवा घर संदर्भासाठी ठेवून निरीक्षण करा. ही जागा चित्रामध्ये दाखवा. वेळेत आणि जागेत झालेले बदल नोंदवून ठेवा.

वसंत पंचमी



माघ महिन्याच्या पाचव्या दिवशी वसंत किंवा बसंत पंचमी साजरी करतात. नवीन पालवी आणि फुलं साजरी करणारा हा वसंतोत्सव असतो. मोहरीची शेतं पिवळ्याधमक फुलांनी बहरलेली असतात. आंब्याला मोहोर येतो. पिवळ्या रंगाचे कपडे घालून अन्नपदार्थ खाऊन मिरवणुकीने दर्ग्यात जाऊन, संगीताच्या मैफिलींचे आयोजन करून आणि पतंग उडवून उत्तर भारत आणि पाकिस्तानमधील हिंदू आणि मुसलमान लोक हा सण सारख्याच पद्धतीने साजरा करतात. बंगालमध्ये 'सरस्वती पूजा' हा या सणाचा मुख्य भाग असतो.

थंडीचं प्रमाण कमी असलेल्या दक्षिण भारतात वसंत ऋतूचे महत्त्व फारसे नसते. तरीही हवेतील ऊब आणि झाडांवरील फुलोरा सहजतेने लक्षात येतो. वसंत ऋतू हा अनेक पक्ष्यांच्या मिलनाचा काळ असतो. दयाळ, बुलबुल यांची किलबिल आणि कोकिळेचं मोठ्या आवाजातील गाणं याच ऋतूत ऐकू येतं.

कृती १९.१०: *पतंग बनवून उडवायला शिका.*

कृती १९.११: *तुम्ही ऐकलेल्या कोकिळ किंवा इतर पक्ष्यांचे आवाज काढा.*

कृती १९.१२: *वसंत पंचमीच्या काही दिवस आधी आणि वसंत पंचमीच्या दिवशी चंद्राच्या आकाराचे निरीक्षण करा.*

पंचमीच्या दिवशी आणखी कुठले सण साजरे होतात?

पौर्णिमेनंतर किंवा अमावास्येनंतर पाचवा दिवस म्हणजे पंचमी. रंगपंचमी, नागपंचमी आणि ऋषीपंचमी हे सण पंचमीच्या दिवशी साजरे करतात.

कृती १९.१३: *चंद्राचा अंधारातील भाग बघा.*

चंद्राच्या उजळलेल्या चंद्रकोरी पलिकडे काही दिसते का? चंद्रकोर असली तरी चंद्र प्रत्यक्षात गोल दिसतो का? अंदाज करा.

चंद्र ताटलीसारखा गोल दिसतो की चेंडूसारखा?.

होळी

फाल्गून महिन्याच्या पौर्णिमेच्या दिवशी होळी असते. उत्तर भारतात होळीपूर्वी गहू, बार्ली, हरभरा, शेंगदाणा आणि हळदीसारखी रब्बी पिके कापणीसाठी तयार असतात. वड आणि पिंपळाची झाडे त्यांच्या नवीन गुलाबी पालवीने नवीन रूप घेऊन सजलेली असतात. शिरीष, एरिथ्रिना,पळस, (जंगलातील ज्वाला), सावर, अशोक, आंबा आणि कडूलिंब हे वृक्ष याच काळात बहरतात. होळी हा रंगांचा उत्सव आहे.

कृती १९.१४: अचानक नवी पालवी आलेल्या आणि बहरलेल्या झाडाकडे लक्ष ठेवा.

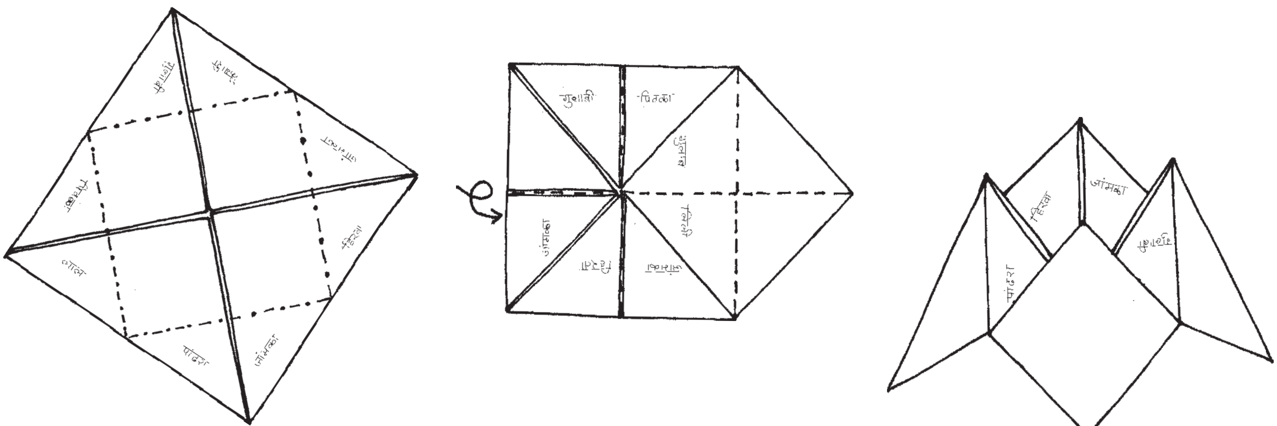
होळीच्या पूर्वसंध्येला खाली पडलेली पाने आणि काटक्या जाळून शेकोटी पेटवतात.

फळ्यावरील काम: *काही रंगांची नावे सांगा आणि प्रत्येक रंगाच्या एका फुलाचे नाव सांगा.*

पांढरा	मोगरा
लाल	जास्वंद
केशरी	झेंडू
पिवळा	सूर्यफुल
गुलाबी	सदाफुली
जांभळा	अस्टर
हिरवा	बोर
गर्द जांभळा	तुळस
निळा	चित्रक

कृती १९.१५: चिप-चॅप

वरच्या बाजूला चार रंगांची आणि आतल्या बाजूला त्या रंगांच्या फुलांची नावे लिहून चिपचॅप तयार करा.



होळी खेळण्यासाठी पाण्याचे रंग वापरा. कृत्रिम किंवा रासायनिक रंग वापरू नका. ते डोळ्यांसाठी आणि त्वचेसाठी हानीकारक असतात. स्वच्छ पाणी वापरा. पाण्याचे फुगे फेकू नका. त्यांच्यामुळे इजा होऊ शकते.

परंपरेनुसार पळसाच्या फुलांपासून गुलाल बनवला जातो, त्यालाच धाक किंवा टेसू (ब्युटी फ्रॉनडोसा किंवा ब्युटी मोनोस्पर्मा) असेही म्हणतात. लाल रंगासाठी गुलमोहोर, जांभळ्या रंगासाठी जास्वंद तर पिवळ्या रंगासाठी बहावा किंवा अमलताश (कॅशिया फिस्टुला), झेंडू, पिवळी शेवंती किंवा बाभळीच्या फुलाचा वापर करतात. ही फुले उन्हात वाळवतात, त्यांची भुकटी करतात आणि वापरतात. मोठ्या प्रमाणात रंग तयार करायचा असेल तर बेसनामध्ये मिसळतात.

आधी वापरून न पाहिलेले नैसर्गिक पदार्थ होळीसाठी वापरू नका. काळजी घ्या. माहीत असलेली किंवा खाण्यायोग्य फुले किंवा पाने वापरा. गर्द गुलाबी रंगासाठी बीट, पालकाचा लगदा किंवा गव्हाची कोवळी पाती हिरव्या रंगासाठी तर पिवळ्या रंगासाठी हळद वापरता येईल. जास्त माहितीसाठी *http://www.cleanindia.org/btonature/holi.htm*

कृती १९.१६: *वेगवेगळ्या प्रकारच्या पिचकाऱ्या शाळेत आणा. त्या पाण्याने भरा. योग्य पद्धतीने खेळा.*

कृती १९.१७: *मालपुआ, थंडाई, पुरळपोळी, गुजिया, पापडी किंवा होळीच्या दिवशी खाल्ले जाणारे स्थानिक पदार्थ सगळे मिळून खा.*

कृती १९.१८: *कागदावर होळी!*

काही फुलांच्या पाकळ्या कागदावर घासून रंगवण्यासाठी वापरता येतात. फुलांचा वापर करून होळीचे चित्र काढा.

पान ३२ वरील कृती ५.१२: पाहा. मुखवटा फुलांनी रंगवा.

कृती १९.१९: *होळीची गाणी शोधा आणि म्हणा.*

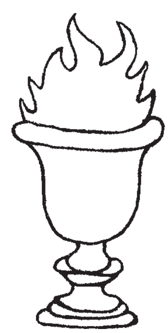
कृती १९.२०: *होळीच्या रात्री आणि दुसऱ्या दिवशी पहाटे चंद्र बघा. चंद्र पूर्ण रात्र आकाशात होता का?*

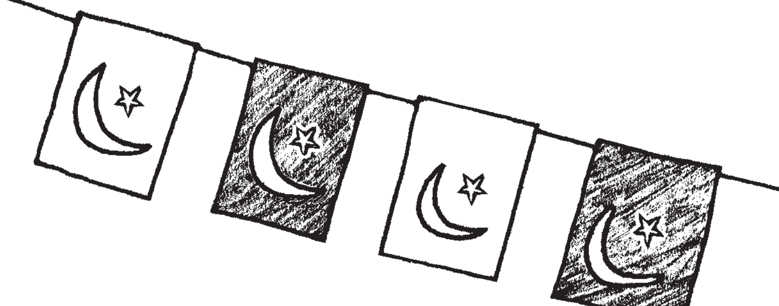
विशु, नवरोज, नव वर्ष

बऱ्याच हिंदू आणि काही बौद्ध दिनदर्शिकांप्रमाणे साधारणत: मार्च-एप्रिल महिन्यात, प्रतिपदेला, वसंत ऋतूमध्ये वासंतिक अयन दिनाच्या दिवशी (चैत्र महिन्यातील पहिला दिवस) नवीन वर्ष साजरे केले जाते. महाराष्ट्र आणि गोव्यामध्ये या दिवसाला 'गुढीपाडवा', आंध्रप्रदेश आणि कर्नाटकमध्ये 'युगडी किंवा उगडी', काश्मिरमध्ये 'नवरेह' तर सिंधी लोकांसाठी 'चेटीचांद' असे म्हणतात. पश्चिम बंगालमध्ये वैशाख महिन्याचा पहिला दिवस 'बैसाख किंवा नववर्सा' म्हणून साजरा करतात. एप्रिलच्या १३,१४ किंवा १५ तारखेला केरळमध्ये 'विशु' आणि तामिळनाडूमधील 'वरूणा पिराप्पुप्रमाणे' आसाममध्ये 'रोंगाली बिहु किंवा बिहु' आणि पंजाबमध्ये 'बैसाखी' साजरी होते. १६२९ साली बैसाखीच्या दिवशीच आनंदपूर साहिबजवळ गुरू गोविंदसिंग यांनी खालसा पंथाची स्थापना केली.

कृती १९.२१: *गुढी तयार करून ती वर्गात उभारा.*

महाराष्ट्र आणि गोव्यामध्ये एका काठीवर एक तांब्या उपडा टाकून त्याला रेशमी वस्त्राने झेंडूच्या फुलांनी आणि आंबा किंवा कडुनिंबाच्या पानांनी सजवतात. स्थानिक नववर्षदिनाच्या योग्य कृती करून तुम्ही शाळेत सण साजरा करू शकता.





रमजान ईद

सर्व मुस्लिम पंथांसाठी पवित्र असणारा मुस्लिम दिनदर्शिकेतील नववा महिना म्हणजे रमजान. या महिन्यात पवित्र कुराणची प्राप्ती झाली असं मानलं जातं. या महिन्यात मुसलमान लोक सूर्योदयापासून सूर्यास्तापर्यंत उपास करतात, पाणीसुद्धा पीत नाहीत. सूर्योदयापूर्वीच्या जेवणाला सेहरी म्हणतात तर सूर्यास्तानंतर उपास सोडतानाच्या जेवणाला इफ्तार म्हणतात. दिवसातून पाच वेळा नमाज पठण केलं जातं.

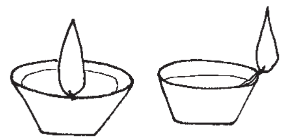
या महिन्याचा शेवटचा दिवस म्हणजे रमजान ईद (किंवा रमादान किंवा ईद-उल-फित्र) विशेष प्रार्थना, मेजवान्या, मेवामिठाई आणि भेटवस्तूंची देवाणघेवाण करून हा दिवस साजरा केला जातो. शिरकुर्मा (शेवयांची खीर) आणि बिर्याणीचा सुगंध आसमंतात दरवळतो. लोक भरजरी आकर्षक कपडे घालून एकमेकांना ईद-मुबारक म्हणतात. सगळ्या सणसमारंभामुळे आणि मिळणाऱ्या ईदीमुळे (मोठ्यांकडून भेट मिळणारे पैसे) मुले खूप आनंदात असतात.

कृती १९.२२: *रमजान ईद दरम्यान बनवल्या जाणाऱ्या एका विशेष पदार्थाचे घटक (साहित्य) शोधा.*

कृती १९.२३: *ईदच्या संध्याकाळी चंद्र पाहा आणि चंद्रकोरीचं चित्र काढून रंगवा.*

कृती १९.२४: *'चंद्राचा अंगरखा' आपल्या आईला आपल्यासाठी अंगरखा शिवण्यास सांगणाऱ्या चंद्राची आणि त्याची मापे रोज बदलतात अशी तक्रार करणाऱ्या आईची कविता किंवा गोष्ट सांगा.*

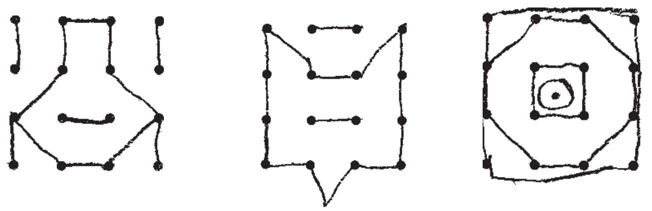
दिवाळी



हिवाळी अयन दिनानंतर येणाऱ्या प्रतिपदेला दिवाळी साजरी करतात.
कार्तिक महिन्याचा हा शेवटचा दिवस असतो.

