

सेतुबंध कार्यक्रम 2020-21

बंध : 30 दिवसांचा अध्ययन कार्यक्रम

माध्यम : मराठी

इयत्ता: 8 वी

विषय: विज्ञान

क्रम संख्या	अपेक्षित अध्ययन निष्पत्ती	अध्ययन अंश	सुचविलेल्या कृती	कृती आयोजनाकरिता सुचना
1	वनस्पती आणि प्राण्यांमधील पोषण पद्धती विषयी जाणून घेतील.	1.1 वनस्पतीमध्ये घडणाऱ्या प्रकाश संश्लेषणाचा अर्थ समजून घेतील. तसेच प्रकाश संश्लेषण याविषयी विवरण करतील.	दिवस: 1 1) शाळेच्या अंगणात आणि खोलीत एकेक वनस्पतीची लागवड करणे. 2) प्रकाश संश्लेषणावर आधारित चर्चा करणे.	शाळेच्या अंगणात आणि खोलीत एक वनस्पती वाढवा आणि त्याच्या वाढीमधील फरक ओळखण्यासाठी पाच ते सहा दिवसानंतर निरीक्षण करा.
		1.2 वनस्पती मधील पोषणाच्या इतर पद्धती जाणून घेतील.	दिवस: 2 1) कीटकभक्षक वनस्पती मधील पोषण पद्धतीचा व्हिडिओचे निरीक्षण. 2) कीटकभक्षक वनस्पतीची चित्रे जमा करणे. 3) कीटकभक्षक वनस्पतींचे नमुने(specimen) निरीक्षण करणे.	विविध कीटकभक्षक वनस्पतींची चित्रे एकत्र करून निरीक्षण करणे. तसेच पोषणाविषयी चर्चा करण्यास सांगणे.
		1.3 मानवामधील पोषण पद्धतीविषयी विवरण करतील.	दिवस: 3 1) मानवी पचन संस्थेची आकृती काढणे. 2) मानवी पचन संस्थेची आकृती दाखविणे. 3) मानवी पचन संस्थेचे व्हिडिओ दाखविणे.	मानवी पचन संस्थेची आकृती काढून त्याच्या कार्याविषयी माहिती समजावून घेण्यास मार्गदर्शन करणे.

क्रम संख्या	अपेक्षित अध्ययन निष्पत्ती	अध्ययन अंश	सुचविलेल्या कृती	कृती आयोजनाकरिता सुचना
		1.4 अमिबामधील पोषण पद्धती विषयी जाणून घेतील	दिवस ; 4 1) अमिबामधील पोषण पद्धतीची आकृती काढणे. 2) अमिबातील पोषण पद्धतीचा व्हिडिओ दाखविणे. 3) अमिबा मधील पोषणावर आधारित गट चर्चा करणे.	अमिबा मधील पोषण पद्धती विषयी चर्चा करणे.
2	मातीचे स्तर आणि मातीचे उपयोग याविषयी विवरण करतील.	2.1 मातीच्या थरांचे विश्लेषण करतील.	दिवस: 5 1) मातीच्या थरांची प्रायोगिक रचना दाखविणे. 2) मातीचे थर दर्शविणारी आकृती काढणे. 3) मातीच्या थराविषयी चर्चा करणे.	चंचुपात्रामध्ये जेली, वाळू, चिकन मातीचे मिश्रण घेऊन निरीक्षण करणे आणि चर्चा करणे.
		2.2 मातीच्या थरांचे विवरण करतील.	दिवस: 6 1) मातीच्या थर दर्शविणारा व्हिडिओ पाहणे. 2) मातीचे थर दर्शवणारी चित्रफित दाखविणे. 3) माती निर्मितीवर आधारित चर्चा.	मातीचे थर दर्शविणारी चित्रफित वापरून मातीच्या थरावर विषयी चर्चा करणे.

