



# परिवारों के लिए घर में उपयोग करने की एक मार्गदर्शिका

नॉर्थ कैरोलीना पब्लिक स्कूल में 7वीं कक्षा का विज्ञान

## पाठ्यक्रम की रूपरेखा

### पाठ्यक्रम की समाप्ति पर, मेरा बच्चा यह सीख जाएगा...

- वातावरण की परतों के लक्षणों के वर्णन का तरीका।
- पर्यावरण से जुड़ी मुख्य समस्याएँ और व्यक्तिगत निर्णय पर्यावरण पर कैसे असर डालते हैं।
- वैश्विक हवाओं, जेट धारा, मौसम और जलवायु परिवर्तन को समझाने का तरीका।
- दबाव प्रणालियाँ और अग्रभाग और वे मौसम प्रणालियाँ जो इनके परिणाम स्वरूप होती हैं।
- जानकारी पर आधारित मौसम प्रणालियों और पैटर्न का पूर्वानुमान हम कैसे करते हैं।
- विभिन्न प्रकार के तूफानों के बारे में, वे कैसे तैयार होते हैं, और हम उनकी गतिविधियों को कैसे मापते हैं।
- ऊर्जा के एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित होने के तरीके।
- साधारण मशीनें जैसे झुकी सतहें, चरखी, लीवर, और पहिया और धुरे का उपयोग यांत्रिक लाभ निर्मित करने और दक्षता बढ़ाने के लिए किया जाता है।
- विद्युत ऊर्जा को निर्मित करने का तरीका समझाएँ।
- बल और गति को परिभाषित करने का तरीका।
- विभिन्न प्रकार के बलों के बारे में: घर्षण, गुरुत्वाकर्षण और चुम्बक।
- गुरुत्वाकर्षण, घर्षण और वेग को ध्यान में रखते हुए किसी वस्तु का केवल गुरुत्वाकर्षण बल से गिरने और वायु प्रतिरोध अवधारणाओं की व्याख्या करने का तरीका।
- सर आइज़ेक न्यूटन और गति के उनके नियम के बारे में।
- पौधों और पशु कोशिकाओं की संरचनाएँ, जिनमें प्रमुख चलन अंगक शामिल हैं
  - कोशिका झिल्ली
  - कोशिका भित्ति
  - नाभिक
  - हरितलवक
  - सूत्रकणिका
  - रिक्तिका
- बुनियादी आनुवंशिक और आनुवंशिकता से जुड़े पैटर्न के बारे में।
- समसूत्रण और अर्धसूत्री विभाजन को समझाने का तरीका।
- आनुवंशिक विकारों के बारे में।
- पर्यावरण आनुवंशिकी को कैसे प्रभावित करता है।
- मानव शरीर की प्रणालियों के प्रमुख कार्य

### जानने के लिए उत्सुक हैं कि नॉर्थ कैरोलीना में 7वीं कक्षा के विज्ञान के लिए विशिष्ट मानक क्या हैं?

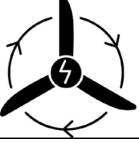




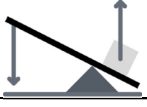





अधिक जानने के लिए, नॉर्थ कैरोलीना स्टैंडर्ड कोर्स ऑफ़ स्टडी देखें। इस पाठ्यक्रम के अंत में विद्यार्थियों को क्या करने में सक्षम होना चाहिए, इस बारे में अतिरिक्त स्पष्टीकरण खोज रहे हैं? पाठ्यक्रम मानकों के अनुरूप [NC DPI](#) के खुले हुए सामग्री दस्तावेज़ देखें।