कृती १९.२५: कागदावर कोलम किंवा रांगोळी काढा.

खूप ठिपके काढलेला किंवा चौरस काढलेला किंवा दोन एककेंद्रिय वर्तुळे काढलेला कागद मुलांना द्या. मुले त्यावर आपली स्वत:ची नक्षी काढू शकतील. मुलं स्वत: ४ ठिपके उभे आणि आडवे काढून आपली स्वत:ची रांगोळी तयार करू शकतात. चौकटी असलेला कागद असल्यास मदत होईल.



मुलांची चित्रे

कृती १९.२६: *कागदावर कोलम किंवा रांगोळी काढा.*

गटामध्ये मुलं एक छोटीशी रांगोळी काढून ती रंगांनी किंवा फुलांनी भरू शकतात. जर जागा उपलब्ध नसेल तर कार्डबोर्डच्या तुकड्यावर किंवा जुन्या वहीच्या पुठ्ठ्यावर रांगोळी काढायला सांगा.

कोलम किंवा रांगोळीची पूड कशापासून बनवतात ते शोधा.

***कृती १९.२७:** शिक्षकांच्या मदतीने मातीचा दिवा (पणती) तयार करा आणि पेटवा. ही पणती कशापासून तयार केली, वात कशापासून तयार करतात, दिव्यासाठी इंधन म्हणून काय वापरतात ते शोधून काढा.*

***कृती १९.२८:** कागदाचा कंदील बनवा.*

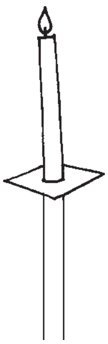
***कृती १९.२९** दिवाळीच्या दिवशी आकाशात रात्री चंद्र दिसतो का ते पाहा. भाऊबिजेच्या दिवशी चंद्राचा आकार बघा.*

तुम्हाला दिवाळीची सुट्टी किती दिवस होती? तुमच्या दिनदर्शिकेमध्ये दाखवा.

दिवाळीच्या काळात फटाक्यांच्या अयोग्य आणि अतिवापरामुळे अनेक समस्या निर्माण होतात. आपल्याच वयाच्या मुलांचे फटाक्यांच्या कारखान्यामध्ये शोषण होतं, याबद्दल मुलांना मनात जाणीव निर्माण करून द्यायला हवी. त्याचबरोबर धुराचा आणि आवाजाचा वयोवृद्ध माणसांना आणि लहान बाळांना होणारा त्रास आणि त्याचे दुष्परिणामही मुलांना सांगितले पाहिजेत. फटाक्यांच्या मर्यादित आणि सुरक्षित वापरासंबंधी मुलांना सांगा आणि त्यातील धोके मुलांना समजावून सांगा.

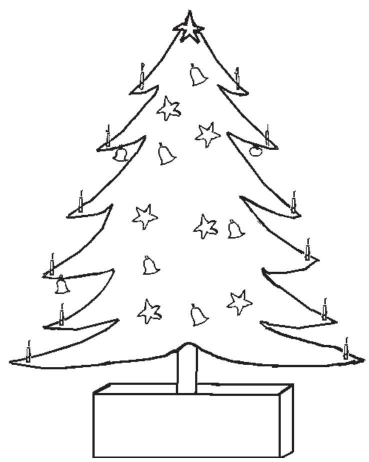
नाताळ (ख्रिसमस)

येशू ख्रिस्ताचा जन्मदिवस म्हणून दरवर्षी २५ डिसेंबरला ख्रिसमस साजरा केला जातो. ख्रिसमसच्या पूर्वसंध्येला विशेष प्रार्थना आणि ख्रिसमस गीतांचे आयोजन केले जाते. घरं आणि चर्चवर खास रोषणाई करतात. ख्रिसमसच्या दिवशी उत्तम पोशाख घालून लोक आपल्या नातेवाईकांना आणि मित्रांना भेटतात. त्या प्रदेशाच्या पद्धतीप्रमाणे स्वादिष्ट जेवण बनविले जाते. ख्रिसमस ट्री किंवा त्या प्रकारचं प्रादेशिक झाड (ख्रिसमस ट्री भारतातल्या बऱ्याच भागात वाढत नसल्याने त्या झाडाची प्रतिकृती) सजवले जाते आणि त्यावर मोजे लटकवतात. सांताक्लॉज या मोज्यांमध्ये लहान मुलांसाठी भेटी ठेवतो.



***कृती १९.३०:** शिक्षक किंवा मोठ्या वर्गातील विद्यार्थी सांताक्लॉजचा पोषाख करून येतो.*

***कृती १९.३१:** ख्रिसमस ट्री सजवा.*

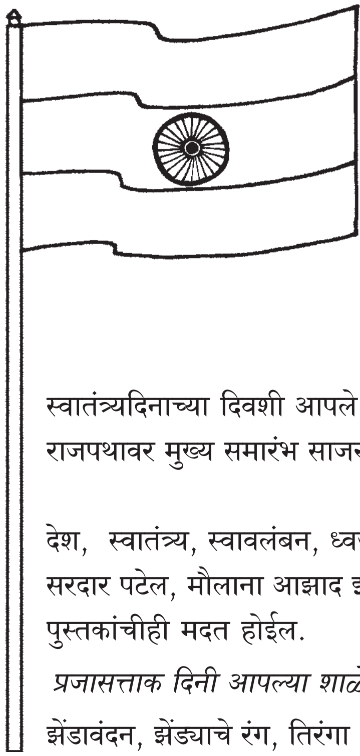


***कृती १९.३२:** रंगीत कागदाच्या पट्ट्यांचे गोल करून ते एकमेकात अडकवून सजावटीसाठी लांब साखळी तयार करा.*

***कृती १९.३३:** सांताक्लॉजचा मुखवटा बनवा.*

राष्ट्रीय सण

एका मोठ्या आणि अवघड संघर्षानंतर १५ ऑगस्ट १९४७ रोजी भारत ब्रिटीशांच्या २०० वर्षांच्या राजवटीतून मुक्त झाला. स्वातंत्र्यलढ्याची हकीगत गोष्टींच्या माध्यमातून लहान मुलांपर्यंत पोहोचवणे उत्तम! शैला धर यांचे 'आमचा भारत' यासारखी अनेक चांगली पुस्तके तुमच्या मदतीला आहेतच. आणखीही काही पुस्तकांची यादी पान ११५-११६ वर आहे.



प्रजासत्ताक दिन

२६ जानेवारी १९५० रोजी भारताच्या राज्यघटनेनुसार देशाचा कारभार सुरू झाला, म्हणजे आपला नव्याने स्वतंत्र झालेला देश चालवण्यासाठीचे नियम आपल्या नेत्यांनी तयार केले. दरवर्षी स्वातंत्र्यदिन आणि प्रजासत्ताक दिनाच्या दिवशी सर्व सार्वजनिक ठिकाणी, शाळांवर आपला राष्ट्रध्वज फडकावला जातो.

स्वातंत्र्यदिनाच्या दिवशी आपले पंतप्रधान लाल किल्ल्यावर ध्वजारोहण करतात. प्रजासत्ताकदिनी दिल्ली येथील राजपथावर मुख्य समारंभ साजरा होतो. तिथे राष्ट्रपतींच्या हस्ते ध्वजारोहण होते, प्रजासत्ताक दिनाचे संचलन असते...

देश, स्वातंत्र्य, स्वावलंबन, ध्वज इ. संकल्पनांशी मुलांची ओळख करून देण्यासाठी महात्मा गांधी, बाबासाहेब आंबेडकर, सरदार पटेल, मौलाना आझाद इ. यांची चित्रे, गोष्टी यांची मदत घेता येईल. त्याचप्रमाणे पान ११५ वरील यादीतील पुस्तकांचीही मदत होईल.

प्रजासत्ताक दिनी आपल्या शाळेत काय घडलं? ध्वजारोहण कोणी केलं? कसं?

झेंडावंदन, झेंड्याचे रंग, तिरंगा - केशरी, हिरवा आणि पांढरा रंग, अशोकचक्र त्यातील गर्द निळ्या रंगाचे २४ आरे, झेंडा हाताने सुतकताई केलेल्या सुतापासून हातमागावर विणलेल्या खादीच्या कापडापासून बनवतात.

कृती १९.३४: *राष्ट्रध्वजाचे चित्र काढून रंगवा.लांबी आणि रूंदीचे प्रमाण ३:२ असे आहे.*

मोजपट्टीच्या मदतीने ९ सेमी. ६ सेमी. या आकाराचा ध्वज तुम्ही काढू शकता.

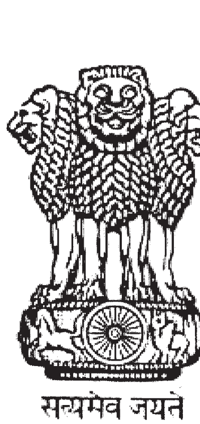
कृती १९.३५: *राष्ट्रगीत म्हणायला शिका.*

आपल्या राष्ट्रगीताचे लेखन आणि त्याचे संगीत रविंद्रनाथ टागोर यांनी रचली आहे. मुलांना योग्य चालीत आणि लयीत राष्ट्रगीत म्हणायला शिकवा- वेळ सुमारे ५२ सेकंद.

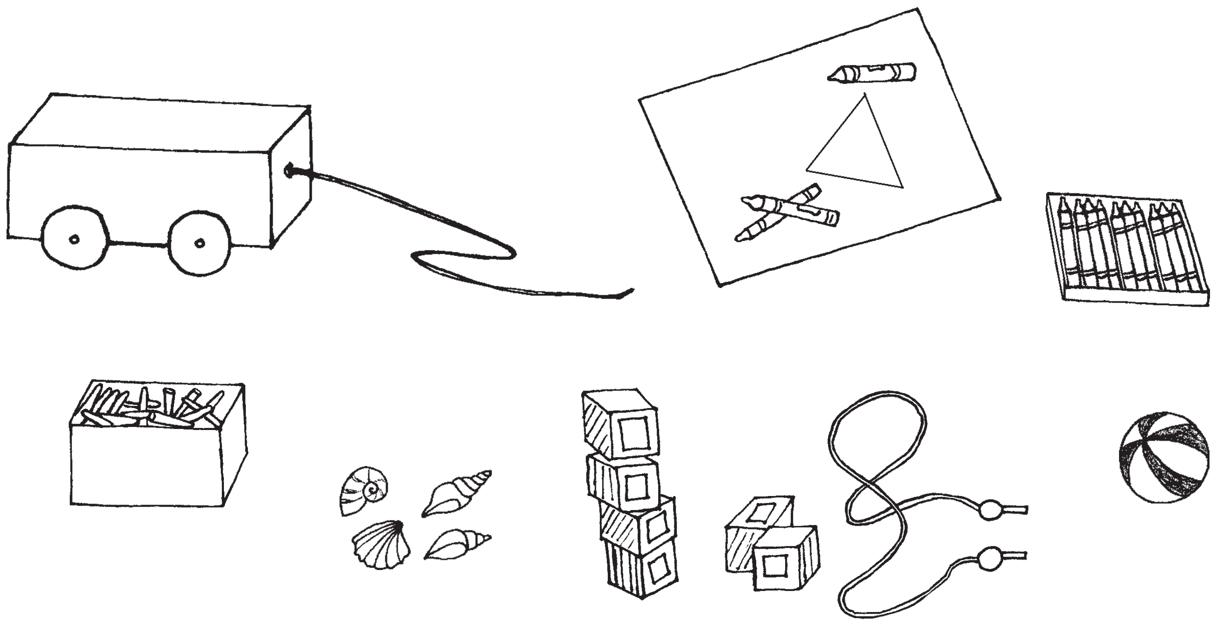
कृती १९.३६: *आपल्या देशाची गाणी शिका.*

काही देशभक्तीची गाणी शिकवा.

कृती १९.३७: *आपली राजमुद्रा ओळखायला शिका.*



नाणी, नोटा, रेव्हेन्यु स्टॅम्प, सरकारी इमारती आणि कागदपत्रे यावरील भारताच्या राजमुद्रेचा शोध घ्या. उत्तर प्रदेशातील सारनाथ येथील अशोकस्तंभाच्या वरच्या भागापासून ही राजमुद्रा बनवली आहे. २५००वर्षांपूर्वी गौतम बुद्धाने आपले पहिले प्रवचन ज्या ठिकाणी दिले तेथे दगडात कोरलेला हा स्तंभ उभा आहे. त्या खांबावर चार दिशांना तोंड असलेले चार सिंह आहेत आणि त्याच्या खाली सिंह, हत्ती, घोडा आणि बैल असे चार प्राणी आणि चार अशोकचक्रे एका आड एक आहेत. राजमुद्रेवर तीन सिंह दिसतात. चौथा सिंह मागच्या बाजूला आहे. लहान प्राण्यांपैकी घोडा आणि बैल राजमुद्रेमध्ये दिसतात. त्यांच्यामध्ये अशोकचक्र आहे. त्याखाली नेहमी सत्याचाच विजय होतो या अर्थाचे '*सत्यमेव जयते*' हे संस्कृतमधील आपले ब्रीदवाक्य लिहिलेले आहे.



भाग ६

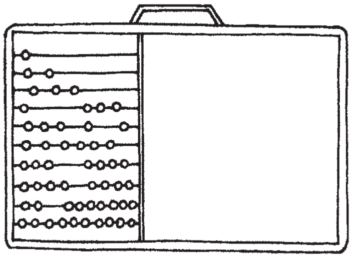
आपल्या सभोवताली

२०. आपला वर्ग

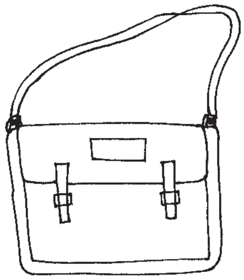
२१. आकार आणि आकारमान

२२. चला भटकायला!

२०. आपला वर्ग



'आपल्या सभोवताली' हा पुस्तकातील शेवटचा विभाग असला तरी त्यातील 'आपला वर्ग' हा पाठ शाळेच्या सुरुवातील घ्यायला हरकत नाही. या पाठामुळे मुलांचा शब्दसंग्रह वाढायला मदत होईल आणि आपल्या सभोवतालच्या वस्तूंबद्दल ते जास्त स्पष्टतेने बोलू शकतील. वस्तू, त्यांचे गुणधर्म याबरोबरच काही संख्या आणि जागा यांच्याही सोप्या कल्पना येथे मांडलेल्या आहेत.



वर्गातील वस्तू

वर्गात काय काय आहे ते सांगा.

प्रत्येक वर्गाची एकमेव जागा आणि रचना असते. वर्गातील वस्तूंची, लाकडी सामानाची (फर्निचरची) आणि इतर वस्तूंची नावे मुलांना सांगता आली पाहिजेत.

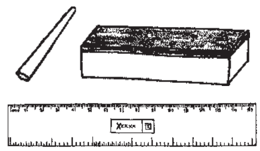
कृती २०.१: *वस्तूंजवळ नावांच्या चिठ्ठ्या लावा.*

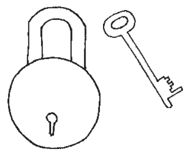
साधी, वाचायला सोपी नावे असणाऱ्या वस्तूंची नावे लिहून कार्डे तयार करा. मोठ्या वर्गामध्ये वस्तूंजवळ नावाचे कार्ड ठेवणे कदाचित शक्य होणार नाही. अशा वेळी फळ्यावरील नाव वाचून त्या वस्तूकडे बोट दाखवायला मुलांना सांगा.

कृती २०.२: *या वस्तू मोजा.*

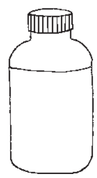
वर्गात ज्या वस्तू संख्येने एकच आहेत त्यांपासून सुरवात करा. नंतर दोन, तीन असे मोजा. मुलांना मोजायला सांगा. किती दरवाजे, खिडक्या, बाकं, पिशव्या इ. आहेत? याउलट दोन काय आहेत, तीन काय आहेत, एकच काय आहे असेही विचारता येईल.

कृती २०.३: *हे कशाचे बनले आहे?*





पुस्तकं, पेन्सिली, खोडरबर, पट्ट्या, डस्टर, रूमाल, नाणी, पट्टे, पर्स, स्लिपर्स, आरसा अशा वर्गातील विविध वस्तू विचारात घ्या, लाकूड, कागद, कापड, धातू, काच, प्लास्टिक, रबर, माती, चामडे इ. पासून या वस्तू बनलेल्या आहेत. मुख्यत्त्वे एकाच पदार्थापासून बनलेल्या वस्तू निवडा. शाळेत जमा केलेल्या काही वस्तूही तुम्ही वापरू शकता. उदा. जुनी वर्तमानपत्रे, बाटल्या, बाटल्यांची झाकणे, खोकी, काटक्या अणि काही लाकडी वस्तू, जुन्या किल्ल्या, मातीच्या भांड्याचे फुटलेले तुकडे, विटांचे तुकडे, कापडाच्या चिंध्या, पिशव्या, धातुचे तुकडे इ.

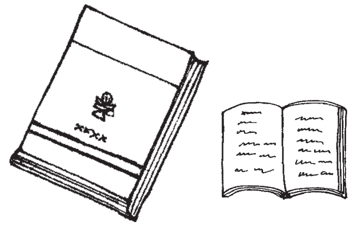


कृती २०.४: *लाकडाने बनलेल्या सगळ्या वस्तू एकत्र करा. त्याचप्रमाणे कागद, कापड, धातू, काच, प्लास्टिक, रबर, माती, चामडे... यांनी बनलेल्या वस्तू एकत्र करा.*

या पदार्थांपासून बनलेल्या वर्गातील इतर वस्तू दाखवा.

या पदार्थांपासून बनलेल्या (वर्गाबाहेरील) इतर वस्तूंची नावे सांगा.

तुम्हाला किंवा मुलांना वस्तूंचे गट करण्याचे इतरही मार्ग सुचतील. उदा. रंगाप्रमाणे, आकार, पोत, ठिसूळपणा, जड वस्तू, हलक्या वस्तू इ.



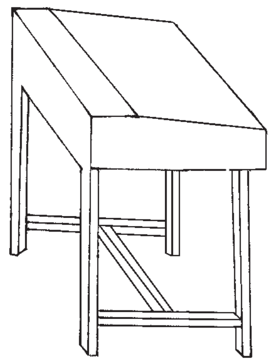
कृती २०.५: फरक ओळखा !

दोन सारख्या वस्तू उदा. दोन पुस्तके मुलांना दाखवा आणि मुलांना शक्य तेवढे फरक ओळखायला सांगा. ते सारखेपणाही सांगू शकतील. पुढीलप्रमाणे तुम्ही त्यांना सूचके देऊ शकता.

मुखपृष्ठावरील रंग आणि चित्र लक्षात घ्या. कुठले पुस्तक मोठे, लहान, उंच, बुटके, रूंद किंवा अरूंद आहे? कुठल्या पुस्तकाला जास्त पाने आहेत? कुठले पुस्तक जाड किंवा बारीक आहे?

तुम्ही ही पुस्तके वाचली आहेत का? त्यात काय काय लिहिले आहे? त्यांच्यात चित्र किंवा गोष्टी आहेत का?

मुलांना त्यांच्या आवडीचे पुस्तक दाखवायला सांगून तुमच्या आवडीचे पुस्तक आणि त्यांच्या आवडीचे पुस्तक यांच्यात तुलना करून किमान एक वाक्य बोलायला सांगा.



माणसे मोजा

कृती २०.६: वर्गात किती माणसे आहेत ते मोजा. स्वत:ला आणि शिक्षकांना विसरू नका!

जास्त संख्या असलेल्या वर्गात हे काम कदाचित अवघड वाटेल, अशा वेळी मुलांना प्रत्येकी १, २, ३... याप्रमाणे क्रमाने क्रमाने मोजायला सांगा मोजलेली शेवटची संख्या म्हणजे एकूण माणसे!

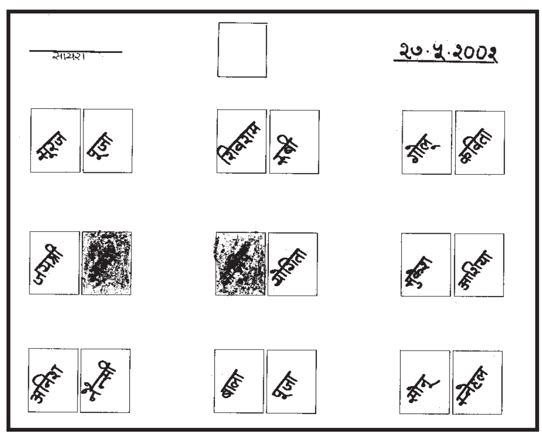
कृती २०.७: या वर्गातील तुमचे स्थान कोणते?

एका मोठ्या कागदावर वर्गातील बाकांच्या संख्येप्रमाणे किंवा (जर फरशीवर, अनौपचारिक पद्धतीने मुले बसत असतील तर) मुलांच्या संख्येइतकी वर्तुळे किंवा चौरस काढा. मुलांच्या बैठक व्यवस्थेप्रमाणे मुलांची नावे या चौरसांमध्ये लिहा. वर्गातील रचनेप्रमाणे हा कागद फिरवून घ्या. एकेका मुलाला बोलावून मुलांना पुढील प्रश्न विचारा. या वेळात इतर मुले इतर कृती करू शकतील. जशी कृती २०.८.

तुझे नाव लिहिलेला चौकोन किंवा वर्तुळ रंगीत खडूने हलक्या हाताने छायांकित कर. तुझ्या उजव्या बाजूला कोण बसतं? तिचे किंवा त्याचे नाव शोध. वर्गात दाखव आणि कागदावरही दाखव. तुझ्या डाव्या बाजूला कोण बसतं, पुढे आणि मागे?

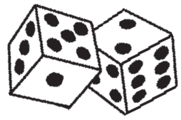
जर मुले एका रांगेत बसत असतील तर प्रत्येक रांगेला एक क्रमांक द्या. जेव्हा तुम्ही तो क्रमांक सांगाल तेव्हा आधी ठरविल्याप्रमाणे मुले काहीतरी कृती करतील, उदा. पटकन उठा आणि बसा. भराभर कोणत्याही क्रमाने हे क्रमांक पुकारून ही कृती जास्त गंमतीदार बनवता येईल.

कृती २०.८: तुमच्या वर्गाचे किंवा तुमच्या वर्गात असलेल्या वस्तूंची चित्रे काढा.



विद्यार्थ्यांनी स्वत:चे आणि त्यांच्या उजव्या बाजूला बसणाऱ्या विद्यार्थ्याचे नाव या कृतीपत्रिकेत रेखांकित केले आहे.

२१. आकार आणि आकारमान



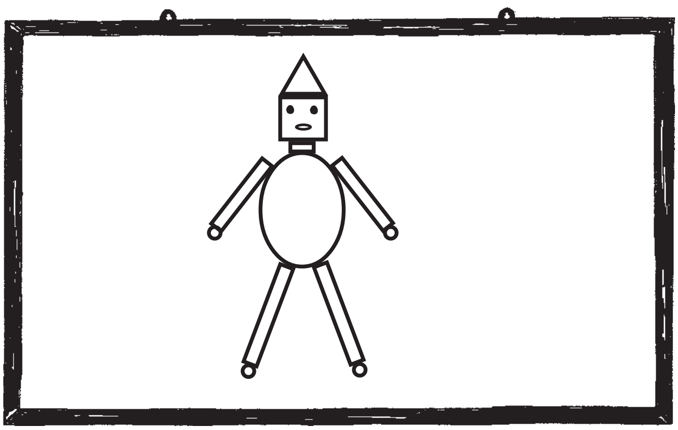
या पाठाचा उद्देश रोजच्या निरीक्षणाद्वारे काही साध्या गणिती संकल्पना शिकणे असा आहे. आधी सपाट (द्विमितीय) आकाराच्या संज्ञांची जसे वर्तुळ, त्रिकोण, चौरस, आयत आणि लंब वर्तुळ त्यांना ओळख करून देऊन हे आकार त्यांना त्यांच्या परिसरात शोधायला प्रोत्साहित करू या. मुलांची तयारी पाहून चेंडू, इष्टिकाचिती, दंडगोल, शंकू, पिरॅमिड, त्रिकोणीचिती, घन या त्रिमितीय आकारांचीही त्यांना जाणीव करून देता येईल. त्यानंतर आकार, लांबी आणि वजन यांची ओळख आपण करून देऊ आणि शेवटी काही सावलीचे खेळ!

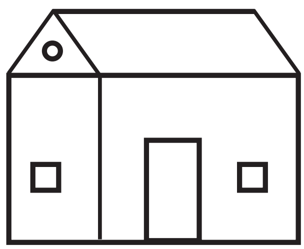
आकार

कृती २१.१: *सारख्या आकारांचे गट करा. या आकारांची नावे शिका. या आकारांपासून काही रचना तयार करा.*

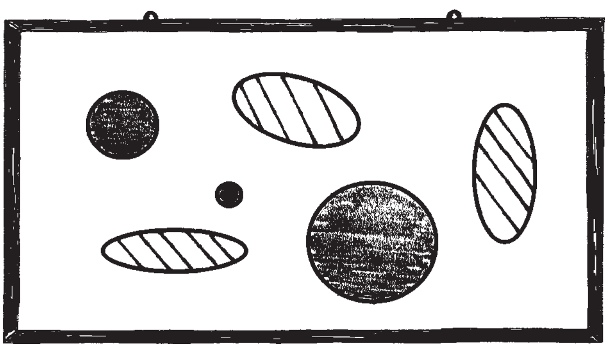
वेगवेगळ्या आकारमानांचे वेगवेगळ्या आकाराचे कार्डबोर्ड, जुन्या वह्यांचे पुठ्ठे, वर्तमानपत्रे किंवा वेगवेगळ्या रंगांचे घोटीव कागद कापा. प्रत्येक मुलाला किंवा मुलांच्या गटाला कापलेले आकार द्या.वर्गीकरणासाठी किंवा रचना तयार करण्यासाठी वर्तुळ, त्रिकोण, चौरस, आयत आणि लंबवर्तुळ या संज्ञांची ओळख करून द्या.

***फळ्यावरील काम**: या चित्रात कोणकोणते आकार दिसतात?*

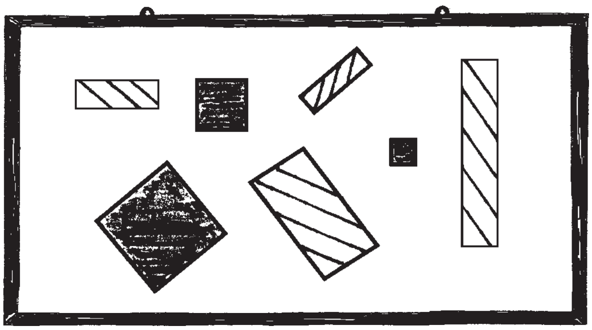




***फळ्यावरील काम**: वर्तुळ आणि लंबवर्तुळ - वर्तुळ रंगवा आणि लंबवर्तुळामध्ये नक्षी काढा.*



__फळ्यावरील काम__ - चौरस आणि आयत: चौरस रंगवा आणि आयतामध्ये नक्षी काढा.

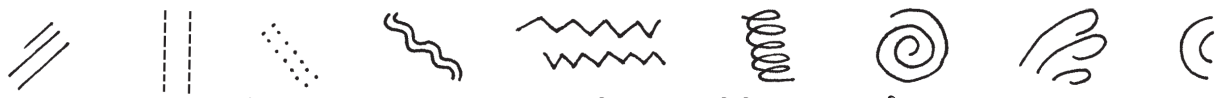


__वर्कशीट__: अनेक साधे आकार वेगवेगळ्या आकारांमध्ये आणि फिरवून काढा. मुले प्रत्येक प्रकारचा आकार विशिष्ट रंगाने रंगवतील आणि म्हणतील 'सगळे चौरस' नंतर ते स्वत:च आकार काढून रंगवतील.

वर्गात आणि वर्गाबाहेरील या आकाराच्या वस्तूंची नावे सांगा.