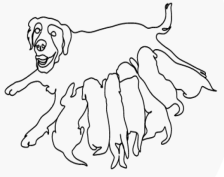



## मुख्य शब्दावली

दृश्य	शब्द	परिभाषा
	वायुमण्डल	गैसों की परतें जो किसी ग्रह के चारों ओर होती हैं।
	घनत्व	किसी विशिष्ट स्थान में वायु कणों की संख्या
	बैरोमीटर	वायुमंडलीय दबाव को मापने के लिए प्रयुक्त उपकरण।
	ओज़ोन परत	वायुमंडल में ओज़ोन गैस की वह परत, जो सूर्य के अधिकांश पराबैंगनी विकिरण को अवशोषित कर लेती है
	प्रदूषण	पर्यावरण में हानिकारक पदार्थों का समावेशन।
	क्लीन एयर एक्ट	एक संघीय कानून जो अमेरिका में वायु गुणवत्ता सुधारने पर एकाग्र है।
	ग्रीनहाउस प्रभाव	तापन की एक प्राकृतिक प्रक्रिया, जो पृथ्वी के वातावरण में उपस्थित गैसों द्वारा गर्मी को अवशोषित कर लेने पर होती है
	प्राकृतिक संसाधन	ऐसा कोई भी तत्व जिसे मानव उपयोग कर सकते हैं उसे एक प्राकृतिक संसाधन माना जा सकता है
	विद्युतचुंबकीय ऊर्जा	विद्युतचुंबकीय तरंगों द्वारा वाहित ऊर्जा जिसे अक्सर विद्युतचुंबकीय विकिरण कहा जाता है
	तरंगदैर्घ्य	एक दूसरे के आस-पास की तरंगों पर दो समान बिंदुओं के बीच की दूरी

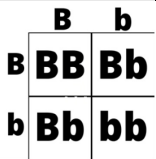
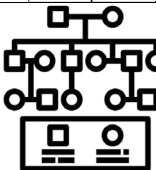
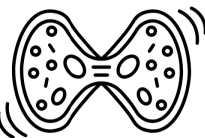
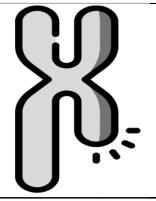





दृश्य	शब्द	परिभाषा
	गतिज ऊर्जा	किसी वस्तु की ऊर्जा जो उसकी गति के कारण होती है
	संभावित ऊर्जा	किसी वस्तु की संग्रहित ऊर्जा जो उसकी अवस्था या स्थिति के कारण होती है
	कार्य	वह बल, जिसके कारण कोई वस्तु चलती या विस्थापन करती है
	शक्ति	कार्य की मात्रा का माप जिसे किसी तय समय में पूर्ण किया जा सकता है
	ऊर्जा रूपांतरण	ऊर्जा का एक प्रकार से दूसरे प्रकार की ऊर्जा में बदलना
	सरल मशीन	एक भी नहीं या बहुत कम गतिमान पुंजों वाले कई उपकरणों में से कोई भी उपकरण जिनका उपयोग कार्य को आसान बनाने के लिए किया जाता है
	बल	किसी वस्तु पर लगने वाला दाब या खिंचाव
	चालन	किसी वस्तु के एक स्थान से दूसरे स्थान तक जाने की गतिविधि, स्थिति बदलना
	द्रव्यमान	किसी वस्तु में पदार्थ की मात्रा का माप
	गति	उतने समय द्वारा विभाजित की हुई तय की गई दूरी जितना समय वस्तु को उस दूरी तक जाने में लगता है
	वेग	किसी वस्तु की गति और उसकी चाल की दिशा




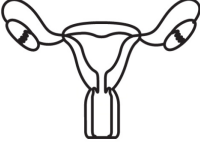



दृश्य	शब्द	परिभाषा
	कोशिका	किसी भी जीव का सबसे छोटा भाग
	नाभिक	यह बताता है कि कोशिका में क्या गतिविधि होगी; इसमें DNA वाले गुणसूत्र होते हैं
	स्वपोषी	एक जीव जो प्रकाश, जल, कार्बन डाईऑक्साइड या अन्य रसायनों का उपयोग करके, अपना भोजन स्वयं बना सकता है जिसे उत्पादक भी कहा जाता है
	समस्थापन	पर्यावरण में होने वाले बदलावों की भरपाई करने में सहायता करने हेतु आंतरिक स्थिरता, शरीर में संतुलन या साम्य बनाए रखने की किसी जीव की क्षमता
	परपोषी	एक जीव जो अपना भोजन स्वयं निर्मित नहीं कर सकता, बल्कि अपना भोजन और पोषण दूसरे स्रोतों से ग्रहण करता है
	प्रजनन	वह प्रक्रिया जिसमें जीव संतान उत्पन्न करते हैं
	द्विविखंडन	प्रजनन, जिसमें जीव दो समान अर्धभागों में बँट जाता है
	आनुवांशिकी	लक्षणों के विरासत में ग्रहण किए जाने के तरीके का अध्ययन
	लक्षण	किसी व्यक्ति के विशिष्ट लक्षण