त्रिकोण : फरशी, सँडवीच...; आयत : पुस्तक, वहीचे पान, फळा, टेबलाचा वरचा भाग, खिडकी किंवा दरवाजाची चौकट, टिव्हीचा पडदा; चौरस : ब्रेडची स्लाईस, स्टूलचा वरचा भाग, रूमाल...; वर्तुळ : पोळी, बांगडी, अंगठी, चाक...

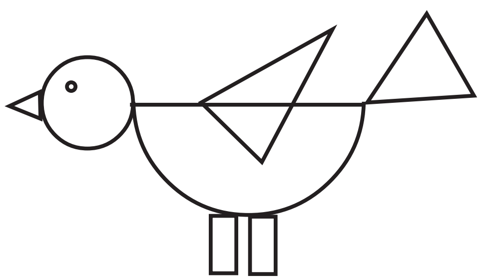
__कृती २१.२:__ विविध प्रकारच्या रेषा आणि वळणदार रेषा



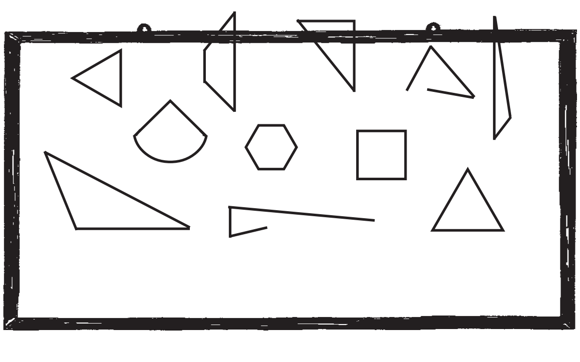
आता, वेगवेगळ्या प्रकारे सरळ रेषा काढा. उभ्या, आडव्या, तिरक्या

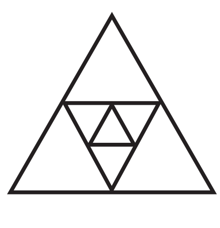
__कृती२१.३__: वेगवेगळ्या प्रकारचे त्रिकोण काढा.

__वर्कशीट__ : यातील फक्त त्रिकोण रंगवा.



__फळ्यावरील काम:__ यातील त्रिकोण शोधा.

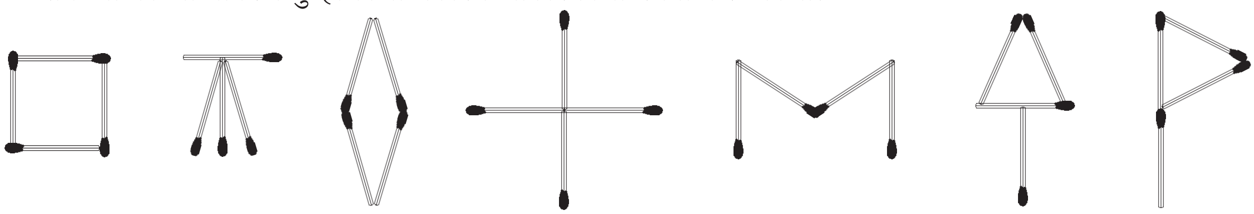




कृती २१.४: *काड्यांपासून आकार*

प्रत्येक मुलाला चार काड्यापेटीच्या काड्या देऊन सुरुवात करा.

सगळ्या काड्या वापरून तुम्ही किती प्रकारचे आकार किंवा रचना करू शकता?



पाच किंवा सहा काड्या वापरून तुम्ही किती प्रकारच्या रचना करू शकता? नवीन रचना करण्यापूर्वी आधीची रचना वहीवर उतरवा.

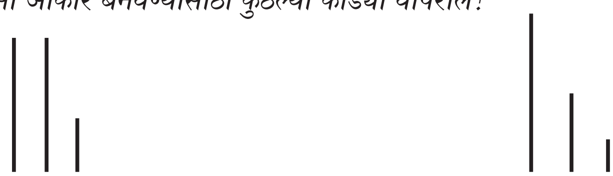
एका वेळी एकच काडी जास्त घेतली तरी जास्त वेगवेगळ्या प्रकारे रचना तयार होण्याची शक्यता लगेच वाढते हे मुलांच्या लक्षात येईल.

कृती २१.५: *छोट्या काड्या वापरून वेगवेगळे आकार बनवा. कागदावर काड्या चिकटवून चित्र तयार करा.*

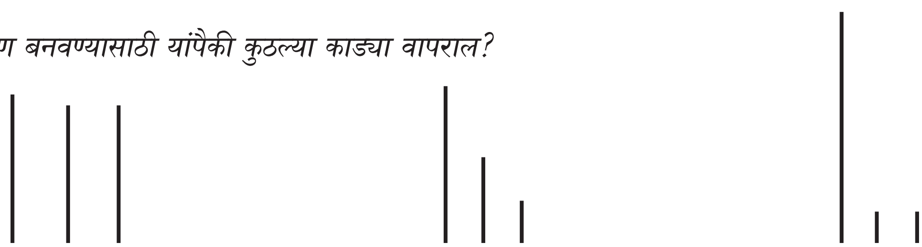
याप्रकारे काही अक्षरे तयार करा. कुठली अक्षरे सरळ रेषांनी बनतात तर कुठली बनू शकत नाहीत?

झाडूच्या काड्या, काडेपेटीच्या काड्या किंवा काटक्या वापरा. वेगवेगळ्या लांबीच्या काड्यांचे गट करून मुलांना देता येतील. या काड्यांबरोबर खेळून आणि त्यांतून वेगवेगळे आकार बनवून मुलांना लांबीची जाणीव होईल. पुढे सुचवल्याप्रमाणे मुलांना काड्यांशी संबंधित कोडी घालता येतील.

कृती २१.६: *H असा आकार बनवण्यासाठी कुठल्या काड्या वापराल?*

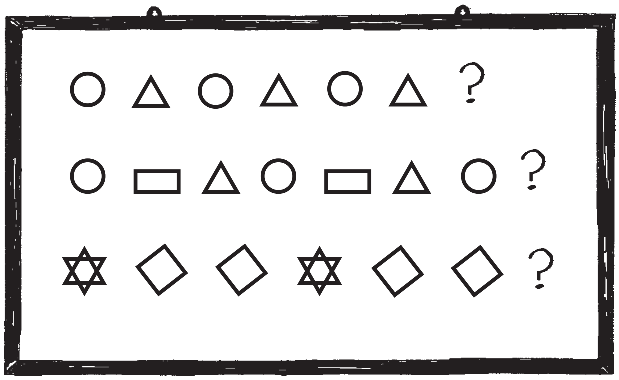


त्रिकोण बनवण्यासाठी यांपैकी कुठल्या काड्या वापराल?



कृती २१.७: *वेगवेगळे आकार वापरून एक चित्र काढा.*

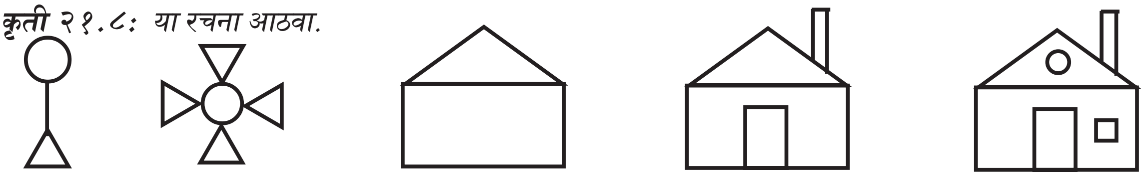
फळ्यावरील काम: *चित्रसाखळीतील पुढील चित्र काढा.*



फळ्यावर सोपी चित्रसाखळी काढा. मुलांना साखळीतील पुढचे चित्र फळ्यावर काढण्यास सांगा.

फळ्यावरील रचनांसारखीच पण वेगळी चित्रे फळ्यावर काढा.

कृती २१.८: *या रचना आठवा.*



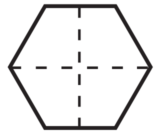
एका मोठ्या कागदावर मुलभूत आकारांपासून तयार होणाऱ्या काही रचना काढा आणि मुलांना हे चित्र काही काळ दाखवा.

आठवून या रचनेचे चित्र काढा.

मुलांचे चित्र पूर्ण झाल्यानंतर त्यांना दोन्ही चित्रांची तुलना करायला सांगा. नवीन रचना किंवा हीच रचना जास्त गुंतागुंतीची करून पुन्हा हीच कृती करायला सांगताना मुलांना काय बदल केला ते ओळखायला सांगा आणि त्यांच्या स्वत:च्या चित्रात त्यानुसार भर घालायला सांगा.

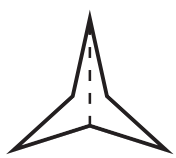
कृती २१.९: *जुन्या वर्तमानपत्रातून किंवा मासिकातून वेगवेगळे आकार फाडा किंवा कापा.*

कृती २१.१०: *एका आकारातून दुसरा आकार तयार करा.*



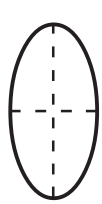
मुलांना कागदाचे आयत दिले आहेत.

या कागदाचा आकार कोणता? घडी घालून चौरस बनवा. आता घडी उघडून आयत बनवा.



आणखी एक चौरस घ्या. या चौरसाला घडी घालून त्रिकोण बनवा. या त्रिकोणामधून आणखी त्रिकोण बनवण्याचा प्रयत्न करा.

चौरसातून वर्तुळ बनवता येईल का?



कृती २१.११: *समान अर्धे भाग करा.*

कृती २१.१ प्रमाणेच पण घडी घालता येण्याजोगे काही आकार कापून तयार करा. आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे काही सममितिय तर काही सममितिय नसलेले आकार वापरा.

या आकारांना घडी घालून त्याचे समान अर्धे भाग करा.

सगळ्या आकारांचे समान अर्धे भाग होतात का? घडी घालण्यापूर्वी समान अर्धे भाग होतील की नाही याचा अंदाज करा व 'हो' किंवा 'नाही' असे लिहून ठेवा.

या आकाराचे समान अर्धे भाग करण्याचे एकापेक्षा जास्त मार्ग आहेत का?

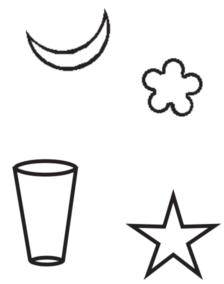
या आकारांचे 'पाव' (चार समान भाग) भाग करता येतील का अंदाज करा. एक पाव भाग छायांकित करा.

दोन मुलांना एक पराठा सारखा वाटून खायचा आहे. कापलेली वर्तुळे वापरून हे किती प्रकारे करता येतील ते दाखवा.

हे आकार सपाट नाहीत!

खालील प्रमाणे दिसणाऱ्या काही आकारांची नावे सांगा -

चेंडू - (लिंबू, संत्र, वाटाणा, लाडू, मणी, गोटी, साबणाचा फुगा)
खोकं - (वीट, डस्टर, काडेपेटी, चौकोनी डबा, कपाट, फासा,
सळी - (पेन्सिल, खांब, नळी, बरणी, स्टीलचा डबा, ओंडका, ट्यूबलाईट)
शंकू - (नरसाळे, चण्याची पूडी, जोकरची टोपी, आईस्क्रिमचा कोन)



चांदणी, पतंग, झेंडा, बाटली, पेला, चंद्र असे तुमच्या आवडीचे आकार काढा.

आकारमान

कृती २१.१२: *लहानापासून मोठ्यापर्यंत.*

तासाच्या आधी मुलांना वेगवेगळ्या आकारमानाचे दहा दगड, गोट्या गोळा करायला सांगा.

तुम्ही आणलेले दगड मोजा. सगळ्यात लहान दगड उचलून बाजूला ठेवा. आता उरलेले दगड निवडा आणि आधीच्या दगडाच्या.मागे लावा आणि उरलेले दगड मोजा. उरलेल्या दगडांसाठी हीच कृती करा.

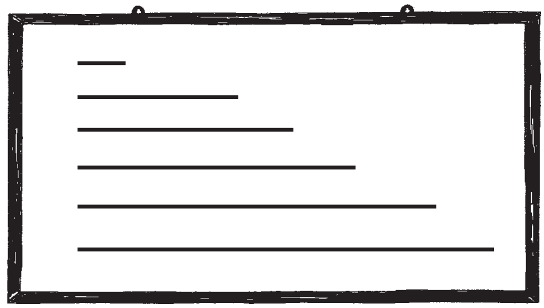
बघा, तुम्ही हे दगड आकारमानानुसार लावले आहेत. कुठल्या बाजूने आकारमान 'चढते' आहे आणि कुठल्या बाजूने 'उतरते?'

कृती २१.१३: *जुन्या वर्तमानपत्रातून छोटा कागद काढा त्याचा चुरगळून चेंडू तयार करा. आता पहिल्यापेक्षा मोठा चेंडू तयार करा. असे वेगवेगळ्या आकारमानाचे आणखी काही चेंडू तयार करा.*

आता मोठ्यापासून लहानापर्यंत हे चेंडू क्रमाने लावा. कागदाचा मोठा तुकडा घेतल्यावर मोठा चेंडू तयार होतो हे मुलांच्या लक्षात येईल पण सर्व चेंडू सारखेच घट्ट बनवले पाहिजेत. कणकेचे किंवा मातीचेही चेंडू तयार करता येतात.

कृती २१.१४: *कमीत कमी लांबीपासून जास्तीत जास्त लांबीपर्यंत.*

पेन्सिली किंवा काटक्या किंवा कागदी पट्ट्या किंवा वेगवेगळ्या लांबीच्या दोऱ्या घ्या आणि त्या कमी लांबीपासून जास्त लांबीपर्यंत या क्रमाने लावा.



फळ्यावरील काम : *कमीत कमी लांबीपासून.*

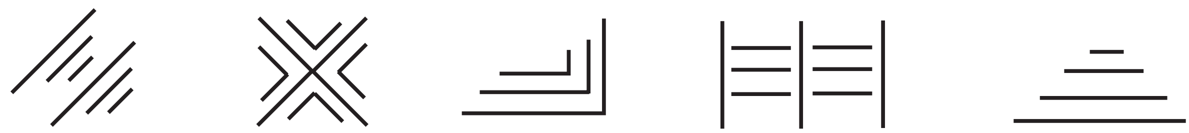
जास्तीत जास्त लांबीपर्यंत फळ्यावर चढत्या किंवा उतरत्या लांबीनुसार आडव्या रेषा काढा.

पहिल्या रेघेपेक्षा दुसरी रेघ वेगळी आहे का? तिसऱ्या रेघेबद्दल काय? काय फरक आहे?

आता तुम्ही अशा (लहानापासून मोठ्या किंवा उलट)रेषा काढा.

रेघांचा सुरुवातीचा बिंदू एकाखाली एक आला पाहिजे हे सुरुवातीला मुलांच्या लक्षात येणार नाही.

वेगवेगळ्या लांबीच्या रेघा काढून नक्षी तयार करा.



कृती २१.१५: *सर्वात लांब उडी कोणाची?*

वर्गाबाहेर, जमिनीवर एक रेष काढा. या रेषेवरून एकेका मुलाने उडी मारा. या रेषेपासून शक्य तेवढी लांब उडी मारण्याचा प्रयत्न करा. तुमची उडी पडली तिथे खुणेसाठी एक रेष काढा. (आधीच्या रेषेला समांतर) सगळ्यात लांब उडी कोणी मारली?

कृती २१.१६: *बुटका ते उंच*

छोटे छोटे गट करा आणि उंचीप्रमाणे रांगेत उभे राहा. तुमच्यामध्ये सगळ्यात उंच आणि सगळ्यात बुटके कोण? तुझ्यापेक्षा उंच कोण कोण आहे आणि तुझ्यापेक्षा बुटकं? एकसारखी उंची कोणाची आहे?

पुढील दोन कृतींसाठी वेगवेगळ्या आकाराची रिकामी खोकी जमवा. उदा. काड्यापेटी, टूथपेस्टची खोकी, चहा पावडर, बूट/चपलांची खोकी इ. किंवा बाटल्या, पेले, पत्र्याचे डबे, भांडी इ.

कृती २१.१७: *सगळ्यात मोठं, सगळ्यात लहान, सगळ्यात उंच, सगळ्यात बुटकं काय? कुठले आकार रूंद आहेत? कुठले अरूंद?*

कृती २१.१८: *किती मावेल?*

मुलांच्या छोट्या गटांना वेगवेगळ्या आकारांची खोकी आणि थोडं पाणी आणि वाळू द्या.

एका खोक्यामध्ये पाणी किंवा वाळू भरा. आणि ते पाणी किंवा वाळू दुसऱ्या खोक्यात भरा. दुसरं खोकं पूर्ण भरलं का? पहिल्या खोक्यामध्ये अजूनही काही राहिलयं का?

आता दुसऱ्या खोक्यातील पाणी किंवा वाळू तिसऱ्या खोक्यात भरा. भरण्याआधी ते त्यात मावेल की नाही, की ते खोकं थोडं रिकामचं राहील याचा अंदाज करा.

कृती २१.१९: *जड आणि हलके*

काही साधे तराजू बनवा (पाहा *हलके फुलके विज्ञान*, इयत्ता तिसरी पान ५६). प्रत्येक गटाला एक तराजू द्या. तराजूच्या दोन्ही पारड्यात वेगवेगळ्या वस्तू ठेवून मुलांना तराजू हाताळू द्या आणि काय होते ते बघू द्या. अशा खेळकर पद्धतीने तराजूची ओळख झाल्यामुळे वरच्या वर्गामध्ये मापनाच्या कृती आणि संकल्पना शिकण्यासाठी त्यांना मदत होईल.

कृती २१.२०: *लहान आणि जड?*

संच तयार करा, उदा.
१) एक रिकामी मोठी बाटली आणि छोटी बाटली.
२) पाण्याने भरलेली मोठी बाटली आणि लहान बाटली.
३) मोठी रिकामी बाटली आणि पाण्याने भरलेली लहान बाटली.
४) पाला-पाचोळ्याने भरलेलं मोठ्ठं खोकं आणि वाळू किंवा दगडाने भरलेलं छोटं खोकं.

काय जड आणि काय हलकं याचा अंदाज प्रत्येक संचासाठी एका मुलाला करायला सांगा आणि दुसरे मूल ते उचलून अंदाज बरोबर आहे का ते सांगेल.

सावल्या

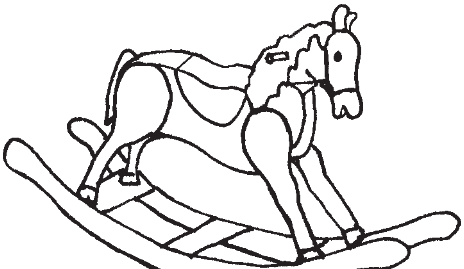
कृती २१.२१: *सूर्यप्रकाशात तुमच्या स्वत:च्या सावलीचं निरीक्षण करा. तिचा आकार आणि आकारमान तुमच्या सारखंच आहे का? वेगवेगळ्या हालचाली करा आणि सावली कशी बदलते ते पाहा.*

कृती २१.२२: *सावली कशी निर्माण करायची? एका कागदावर तुमच्यापैकी एकाच्या हाताची सावली पाडा. दुसऱ्याने तेलीखडूच्या मदतीने सावलीची बाह्यरेषा आखा. एकाचं झाल्यावर जागा बदला. वेगवेगळ्या सावल्या तयार करून त्यांची बाह्यरेषा काढा.*

कृती २१.२३: *हा खेळ मित्रमैत्रिणींबरोबर खेळा. मित्र किंवा मैत्रीण धावत असताना सावलीवर पाय देण्याचा प्रयत्न करा. जेव्हा एखाद्याच्या सावलीवर पाय पडेल तेव्हा त्याने/तिने खेळ संपेपर्यंत हालचाल न करता स्थिर उभे राहायचे. ज्याच्या सावलीवर सगळ्यात शेवटी पाय पडेल तो जिंकेल आणि पुढच्या डावात इतरांना पकडेल.*

कृती २१.२४: *सावल्यांचा आणखी एक छोटासा खेळ! कशाला तरी स्पर्श करून तुमची सावलीही स्पर्श करते का ते पाहा. आता हात अशा प्रकारे हलवा की हात हलवला तरी हाताच्या सावलीचा स्पर्श होतच राहील.*

२२. चला भटकायला



हलणारी वाहने ही आनंदाची बाब असू शकते. लहान बाळांना तर इकडे तिकडे जाणारी वाहने बघायला आणि त्यात बसायला जास्तच आवडतं. जिवंत नाहीत तरीही विशिष्ट हेतून एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाणाऱ्या गोष्टींबद्दल काहीतरी नक्कीच चमत्कृतीपूर्ण असते. थोडी मोठी मुले गाड्या खेळतात, त्यांना गाडीत बसायला आवडतं मग ती साधी ढकलगाडी किंवा सायकल असो किंवा वेगवान रेल्वे! बस आणि रेल्वेबद्दल आपण आधीच चर्चा केली आहे. इथं काही ओळखीच्या वाहनांचा विचार करू आणि नवीन वाहनाची ओळख करून घेऊ.

आली आली गाडी!

कृती २२.१: *खेळण्यांतली गाडी वर्गात आणा. धडा १४ आणि १५ मध्ये तुम्ही कदाचित बस किंवा रेल्वेची प्रतिकृती तयार केली असेल. या खेळण्यातल्या गाड्या वर्गातल्या दर्शनी भागात ठेवा.*

तुम्ही काही वाहने पाहिली असतील, त्यातून प्रवास केला असेल त्याबद्दल वर्गात सांगा.

वेगवेगळ्या गाड्यांचे आवाज काढा.

फळ्यावरील काम: *तुम्हाला कुठली वाहने माहीत आहेत?*

वाहने	मार्ग	चाके
बैलगाडी	खडबडीत रस्ता	२
बस	रस्ता	४,६ किंवा ८
कार/गाडी	रस्ता	४
दुचाकी/सायकल	रस्ता	२
रिक्षा	रस्ता	३
रेल्वे	रूळ	भरपूर
नाव	पाणी	०

दुचाकी, तिनचाकी, स्कूटर, मोटरसायकल, लूना (मोपेड), रिक्षा, फटफटी, बैलगाडी, उंटगाडी, घोडागाडी, ट्रॅक्टर, कार, जीप, बस, व्हॅन, ट्रक, रेल्वे, बोट, जहाज, पाणबुडी, विमान, हेलिकॉप्टर...
जहाज किंवा विमान यासारखी वाहनं मुलांना कदाचित माहीत असतील किवा नावं चटकन आठवणार नाहीत त्यासाठी त्यांना असे सूचक प्रश्न विचारा.

तुम्ही नदी किंवा समुद्र कसा ओलांडता, खूप दूरवरच्या देशात माणसे कशी जातात?

काही परिचित वाहनांची नावे फळ्यावर डाव्या बाजूला एकाखाली एक लिहा. पुढील चर्चेदरम्यान मुलांनी दिलेली उत्तरे त्या त्या वाहनासमोर लिहा.

हे वाहन कशावर (रस्ता इ.) चालते?

खडबडीत कच्चा रस्ता, रस्ता, पाण्यात, हवेत.

त्याला किती चाके आहेत?

या प्रकारे वाहनांचे गट करा किंवा वाहनाच्या नावाशेजारी चाकांची संख्या लिहा. ही चर्चा सर्वसामान्य आणि परिचित वाहनांपुरतीच मर्यादित ठेवा.

यातील सगळ्यात मोठ्ठं आणि सगळ्यात लहान वाहन कुठलं?

ही वाहनं आकारानुसार चढत्या क्रमाने लिहिता येतील किंवा त्यांना तसे क्रमांक देता येतील. दोन वाहनांमध्ये किंवा वाहन आणि परिसरातील परिचित वस्तूंमध्ये आकारमानांची तुलना करता येईल. तुम्ही असे विचारू शकता की *''त्या फाटकातून हे वाहन जाऊ शकेल का?''* किंवा *''वर्गात ते मावेल का?''*, *''ट्रक आपल्या वर्गात मावेल का?''* अशा विचित्र आणि चमत्कारिक कल्पना मुलांची करमणूक करू शकतात. पण काही मुलांसाठी त्या गोंधळाच्या किंवा भीतीदायकही ठरू शकतात, त्यामुळे अशा प्रकारची तुलना करताना तुम्ही तुमचा निर्णय करा.

या वाहनात किती माणसे मावतील असे तुला वाटते? या वाहनातून माल वाहून नेला जातो का?

तुम्ही एका ठिकाणाहून दुसरीकडे का जाता? आपल्याला प्रवास का करावा लागतो?

कृती २२.२: *काही लोकांना त्यांच्या प्रवासाची कारणे विचारा. ते कितीवेळा प्रवास करता? ते कुठे जातात? पायी जातात की वाहनाने? तिथे पोचायला त्यांना किती वेळ लागतो?*

समजा मला शाळेच्या फाटकापासून जवळच्या दुकानात जायचे असेल तर मी कसे जावे?

आणखी दूर जायचे असेल तर? किंवा खूप दूर? मी तिथे चालत जाऊ शकते का की मला वाहनाने जावे लागेल? का?

तुमच्या भागातील महत्त्वाच्या ठिकाणांच्या खाणाखुणा सांगा.

एखाद्या ठिकाणी तुम्ही लवकर कसे पोचाल - चालत की वाहनाने?

! काळजी घ्या

रस्त्यावर नेहमी काळजीपूर्वक वागा. नेहमी पदपथावरून चाला. मोठी माणसे सोबत असताना रस्ता ओलांडा. रस्ता ओलांडण्यापूर्वी दोन्ही बाजूंना पाहा.

सगळ्यात जास्त वेग कोणत्या वाहनाचा असतो? एखाद्या ठिकाणी पोचायला कुठल्या वाहनाला कमीत कमी वेळ लागेल? (मुलांना माहीत असलेली दूरची ठिकाणे सांगून) तिथे जाण्यासाठी तुम्ही कोणते वाहन वापराल?

सगळ्यात कमी वेग कुठल्या वाहनाचा आहे?

वाहनांच्या कमाल वेगानुसार वाहनांना क्रमांक द्या.

वाहनांसाठी इंधन

उर्जेचा संबंध वाहनांच्या इंधनाशी जोडला की अगदी लहान मुलांनासुद्धा उर्जा म्हणजे काय हे थोडेफार समजू शकते.

खूप वेळ धावल्यानंतर किंवा चालल्यानंतर आपण दमतो आणि म्हणतो आता काही उर्जा शिल्लक नाही. चालायला, धावायला किंवा कुठलंही काम करायला आपल्याला उर्जेची आवश्यकता असते. अन्न खाल्ल्यामुळे आपल्याला उर्जा मिळते. आपण पायाने सायकल दामटतो (पॅडल मारतो) तेव्हा आपण सायकल पुढे जाण्यासाठी उर्जा देतो. बैलगाडीला चालण्याची उर्जा कुठून मिळते.

स्कूटर किंवा कार कशी चालते? त्यांना उर्जा कोण देतं?

मुलांना पेट्रोल आणि डिझेलसारख्या इंधनाबद्दल कदाचित माहीत असेल. मुलांच्या अनुभवानुसार ही चर्चा इतर ऊर्जास्रोत वापरणाऱ्या वाहनांपर्यंत वाढवता येईल.

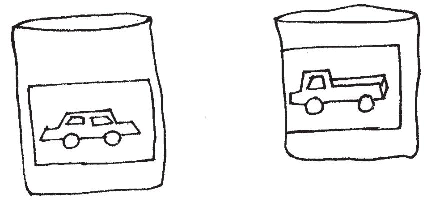
! **काळजी घ्या**

इंधनामुळे आग लागू शकते. त्यांच्यापासून लांब राहा. काडेपेट्या, फटाके, गॅसलाईटर आणि ज्वालांपासून इंधन लांब ठेवा.

कुठलीही दोन परिचित वाहने निवडा.

यांच्यात सारखेपणा कोणता आहे? त्यांच्यात वेगळेपणा कोणता आहे?