दृश्य	शब्द	परिभाषा
	पन्नेट स्केयर	कोई विशिष्ट लक्षण कितनी बार घटित होगा, इसका पूर्वानुमान लगाने के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण
	वंशावली	कई पीढ़ियों के दौरान, किसी परिवार के सदस्यों में किसी लक्षण का पता लगाने के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण
	समसूत्री विभाजन	वह प्रक्रिया जिसमें एक केन्द्रक विभाजित होकर दो समान केन्द्रक बनाता है
	अर्धसूत्री विभाजन	कोशिका विभाजन की प्रक्रिया, जो अगुणित कोशिकाओं का निर्माण करती है
	उत्सर्जन तंत्र	शरीर का वह तंत्र, जो शरीर के अतिरिक्त अपशिष्ट से छुटकारा दिलाता है, इसमें मूत्र तंत्र भी शामिल होता है
	पाचन तंत्र	शरीर का वह तंत्र, जो खाए गए भोजन को सोखता है और उसे ऊर्जा और पोषक तत्वों में बदलता है
	कंकाल तंत्र	शरीर में हड्डियों का ढाँचा



दृश्य	शब्द	परिभाषा
	पेशीय तंत्र	शरीर में पेशियों का ढाँचा
	श्वसन तंत्र	वह तंत्र, जो किसी व्यक्ति को साँस लेने और पूरे शरीर में ऑक्सीजन और कार्बन डाईऑक्साइड (CO2) का आदान प्रदान करने देता है
	अंतःस्रावी तंत्र	शरीर का ग्रंथियों, हार्मोन और रिसेप्टर्स का संजाल
	प्रजनन तंत्र	शरीर का वह तंत्र, जिसमें यौनांग और मस्तिष्क के कुछ हिस्से शामिल होते हैं, जिनसे संतानोत्पत्ति हो पाती है
	तंत्रिका तंत्र	तंत्रिका कोशिकाओं का वह तंत्र, जो पूरे शरीर में विद्युतीय आवेश को ले जाता है



## कार्य के दौरान सीखना: कक्षा स्तर वाले कौशल

### कक्षा स्तर वाले कौशल के उदाहरण

- पृथ्वी के वायुमंडल का एक आरेख बनाएँ।
- जीवित वस्तुओं के लिए वातावरण के महत्व की व्याख्या करें।
- कठिन मौसम के प्रकारों का शोध और वर्णन करें।
- विभिन्न क्षेत्रों के मौसम और जलवायु की तुलना करें।
- वायु गुणवत्ता के महत्व को समझाएँ और उन तरीकों को पहचानें जिनसे हम इसे सुधार सकें।
- पर्यावरणीय मुद्दों के बारे में खास जानकारी दें और उनके समाधान के तरीकों पर विचार-मंथन करें।
- सूत्र का उपयोग करके गति और वेग का निर्धारण करें।
- ऊर्जा रूपांतरण के सांस्कृतिक उदाहरणों के नाम बताएँ।
- एक सरल मशीन बनाएँ और उसके काम करने का तरीका समझाएँ।
- प्रमुख शरीर प्रणालियों की व्याख्या करें। प्रत्येक के मुख्य बिंदु पर बने रहें।
- पर्यावरण द्वारा आनुवांशिकी पर प्रभाव डालने का तरीका उदाहरणों के साथ समझाएँ।
- एक उदाहरण के साथ बल और चाल को परिभाषित करें।
- भार और द्रव्यमान के अंतर की व्याख्या करें। बताएँ कि वजन और द्रव्यमान, दोनों गुरुत्वाकर्षण से कैसे संबंधित हैं
- किसी वस्तु का केवल गुरुत्वाकर्षण बल से गिरना और वायु प्रतिरोध गुरुत्वाकर्षण, घर्षण और वेग से कैसे संबंधित हैं, इसकी व्याख्या करें।
- महत्वपूर्ण घटनाओं को दर्ज करते हुए, कोशिका के इतिहास का घटना क्रम और कोशिका सिद्धांत बनाएँ।
- अनुकूलन सहित पौधों के जीवन चक्र की व्याख्या करें।