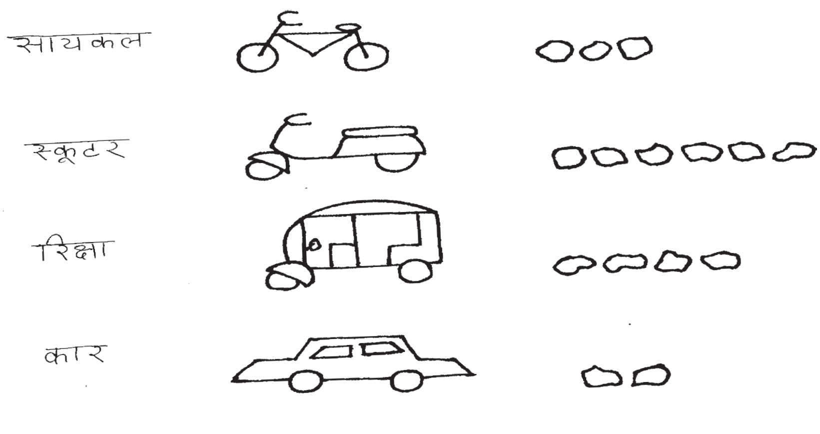
कृती २२.३: *तुम्ही नेहमी बघता आणि वापर करता अशा काही वाहनांची चित्रे काढा.*



कृती २२.४: *येणारी-जाणारी वाहने मोजा.*

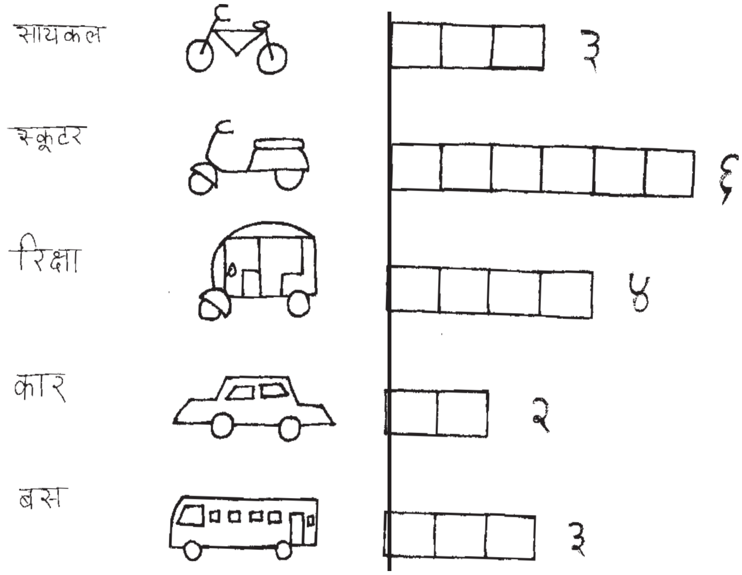
रस्त्याजवळच्या, येणारी-जाणारी वाहने दिसतील अशा, सुरक्षित ठिकाणी मुलांचा एक गट उभा करा. गटाला वाहनाचं चित्र काढलेली कागदी पिशवी आणि काही गोट्या द्या. वाहता रस्ता असेल तर कमी वाहतुक असलेली वेळ निवडा. एकांतातला भाग असेल तर जास्त रहदारीची वेळ निवडणे योग्य ठरेल.

तुम्हाला दिलेल्या वाहनाचा प्रकार बघा. या प्रकारचे वाहन रस्त्यावरून जाईल तेव्हा पिशवीत एक गोटी टाका. दहा मिनिटांनंतर प्रत्येक पिशवीतील गोट्या मोजून त्या प्रकारची किती वाहने त्या वेळात गेली ते मोजा.



तुम्ही मोजलेल्या वाहनांच्या प्रकारांची नावे लिहा किंवा चित्रे एका सरळ रेषेत काढा. तुमच्या गटाने प्रत्येक प्रकारची किती वाहने मोजली तेवढे छोटे चौकोन काढा. हा चित्रालेख बघा आणि सांगा.

सगळ्यात जास्त कुठल्या प्रकारची वाहने दिसली? कुठल्या प्रकारचे वाहन सगळ्यात कमी वेळा गेले?

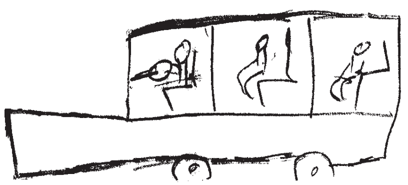


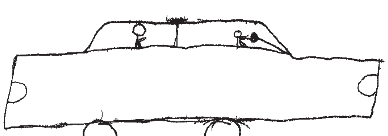
शेवटी जहाजे, पाणबुड्या, विमाने किंवा अंतराळयानांसारख्या अगदी अपरिचित, नवीन वाहनांची ओळख करून द्या. चंद्रावर उतरलेल्या माणसांची (अंतराळवीर) छायाचित्रे आणि त्या ग्रहाचे जवळून दृश्य बघून मुले रोमांचित होतील.

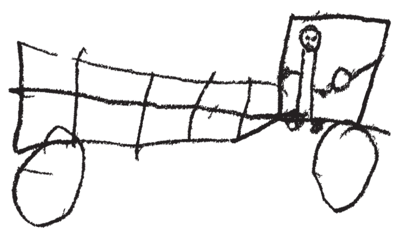
माणसाने चंद्रावर आणि मंगळ, शुक्र, गुरू, शनि आणि त्याही पलिकडे अंतराळयाने पाठवली आहेत. यापैकी चंद्र आपल्याला सगळ्यात जवळ असून चंद्रावर माणसेही उतरली आहेत. आतापर्यंत चंद्राच्या पलिकडे माणूस प्रत्यक्ष पोचलेला नाही परंतु कॅमेरा असलेल्या अंतराळयानांनी मात्र पलिकडे जाऊन दूरवरच्या ग्रहांची छायाचित्रे आपल्याला पाठवली आहेत.

याच ठिकाणी आपण *शिक्षक पुस्तक इयत्ता १ आणि २* चा शेवट करणार आहोत. मुलामध्ये शिकण्याची प्रचंड उर्मी असते. त्यांचं म्हणणं ऐका, त्यांच्याबरोबर काम करा आणि तुमच्या लक्षात येईल खरोखरच कराल तेवढं थोडंच आहे!
Sky is the limit!

मुलांची चित्रे







खेळांमधून शिकण्याच्या अनेक संधीचे दरवाजे उघडतात. शारीरिक आणि मानसिक तंदुरूस्ती- बरोबरच खेळांमधून मुलांची दृश्य-अवकाश, स्नायू अणि आंतरव्यक्तिगत कौशल्येही वाढीला लागतील. बैठ्या आणि मैदानी खेळांमुळे मुलांचा हस्तनेत्रसमन्वय जास्त परिणामकारक व अचूक बनतो. नृत्य आणि जिमनॅस्टिकबरोबरच खेळांमुळे मुलांच्या मनात आपल्या शरीराची जाणीव आणि हालचालींची जाणीव वाढीस लागते. औपचारिक अभ्यासक्रमाला पूरक अशी मौखिक, तार्किक आणि गणिती कौशल्ये खेळांमुळे विकसित होतात. अनेक खेळ कल्पनाशक्तीला चालना देतात, मुलांची सृजनशीलता वाढवतात, एखाद्या कामावर लक्ष केंद्रित करतात आणि नियम व सूचना पाळल्यामुळे त्यांची शिस्त, संयम आणि समजही वाढते.

खेळादरम्यान आपल्या समवयस्कांबरोबर जुळवून घेताना मुलांची सामाजिक कौशल्ये विकसित होतात. मुले सहकार्य शिकतात, अवास्तव मागण्यांशी तडजोड करतात अणि सांघिक प्रयत्नांमध्ये त्यांच्यातील सर्वोत्तम देतात.

मुलांच्या सर्वांगीण विकासासाठी अत्यावश्यक असणारे खेळ म्हणजे एक आंनदी अनुभव असतो. आपल्या पाठांशी निगडीत काही खेळ त्या त्या ठिकाणी सुचवले आहेत. इथे काही सर्वसाधारण खेळांची यादी आहे. यातील काही खेळ तर आपल्या नित्यपरिचयाचे आहेत. पण तुमच्या संदर्भासाठी ते इथे दिले आहेत.

तुमच्या उद्दिष्टाप्रमाणे तुम्ही ते बदलून वापरू शकता. खेळाच्या तासाला हे खेळ खेळता येतील किंवा चांगल्या कामाचं किंवा शिस्त पाळल्याबद्दल बक्षीस म्हणूनही कधीतरी खेळता येतील.

मैदानी खेळ -

१. पकडा-पकडी

ज्याच्यावर राज्य असते त्याने इतरांपैकी एकाला पकडायचे, बाद झालेल्या गड्याने राज्य घ्यायचे.
या खेळात बदल करून तो जास्त चांगला बनवता येईल.

अ) साखळीची पकडापकडी

राज्य असणाऱ्याने बाद केलेल्या गड्याचा हात धरून साखळी करायची आणि दोघांनी मिळून तिसऱ्या गड्याला बाद करायचे. गडी बाद होत जातील तशी साखळी वाढत जाईल.

आ) विषामृत

राज्य असणाऱ्याने एका खेळाडूला 'विष' म्हणायचे. आता हा खेळाडू दुसऱ्या खेळाडूने स्पर्श करून 'अमृत' म्हणेपर्यंत न हलता, आहे त्या स्थितीमध्ये उभा राहील. राज्य असणाऱ्याने सगळ्या खेळाडूंना 'विष' देण्याबरोबरच 'अमृत' देणाऱ्यांना स्पर्श करण्यापासून रोखायचे असते.

इ) रिले

एका खेळाडू चेंडू किंवा वर्तमानपत्राच्या गुंडाळीसारखा धावताना धरायला सोपी अशी वस्तू हातात धरतो. राज्य असणारा या खेळाडूला पकडायचा प्रयत्न करतो. या खेळाडूने पकडण्याच्या आत हातातील वस्तू दुसऱ्या खेळाडूच्या हातात द्यायची आणि राज्य असणाऱ्या खेळाडूने आता त्या खेळाडूला बाद करायचा प्रयत्न करायचा.

ई) लंगडी-पळी

राज्य असणारा लंगडी घालून दुसऱ्याला पकडायचा प्रयत्न करतो किंवा खेळाडूंचे दोन संघ तयार करतात. एका संघातील खेळाडू पळतात आणि दुसऱ्या संघातील खेळाडू त्यांना पकडून बाद करण्याचा प्रयत्न करतात. जर राज्य असणाऱ्याचा पाय जमिनीला टेकला तर तो बाद होतो आणि त्याच्या संघातील दुसरा खेळाडू लंगडी घालतो. जेव्हा एखाद्या संघातील सगळे खेळाडू बाद होतात तेव्हा दुसऱ्या संघाला विजयी घोषित केले जाते.

उ) चोर-पोलिस

यात धावणे, पाठलाग आणि लपणे असा दोन संघांचा सामना असतो, चोर आणि पोलिस पुढच्या फेरीत दोन्ही संघांच्या भूमिका बदलतात.

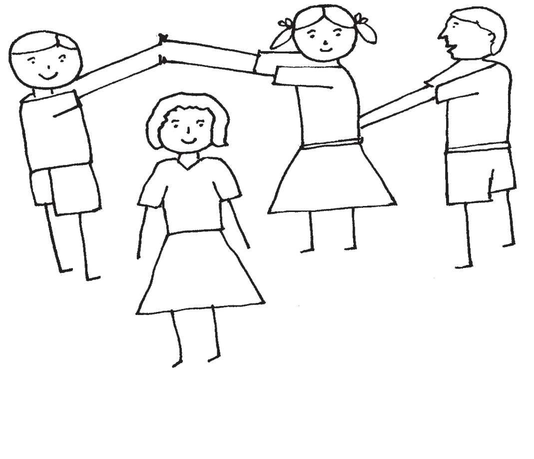
ऊ) टिपी टिपी टिप टॉप

ज्याच्यावर राज्य असते त्याला टिपी टिपी टिप टॉय व्हाट कलर यु वॉन्ट असे विचारले जाते. त्याने निवडलेला रंग आजूबाजूला कोणाच्या तरी कपड्यांवर, वनस्पतीवर शोधून, धावत जाऊन राज्य असणाऱ्याने पकडायच्या आत त्या रंगाला स्पर्श करायचा असतो.

२) लपाछपी

एका ठराविक ठिकाणी 'भोज्ञा' असतो. राज्य घेणाऱ्याने भोज्याकडे तोंड करून डोळे झाकून १० पर्यंत किंवा १० च्या टप्प्याने १०० पर्यंत मोजायचे. यावेळात इतर खेळाडू लपतात. मोजणी झाल्यावर राज्य असणारा इकडे-तिकडे बघून आणि लपलेला खेळाडू दिसल्यावर त्याचे नाव घेऊन भोज्याला स्पर्श करतो. जर त्याने सगळे खेळाडू शोधले तर सगळ्यात आधी पकडलेल्या खेळाडूवर राज्य येते, पण एखाद्या लपलेल्या खेळाडूने बाहरे येऊन जर भोज्याला स्पर्श केला किंवा राज्य असणाऱ्याला टपली मारली तर खेळ पुन्हा सुरु होतो आणि आधीचं राज्य असणाऱ्या खेळाडूवर पुन्हा राज्य येते. मुलांना लपण्यासाठी जागा असतील अशा ठिकाणी हा खेळ खेळायला खूप मजा येते.

३) खांब खांब खांबोडी

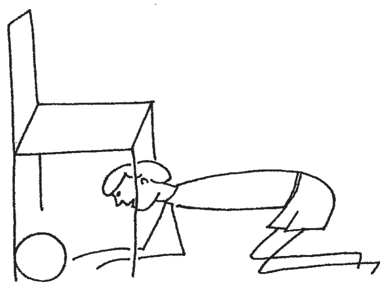


एकमेकांपासून १०-१५ पावलांवर जेवढे खेळाडू आहेत त्यापेक्षा एक कमी इतकी वर्तुळे जमिनीवर काढतात. खेळाडू वर्तुळांमध्ये उभे राहतात आणि आपल्या जागांची अदलाबदल करण्याचा प्रयत्न करतात. राज्य असणारा वर्तुळाच्या बाहेर आलेल्यांना पकडायचा प्रयत्न करतो. जर खांब किंवा झाडं असतील तर वर्तुळं आखायची गरज नाही.

४) डोंगर की पाणी

खेळाच्या जागेचे मुलं दोन भाग करतात- डोंगर आणि पाणी. राज्य असणाऱ्याला एक भाग निवडायला सांगतात. (गाण्यातून ; हिंदीमध्ये *अरोठा या परोठा, घी का या तेल का, असली या नकली, पथ्थर या पानी, जमीन या आसमान* या.... मराठीमध्ये निळी शाई, कोरा कागद, आम्ही कुणाला भीत नाही, कच्चं दूध पीत नाही, डोंगर की पाणी) राज्य असणारा त्याच्या भागात येणाऱ्याला बाद करतो.

५) हरवलेलं अंड शोधा (कोंबडी,कोंबडी तुझं अंडे कुठे?)



या खेळासाठी एखादी लहानशी वस्तू आणि ती लपवण्यासाठी भरपूर जागा लागतात. राज्य अणाऱ्याच्या नकळत 'अंडे' लपवतात. शोधण्यासाठी त्याला कोडी घालून काही सूचके देतात. 'अंडे' सापडल्यावर ज्याने अंडे लपवले असेल त्याच्यावर राज्य येते.

६) कांदा फोडी

राज्य असणारा एक पाय लांब करून खाली बसतो. इतर खेळाडू एकेक करून हा अडथळा पार करतात. एका पायावर दुसरा पाय ठेवून हात ठेवून आणि वेगवेगळ्या प्रकारे वाकून राज्य असणारा या अडथळ्यांची उंची वाढवतो.

७) डोंगराला आग लागली पळा पळा....

राज्य असणारा उभा राहून या ओळी म्हणतो. इतर खेळाडू त्याच्याभोवती फेर धरतात. अचानक राज्य असणारा एक संख्या मोठ्याने सांगतो. इतर खेळाडू या संख्येइतक्या खेळाडूंचे गट पटकन तयार करतात. जे खेळाडू उरतात त्यांच्यावर राज्य येतं.

८) 'स्टॅच्यू'

राज्य असणारा म्हणतो ''गोल, गोल, गोल'' (भारत, भारत, भारत) इतर खेळाडू तोपर्यंत हात पसरून स्वत: भोवती फिरतात. राज्य असणारा अचानक म्हणतो 'स्टॅच्यू' त्याबरोबर सगळ्यांनी गमतीदार पद्धतीने व अगदी स्थिर उभे राहायचे. राज्य असणारा खेळाडूंना चिडवून, वाकुल्या दाखवून हसवण्याचा प्रयत्न करतो. जो आधी हालचाल करेल किंवा हसेल त्याच्यावर राज्य येते.

९) मामाचं पत्र हरवलं

मुलं मांडी घालून वर्तुळात बसतात. राज्य असणारा त्यांच्यामागून गोल फिरतो, फिरता फिरता प्रत्येकाच्या डोक्यावर टपली मारत, बदक, बदक, बदक.... असे म्हणतो. अचानक एखाद्या खेळाडूच्या डोक्यावर टपली मारून तो 'काळं बदक' असं म्हणतो आणि पळतो. त्या खेळाडूने आता पळून राज्य असणारा रिकाम्या जागी बसण्याच्या आत त्याला पकडायचे.
किंवा राज्य असणाऱ्याने रूमाल घेऊन गोल फिरायचे. सगळे मिळून एक छोटं गाणं म्हणतात. (मामाचं पत्र हरवलं, ते मला सापडलं) गाण म्हणता म्हणता राज्य असणारा कुणाच्या तरी मागे हळूच रूमाल टाकतो, त्या खेळाडूच्या लक्षात आल्यावर तो राज्य असणाऱ्याचा पाठलाग करतो.

आणखी काही मैदानी खेळ

आबाधुबी, दोरीच्या उड्या (या उड्यांचेही खूप प्रकार आहेत), लंगडी, संत्र-लिंबू

आत खेळण्याचे खेळ/बैठे खेळ

१) टिचकी मारून जावे

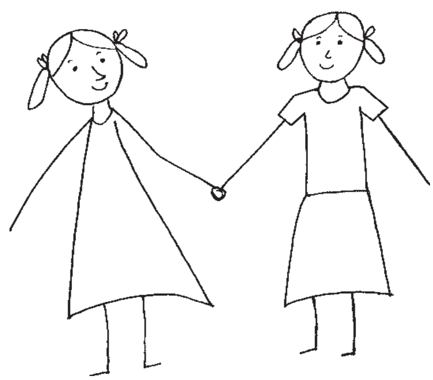
राज्य असणाऱ्या खेळाडूला कळू न देता इतर मुले प्रत्येक मुलांसाठी काही टोपणनावे (उदा. फळांची, फुलांची, प्राण्यांची, पक्ष्यांची नावे इ.) ठेवतात. कुणीतरी राज्य असणाऱ्याचे डोळे झाकून टोपणनावाने कुठल्याही मुलाला बोलवायचे. (गोड आंब्याने यावे, टिचकी मारून जावे) ज्याला बोलावले आहे तो चटकन येतो (जर मूल आपले टोपणनाव विसरले तर ते बाद होते) राज्य असणाऱ्याच्या कपाळावर हलकेच टिचकी मारतो आणि परत जातो. राज्य असणाऱ्याने टिचकी कोणी मारली ते ओळखायचे.

२) चिमणी भुर्र...

दोन्ही हाताच्या तर्जन्या जमिनीवर टेकवून मुले वर्तुळात बसतात. त्यांच्यापैकी एक वेगवेगळ्या गोष्टींची नावे घेतात. जर या गोष्टी उडू शकणाऱ्या असतील तर मुले बोटे वर करून भुर्र... (उदा. चिमणी, कावळा यांसारखे पक्षी, माशी सारखे आणि कागद, पिसं यासारख्या हलक्या वस्तू)

३) आपडी-थापडी

सहा मुलांचा गट आपले तळहात जमिनीला टेकवून गोलात बसतो. त्यांच्यापैकी एक हातावर टिचकी मारतो आणि गाणं म्हणतो (आपडी थापडी, गुळाची पापडी, धम्मक लाडू, तेल काढू, तेलंगीचे एकच पान, धर गं, (नाव) एक कान) गाणं संपल्यावर ज्याच्या हातावर शेवटी टिचकी मारली ते मुल आपल्या शेजाऱ्याचा कान धरतं. सगळ्यांनी दोन्ही हातांनी एकमेकांचे कान धरेपर्यंत हे गाणं पुन्हा पुन्हा म्हणायचं. नंतर सगळी मुलं एकदम म्हणतात 'च्याऊ म्याऊ, बिल्वा खाऊ, रताळीचे पाणी पिऊ, भुर्र उडून जाऊ' आणि एकमेकांना गुदगुल्या करतात.



४) स्मरणशक्तीचा खेळ

(साधी नावं असलेल्या) काही लहान वस्तूंचा संच कापडाखाली झाकून ठेवायचा. एक-दोन मिनिटांसाठी कापड उचलून मुलांना त्या वस्तू बघू द्यायच्या आणि पुन्हा झाकून ठेवायच्या. मुलांनी बघितलेल्या, त्यांना आठवणाऱ्या वस्तूंची नावे लिहायची (किंवा तोंडी सांगायची). नंतर त्या संचात काही वस्तूंची भर घालायची किंवा काही वस्तू कमी करायच्या आणि मुलांनी कशाची भर घातली, काय कमी केले ते आठवून सांगायचे.

५) पासिंग द पार्सल

कुठलीही हलकी वस्तू गटामध्ये फिरवली जाते- (एकाकडून दुसऱ्याकडे) तेव्हा एक मुल गटाकडे पाठ करून लांब बसून एखाद्या प्रकारचा आवाज निर्माण करते (टाळ्या, थापा...) या आवाज अचानक थांबतो. त्या क्षणी ती वस्तू ज्या मुलाच्या हाताताठ असेल त्याला गटाने सांगितलेले काम (गाणं म्हण, यमक जुळव, नक्कल कर इ.) करावे लागते.

६) गटात गोष्ट

एक मूल गोष्ट सांगायला सुरवात करते आणि एका मिनिटानंतर एखाद्या नेमक्या, रोमांचकारी क्षणाला ती गोष्ट सांगणे थांबवते. त्याच्या शेजारचे मूल तेथून पुढे ती गोष्ट सांगायला सुरवात करते. कोणीतरी गोष्टीचा शेवट करेपर्यंत असेच पुढे सुरू राहते.

७) जिभेची कसरत

एक एक मूल पुढे येते आणि जितक्या वेगाने जमेल तितक्या वेगाने जिभेची कसरत करणारी वाक्य म्हणते. इतर मुले मोजणी करतात. न चुकता जास्त वेळा वाक्य बरोबर म्हणणारा जिंकतो. (ही वाक्ये फळ्यावरही लिहिता येतील).

इंग्रजीतील काही अशी वाक्ये *Toy boat; She sells, sea shells (on the sea shore)*
हिंदीतील वाक्ये - कच्चा पापड, पक्का पापड, ऊंट ऊंचा ऊंट की पीठ ऊंची ऊंची ऊंटकी पूंछ. मराठीतील वाक्य - चटईला टाचणी टोचली

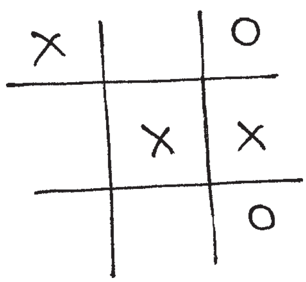
८) कोडी

काही सोपी कोडी 'मला दात आहेत पण तोंड नाही मी कोण?' 'मला कापलं की तुम्हाला रडू येतं, मी कोण?' मुलांना खूप आवडतात. तुम्ही अशी कोडी रचू शकता, मुलांनाही रचायला सांगू शकता.

९) सोळा चिठ्ठ्या

चार वेगवेगळ्या वस्तूंची नावे लिहिलेल्या प्रत्येकी चार चिठ्ठ्या (किंवा जितके खेळाडू आहेत तेवढ्या) लहान कागदाच्या तुकड्यावर चित्र काढून आणि लिहून तयार करतात. चित्र दिसणार नाही अशाप्रकारे त्यांच्या घड्या घालायच्या. सगळ्या चिट्ठ्या एकत्र करायच्या. प्रत्येक मूल त्यातील कोणत्याही चार चिठ्ठ्या उचलते. एकाच प्रकारच्या चार चिठ्ठ्या एकत्र करणे असा या खेळाचा उद्देश आहे. यासाठी क्रमाने एकेक खेळाडू आपल्याला नको असलेली चिठ्ठी खाली ठेवते. पुढच्या खेळाडूला हवी असेल तर तो चिठ्ठी उचलतो, नको असेल तर पुढच्या खेळाडूला देतो.

एका खेळाडूकडे एकाच प्रकारच्या चारही चिट्ठ्या जमा होईपर्यंत हा खेळ सुरू राहतो. जिंकणारा पटकन आपला तळहात मध्यभागी ठेवतो आणि इतर खेळाडू आपले हात त्याच्या हातावर दुसऱ्या, तिसऱ्या स्थानासाठी ठेवतात. आणखी काही बैठे खेळ सागरगोटे, सापशिडी, ल्यूडो, चोर पोलिस, फुली-गोळा, गाणं ओळखा, शब्द शोधा, कान गोष्ट, जिगसॉ पझल्स...



हस्तकला

सूक्ष्म स्नायूंचा विकास आणि सृजनशीलता वाढवण्यासाठी हस्तकलेच्या कृतींचा चांगला उपयोग होतो. मणी ओवणे, दोरीच्या किंवा कागदी पट्ट्यांच्या चटया विणणे, घडीकाम किंवा ओरीगामी, कापून किंवा फाडून कागदावर नक्षी तयार करणे, मातीकाम, चिखलाचा किल्ला बनवणे, कोलाज काम (आकारांमध्ये टाकाऊ जुन्या रंगीत कागदाचे किंवा कापडाचे तुकडे चिकटवणे) कागदी पिशव्यांचे मुखवटे तयार करणे, काड्यापेटीच्या विविध प्रतिकृती बनवणे, ठसेकाम (कागदाचा बोळा, सुतळीचा बोळा, कापलेल्या भाज्या)... यामुळे वर्गामध्ये जिवंतपणा येईल. यापैकी कशासाठीही विशिष्ट कृतीचा, नियमांचा आग्रह धरू नका. प्रत्येकाच्या स्वतंत्र अभिव्यक्तीला स्थान द्या.

अधिक वाचनासाठी

शिक्षकांसाठी संदर्भपुस्तके

सगळ्याच पाठांसाठी उपयुक्त पुस्तके

* अरविंद गुप्ता - टेन लिटील फिंगर्स : विज्ञानातील कल्पना आणि कृती, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, २००१.
* कॅथी स्पॅग्नोली - द वर्ल्ड ऑफ इंडियन स्टोरीज, प्रत्येक राज्यातील लोककथांचा संग्रह असणारे साधन पुस्तक, तुलिका, चेन्नई, २००३.
* एलेनर वॉटस् - द ब्लॅकबोर्ड बुक, संगम बुक्स्, हैदराबाद, १९९५.
* हार्बिन रॉबर्ट - ओरिगामी द जापनिज आर्ट ऑफ पेपर फोल्डिंग, ऑक्टोपस बुक्स्, लंडन, १९७१.
* कृष्ण कुमार - द चाईल्ड लॅंग्वेज अँड द टिचर, अनुवादः वर्षा सहस्रबुद्धे - मुलांची भाषा आणि शिक्षक, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८६
* मेरी ॲन दासगुप्ता आणि खितिश चटर्जी - लोकॉस्ट/नो कॉस्ट टिचिंग एडस्, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९७.
* एस् परमशिवम् आणि कॅथी स्पॅग्नोली - सिंपल वंडर्स : टॉय स्टोरीज टू मेक अँड टेल, तुलिका, चेन्नई, २००१.
* सुदर्शन खन्ना - जॉय ऑफ मेकिंग इंडियन टॉइज, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९२.
* ताराबाई मोडक - गोष्टी सांगणाऱ्यांसाठी चार गोष्टी, महाराष्ट्र बालशिक्षण परिषद, २००३.
* लेखकाचा उल्लेख नाही- रीड अलाऊड स्टोरीज, चिल्ड्रेन्स बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८०.