### संसाधन

आपके बच्चे को सीखने में सहयोग करने में आपकी मदद करने के लिए लिंक और ऑनलाइन संसाधन।

- [खान अकादमी-मिडिल स्कूल पृथ्वी विज्ञान](#)
- [खान अकादमी-मिडिल स्कूल जीव विज्ञान](#)
- [PBS लर्निंग मीडिया- मिडिल स्कूल विज्ञान](#)
- [#GoOpenNC](#)
- [नेशनल जियोग्राफिक](#)
- [क्रैश कोर्स किड्स साइंस](#)



## घरेलू कनेक्शन

- अपने विद्यार्थियों के साथ मिलकर मौसम में बदलावों का अवलोकन करें।
- साथ में मौसम की रिपोर्ट देखें या अपने फ़ोन की मौसम वाले एप्लिकेशन की राडार छवियों पर चर्चा करें। आपने पैटर्न में क्या विशेष बात देखी? हमने विज्ञान में जो सीखा है, उससे यह कैसे जुड़ता है?
- कठिन मौसम की तत्परता पर और चेतावनियाँ और मौसम से जुड़े पूर्वानुमान तैयारी करने में हमारी सहायता कैसे करते हैं, इस पर चर्चा करें।
- यदि आप यात्रा करते हैं, तो कार में या हवाई जहाज़ पर ऊँचाई बदलते समय वातावरण में परिवर्तन की चर्चा करें।
- उन जलवायु क्षेत्रों को दिखाएँ, जहाँ आप जा चुके हैं या जाना चाहते हैं। देश और दुनिया के विभिन्न क्षेत्रों के दैनिक जीवन पर चलवायु किस प्रकार से असर करती है?
- पर्यावरण के मुद्दों पर बात करें जैसे पुनर्चक्रण और आपके चुनाव पर्यावरण पर किस प्रकार असर डालते हैं।
- अपने घर और समुदाय में ऊर्जा के उपयोग और ऊर्जा संरक्षण पर चर्चा करें।
- सरल मशीनों का उपयोग करने के उन तरीकों को दिखाएँ, जिनसे आप काम को आसान बनाते हैं।
- मनोरंजक गतिविधियों और वाहनों के संबंध में चाल और गति के बारे में चर्चा करें। स्केटबोर्ड, साइकलें, और नावें कैसे काम करती हैं? इनकी गति पर किसका प्रभाव पड़ता है?
- आपके समुदाय में पौधों और जानवरों की विविधता और एक पारिस्थितिक तंत्र के रूप में साथ-साथ काम करने के उनके तरीके पर ध्यान दिलाएँ। इसमें आपके घर के पास के वन क्षेत्र, रास्ते की दरारों में चींटियों की कॉलोनी, या आपके घर में मौजूद मछली घर शामिल हो सकते हैं!
- आपके आस-पास आनुवांशिक परिवारों में और आपकी जान-पहचान के लोगों के बीच समानताओं और असमानताओं पर चर्चा करें। क्या आपका कोई पड़ोसी है जिसके बच्चे एक जैसे दिखते हैं या आपके और आपके भाई-बहनों में भिन्न लक्षण हैं?
- पूछें कि जीवन के हमारे चुनाव हमारी आनुवांशिकी और जीवन अवधि को कैसे प्रभावित करते हैं।
- हमारी शारीरिक तंत्र साथ में कैसे काम करते हैं, इसकी चर्चा करें। जब आप किसी विशिष्ट प्रकार के भोजन खाते और पीते हैं, तो आप किस तरह अलग महसूस करते हैं? उसका दूसरी प्रणालियों पर क्या असर पड़ता है?
- आपको लगी और ठीक हो चुकी चोटों के बारे में बात करें। मानव शरीर जिस प्रकार से कार्य करता है वह अद्भुत है!
- संभावित [विज्ञान-संबंधित करियर विकल्पों](#) पर ध्यान दिलाएँ और उनकी चर्चा करें।
- जब बीमार हों, तो इस पर चर्चा करें कि हमारी प्रतिरक्षा तंत्र किस प्रकार काम करती है और हम बेहतर ढंग से काम करने में उसकी कैसे मदद कर सकते हैं।