घटक - १

* सारदा बुलचंद - सेन्स ऑफ स्मेल, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, २००२.

घटक - २

* हरिंदर मोतीहर - द वंडरफुल वर्ल्ड ऑफ इन्सेक्ट्स, अनुवादः ज्ञानदा नाईक - कीटकांचे अद्भूत जग, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९६.
* के. एस. शेखरन - अवर युसफुल प्लांट्स, अनुवादः शर्मिला कारखानीस - आपल्या उपयोगाची झाडे, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९८२.
* मनेका गांधी आणि यास्मिन सिंग - ब्रह्माज हेअर - द मायथॉलॉजी ऑफ इंडियन प्लॅन्टस्, रूपा अँड कं., नवी दिल्ली, १९८९.
* पिप्पा मुखर्जी - कॉमन ट्रीज ऑफ इंडिया, ऑक्सफर्ड युनिव्हर्सिटी प्रेस (फॉर वर्ल्डवाईल्ड फंड फॉर नेचर - भारत), मुंबई, १९८३.
* राधा खम्बादकोणे - द समर ट्री कॉन्टेस्ट, अनुवादः सुनंदा देशपांडे - ग्रीष्म ऋतूतील स्पर्धा, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८२.
* रस्किन बाँड - द वर्ल्ड ऑफ ट्रीज, अनुवादः सुमती सरन- वृक्षांच्या विश्वात, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९७५.
* शर्मिला कांता : ॲनिमल फेअर, चिल्ड्रेन्स बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, २०००.
* सिरीश राव : लीफ लाईफ, तारा पब्लिशिंग, चेन्नई, १९९८.
* झई आणि रॉम व्हिटेकर : द स्नेक अराऊंड अस, अनुवादः वसंत शिरवाडकर - सापांविषयी, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८८.

घटक ३

* विश्वजीत चौधरी - व्हेजिटेबल्स, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९७.
* रणजित सिंग - फ्रूटस्, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९७.

घटक ४

* गिजुभाई बधेका - दिवास्वप्न, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९८.
* मित्रा फुकन - चुमकी पोस्टस् अ लेटर, सी-बोटी, नवी दिल्ली, १९९४.
* टेत्सुको करोयानगी - टोटो-चान, अनुवादः चेतना सरदेशमुख - गोसावी, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८२.
* वल्लीकानन - मॅडम राइड्स द बस, अनुवादः सविता जाजोदिया - चालल्या बाईसाहेब बसमधून, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८२.

घटक ५

* ए. के. घोष - लिजन्डस् फ्रॉम इंडियन हिस्टरी, चिल्ड्रेन्स बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९४.
* कृष्ण चैतन्य - हाऊ इंडिया वन हर फ्रीडम, अनुवादः सुनीता गाडगीळ - असा जाहला स्वतंत्र भारत, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९७३.
* प्रेमचंद - फेस्टीवल ऑफ ईद, अनुवादः संजीवनी खेर - ईदगाह, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८९.
* शैला धर : धिस इंडिया, पब्लिकेशनस् युनिट, माहिती आणि प्रसारण मंत्रालय, भारत सरकार, नवी दिल्ली, १९७३.
* विविध लेखक, फेस्टिवल्स ऑफ इंडिया, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८२.
* लेखकाचा उल्लेख नाही : अवर लिडर्स सिरीज (पुस्तके १ ते २०), चिल्ड्रेन्स बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८९.

मुलांसाठी पुस्तके

सगळ्या पाठांसाठी उपयुक्त पुस्तके

* सिगरून श्रीवास्तव - वॉट्स राईट, वॉट्स रॉंग? अनुवादः नरेश परळीकर - कोणतं बरोबर? कोणत चूक? नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली १९९०.
* व्ही सुतेपेव - मी टू, एकलव्य, भोपाल, २००२.
* कॅथी स्पॅग्नोली - प्रियाज् डे, तुलिका, चेन्नई १९९८.

घटक - १

* जयंती मनोकश्न - मला जग आवडतं, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९७.

घटक - २

* ए. रविशंकर आणि पुलक विश्वास : टायगर ऑन अ ट्री, तारा पब्लिशिंग, चेन्नई, १९९७.
* अलका शंकर - टाईम टू ऱ्हाईम, चिल्ड्रेन्स बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८०.
* आशिष सेनगुप्ता - सेट मी फ्री, अनुवादः सुषमा सोनक - माझी सुटका करा, नवी दिल्ली, १९९५.
* अशोक दावर - द फ्लॉवर अँड द बी, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९७३.
* अरबिंदो कुंडू - यांचं जग, नॅशनल बुक ट्रस्ट्र, नवी दिल्ली, १९८६.
* देबाशीश देव - आंब्याची गोष्ट, नॅशनल बुक ट्रस्ट्र, नवी दिल्ली, १९९३.
* हायड्रोज आलुवा - टेल्स, अनुवादः सुषमा सोनुक - शेपट्या, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९२.
* इंदू राणा - अ बेबी लायन लर्न्स टु रोर, अनुवादः अनंत भावे - सिंहुला शिकला गर्जना करायला, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९९.

* जगदीश जोशी - अ वॉईस इन द जंगल, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली १९८६.
* जगदीश जोशी - अ वॉईस इन द जंगल, अनुवादः रजनीकांत प्रधान - मुनियाला सोनं सापडलं, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली १९८४.
* जगदीश जोशी - पळा पळा वाघ आला, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली १९८६.
* जुधाजित सेनगुप्ता - कावळ्याची गोष्ट - नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९३.
* कला शशीकुमार - इचा पूचा, तुलिका, चेन्नई, १९९६.
* मार्ती - वाट इझ अ ट्री?, अनुवादः सुषमा सोनक - झाडाची भेट - नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९४.
* निरंजन घोषाल - नेम दॅट ॲनीमल, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९०.
* प्रणब आणि स्मिता चक्रवर्ती - अवर ट्री, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८५.
* पुलक विश्वास - कष्टाळू मुंग्या - नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८७.
* राजेश लवलेकर - चित्रकथा: तहानलेला कावळा, ज्योत्स्ना प्रकाशन, मुंबई, २००१.
* व्ही. सुतेयेव - द बोट, एकलव्य - भोपाळ, २०००.
* व्ही सुतेयेव - उंदराला सापडली पेन्सील, एकलव्य, भोपाळ, २०००.
* विकी आर्य - धीस इझ माय स्टोरी, अनुवादः नरेश परळीकर - अशी आहे माझी गोष्ट, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९०.

घटक - ३

* अक्षता बाळसेकर - लिटिल लर्नर्स लायब्ररी - फळे, बीपीआय, (इंडिया) प्रा. लि., नवी दिल्ली, २००२.
* अक्षता बाळसेकर - लिटिल लर्नर्स लायब्ररी - भाज्या, बीपीआय (इंडिया) प्रा. लि., नवी दिल्ली, २००२.

घटक ४

* मंजुळा पद्मनाभम् - बाजाराला चला, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८६.
* मृणाल मित्र - माझा आगगाडीचा प्रवास - नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९०.

घटक ५

* आकिको हायाशी - हॅलो, चांदोमामा, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८६.
* मेहरू वाडिया - वी इंदियन्स, अनुवादः शशांक कुलकर्णी, आम्ही सारे भारतीय, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९७.
* रवी परांजपे - दिवाळी, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९८५.
* संध्या राव - लूक द मुन!, तुलिका, चेन्नई, २००४.
* विकी आर्य - डिस्कव्हर इंडिया थ्रू मेझेस् ॲंड गेम्स्, नॅशनल बुक ट्रस्ट, नवी दिल्ली, १९९८.

घटक ६

* अक्षता बाळसेकर - लिटिल लर्नर्स लायब्ररी, शेपस् , बीपीआय (इंडिया) प्रा. लि. नवी दिल्ली, २००२.
* गोपाळ नांदूरकर आणि राहूल देशपांडे - चित्रे रंगवा: वाहनांची, ज्योत्स्ना प्रकाशन, मुंबई - १९९८.
* ट्रोस्की मारूडू - लाईन ॲंड सर्कल, तुलिका, चेन्नई, १९९६.
* उमा अहमद - कलर क्राफ्ट ५ : कलर ॲंड शेपस्, ओरिएण्ट लॉंगमन, मुंबई, १९९६.

होमी भाभा प्राथमिक विज्ञान अभ्यासक्रमाची रूपरेखा

इयत्ता पहिली आणि दुसरी

भाग १ मी आणि माझं कुटुंब
भाग २ वनस्पती आणि प्राणी
भाग ३ अन्न
भाग ४ वेगवेगळ्या ठिकाणची माणसे आणि आपण
भाग ५ वेळ
भाग ६ आपल्या सभोवताली

इयत्ता तिसरी

भाग १: परिसराची कहाणी
धडा १. जीवजंतू चोहीकडे !
धडा २. झाडाझुडपांतून फेरफटका
धडा ३. झाडे लावा- झाडे वाढवा !
धडा४. प्राण्यांचे जग !
भाग २: आपलं शरीर- आपला आहार
धडा५. आपलं शरीर
धडा६. आपलं जेवण
धडा ७. आपले दात
धडा ८. शरीराची स्वच्छता

भाग३: मोजमाप
धडा९. चला,मोजू - मापू
धडा१०. लांबी, उंची, अंतर ?
भाग४: घर पहावे बांधून...
धडा ११. घराचे प्रकार
धडा १२. आपलं घर बांधू या!

इयत्ता चौथी

भाग १: आकाश आणि हवामान
धडा १. सूर्य, वारा, ढग आणि पाऊस
धडा. २. दिवसाचे आकाश, रात्रीचे आकाश

भाग २: हवा

धडा ३. गमतीजमती हवेच्या

धडा ४. हवेमध्ये असते तरी काय?

भाग ३: पाणी

धडा ५. खेळ खेळू या पाण्याचे

धड ६. पाणी आणि जीवन

धडा ७. पाणी आणि आपण

भाग ४: अन्न

धडा ८. अन्न येते तरी कुठून ?

धडा ९. शरीरात अन्नाचे काय होते ?

धडा १०. बाहेर काय टाकले ?

इयत्ता पाचवी

भाग १: जीवनाचा गोफ

धडा १. निसर्गातील सहजीवन

धडा २. माती

भाग २: गतिमान वस्तू

धडा ३. वस्तू हलतात कशा?

धडा ४. चला गाडी बनवू या !

भाग ३: पृथ्वी आणि तिचे शेजारी

धडा ५. आपली पृथ्वी

धडा ६. दिवस आणि रात्र

धडा ७. पृथ्वीचे शेजारी

भाग ४: आपले शरीर

धडा ८. आपल्या शरीरात असते तरी काय ?

धडा ९. निरोगी राहू या !

भाग ५: पदार्थ

धडा १०. आपण वापरतो त्या वस्तू

टीप: इयत्ता १ आणि २ मधील घटकांमध्ये परिसर अभ्यास समाविष्ट आहे. इयत्ता ३ आणि ४ मध्ये प्रामुख्याने विज्ञान आहे पण सामाजिक आणि सांस्कृतिक संदर्भही विचारात घेतले आहेत. इयत्ता पहिली ते तिसरीमध्ये पाठाची सुरूवात दैनंदिन आणि जवळच्या परिसरातील संदर्भ घेऊन केलेली आहे आणि हळूहळू बाहेरच्या जगात मुलांना नेले आहे. इयत्ता चौथी आणि पाचवीमध्ये मापन क्षमतेचा जास्त प्रमाणात वापर केला आहे.

प्रतिसाद
(हलके-फुलके विज्ञान)

दिनांक.......................................

नाव..

व्यवसाय...

शाळा/ संस्था...

मी ही पुस्तके वाचली आहेत पाठ्यपुस्तक,कृतिपुस्तक,शिक्षकपुस्तक				मी ही पुस्तके मुलांसोबत वापरली आहेत. पाठ्यपुस्तक,कृतिपुस्तक,शिक्षकपुस्तक		
इयत्ता पहिली व दुसरी			☐			☐
इयत्ता तिसरी	☐	☐	☐	☐	☐	☐
इयत्ता चौथी	☐	☐	☐	☐	☐	☐
इयत्ता पाचवी	☐	☐	☐	☐	☐	☐

अभ्यासक्रमाबद्दल माझे मत -

१. सोपे किंवा अवघड भाग

२. उत्कंठावर्धक किंवा कंटाळवाणे / रटाळ भाग

३. इतर प्रतिक्रिया

अ) पाठ्यपुस्तकाबद्दल

ब) कृतिपुस्तकाबद्दल

क) शिक्षकपुस्तकाबद्दल...

....

४. तुम्ही कुठली इतर पाठ्यपुस्तके बघितली आहेत?...

....

....

५. या पुस्तकाची त्या पुस्तकांबरोबर कशी तुलना करता येईल?...

....

....

....

....

६.हलके फुलके विज्ञान ही पुस्तके अजून चांगली करण्यासाठी तुमच्या सूचना

....

....

....

....

स्वाक्षरी

कृपया ई-मेल करा: होमी भाभा विज्ञान शिक्षण केंद्र, टाटा मूलभूत संशोधन संस्था, व्ही. एन. पुरव मार्ग, मानखुर्द, मुंबई-४०००८८. लखोट्यावर लिहा : 'होमी भाभा विज्ञान शिक्षण केंद्र प्रकल्प: प्राथमिक विज्ञान'

ई-मेलद्वारे सूचना पाठवण्यासाठी पत्ता: jr@hbcse.tifr.res.in

Small Science	TextBook, WorkBook and Teacher's Book (in English) for Classes 3, 4 and 5 Teacher's Book for Class 1 and 2
हलका-फुलका विज्ञान	पाठ्य-पुस्तिका, कार्य-पुस्तिका, शिक्षक-पुस्तिका (हिंदी में) कक्षा ३ और ४ के लिए उपलब्ध
हलके फुलके विज्ञान	पाठ्यपुस्तक, कृती पुस्तक, शिक्षक पुस्तक (मराठीत) इयत्ता ३ री व ४ थी साठी उपलब्ध शिक्षक पुस्तक इयत्ता १ली व २री