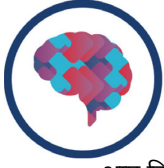
## अनुमानित चुनौतियाँ

विद्यार्थियों के लिए नई बातें सीखते समय उत्पादक संघर्ष का अनुभव करना आम होता है। हमारे मष्तिष्क किशोरावस्था के दौरान काफी बढ़ते और बदलते हैं और प्रत्येक विद्यार्थी विकास के भिन्न चरण में होगा। विज्ञान शब्दावली और अमूर्त विषयों की एक विस्तृत श्रृंखला को शामिल करता है। विद्यार्थी एक वर्ष इन अवधारणाओं के साथ संघर्ष में हो सकते हैं, और अगले वर्ष उनमें निपुण हो सकते हैं। [ixl.com/science](http://ixl.com/science) जैसी किसी वेबसाइट का उपयोग करके बार-बार अभ्यास करने से विद्यार्थियों को नई शिक्षाओं को मजबूत करने, और पिछली कक्षा के स्तर से छूट गई अवधारणाओं को फिर से देखने में सहायता मिल सकती है। विद्यार्थियों को [क्रेश कोर्स किड्स साइंस](#) या [PBS लर्निंग मीडिया- मिडिल स्कूल साइंस](#) जैसी वीडियो साइटों का उपयोग करके पुनर्शिक्षण या पूर्व-शिक्षण की आवश्यकता भी हो सकती है। उनके आस-पास के संसार को विज्ञान के माध्यम से खोजना रोमांचक, लेकिन चुनौतीपूर्ण हो सकता है। इस संघर्ष में से आगे बढ़ते रहना उद्देश्यपूर्ण होगा।

## अपने बच्चे के शिक्षक के साथ बातचीत करना

अब भी रुकावट महसूस कर रहे हैं? आप अपने बच्चे का सीखने की क्षमता बढ़ाने के लिए क्या कर सकते हैं, इसकी चर्चा करने के लिए उसके शिक्षक से संपर्क करें। कुछ प्रश्न जो आपकी चर्चा में मार्गदर्शन कर सकते हैं:





## RETHINK EDUCATION

North Carolina Department of Public Instruction

- आप किन संसाधनों का सुझाव देंगे, जिनका उपयोग मैं अपने बच्चे की सहायता करने में करूँ?
- आप मेरे बच्चे को कहाँ संघर्ष करता हुआ देखते हैं? सहायता करने के लिए हम साथ में क्या कर सकते हैं?
- मेरे बच्चे को घर पर क्या अभ्यास करना चाहिए?
- मेरे बच्चे की सीखने में सहायता करने के लिए, हम साथ में कौन-सा सामूहिक संदेश भेज सकते हैं?

### तकनीकी सहायता चाहिए?

तकनीकी सहायता के लिए, अपने विद्यार्थी के होम स्कूल से संपर्क करें। डिवाइस (PC, Mac, Chromebook, इत्यादि) और ब्राउज़र (Chrome, Firefox, Safari, इत्यादि) के प्रकार शामिल करें।

### संदर्भ:

सभी छवियाँ Canva का उपयोग करके बनाई गई हैं