क्रम संख्या	अपेक्षित अध्ययन निष्पत्ती	अध्ययन अंश	सुचविलेल्या कृती	कृती आयोजनाकरिता सुचना
		2.3 मातीच्या विविध प्रकाराबद्दल आणि उपयोगाबद्दल माहिती मिळवीतील.	दिवस: 7 1) विविध प्रकारची माती एकत्रित करणे आणि निरीक्षण करणे. 2) मातीचे विविध प्रकार आणि त्यांचे उपयोग यावर आधारित चित्रफीत दाखविणे. 3) मातीच्या उपयोगा विषयी चर्चा करणे.	विविध प्रकारच्या माती जमा करून त्यांचे प्रदर्शन करून मातीच्या उपयोगावर चर्चा करणे.
3	जल संरक्षण- महत्त्व, पुनर्वापर, पाणी प्रदूषण कारणे आणि प्रतिबंधात्मक उपाय याविषयी जाणून घेतील.	3.1 जल संरक्षण पुनर्वापराचे महत्त्व समजून घेतील.	दिवस: 8 1) जल संरक्षण आणि पाण्याच्या पुनर्वापराचे महत्त्व यावर चर्चा. 2) जल संरक्षण आणि पाण्याच्या पुनर्वापरावर निबंध लिहिणे. 3) जल संरक्षण आणि पाण्याच्या पुनर्वापरावर घोषणा तयार करणे. 4) जल संरक्षण आणि पुनर्वापरावर गाणी तयार करणे.	जलसंरक्षण आणि पुनर्वापर करण्याच्या महत्त्वावर घोषणा लिहून मार्गदर्शन करणे. उदाहरणे 1) जीवन म्हणजे पाणी. 2) पाण्याशिवाय जीवन नाही. 3) पाणी संरक्षण ही आपली जबाबदारी 4) पाण्याच्या थेंबे अमृतासमान आहेत.

		3.2 पाणी प्रदूषण, कारणे आणि प्रतिबंधात्मक उपाय.	दिवस: 9 1) स्थानिक जलप्रदूषण क्षेत्राला भेट द्या किंवा व्हिडिओ पहा. 2) जलप्रदूषणावर निबंध 3) जल प्रदूषणावर चर्चा.	पाणी प्रदूषण कारणे व प्रतिबंधात्मक उपाय यावर चर्चा करण्यास मार्गदर्शन करणे.
--	--	---	---	---

क्रम संख्या	अपेक्षित अध्ययन निष्पत्ती	अध्ययन अंश	सुचविलेल्या कृती	कृती आयोजनाकरिता सुचना
4	आरसे भिंने यांचा परिचय, प्रकाशाचे परावर्तन तसेच अपवर्तन, प्रतिमा निर्मितीविषयी विवरण करतील.	4.1 आरसे आणि भिंने ओळखतील.	दिवस: 10 1) आरसे आणि भिंने दाखविणे. 2) आरसे आणि भिंने यांची चित्रफीत दाखविणे. 3) आरसे आणि भिंने यांची चित्रे रेखाटणे.	वर्गामध्ये बहिर्गोल आणि अंतर्गोल आरसे आणि भिंने ओळखण्यास मुलांना मदत करणे.
		4.2 प्रकाशाच्या परावर्तन विषयी माहिती करून घेतील.	दिवस: 11 1) प्रकाशाच्या परावर्तनाचा प्रयोग 2) प्रकाशाच्या परावर्तनाचा व्हिडीओ दाखवून निरीक्षण करण्यास सांगणे. 3) प्रकाशाच्या परावर्तनाच्या रेखाकृती काढणे.	बॅटरीचा प्रकाश व आरसा वापरून प्रकाशाच्या परावर्तनाचा प्रयोग दाखवूया.

		सपाट बहिर्गोल अंतर्गोल आरसा मधील फरक जाणून घेतील.	दिवस: 12 1) सपाट आरसा, बहिर्गोल आरसा आणि अंतर्गोल आरसा यांचे प्रदर्शन. 2) सपाट आरसा, बहिर्गोल आरसा आणि अंतर्गोल आरसे यांची चित्रफित दाखविणे. 3) सपाट आरसा, बहिर्गोल आरसा आणि अंतर्गोल आरसा यांच्या आकृत्या काढणे. 4) व्हिडिओ पाहणे.	वर्गामध्ये सपाट आरसा, बहिर्गोल आरसा आणि अंतर्गोल आरसा यांचे प्रदर्शन भरवून मुलांना आरसे ओळखण्यास मदत करूया.
--	--	---	--	---

क्रम संख्या	अपेक्षित अध्ययन निष्पत्ती	अध्ययन अंश	सुचविलेल्या कृती	कृती आयोजनाकरिता सुचना
		4.4 बहिर्गोल आणि अंतर्गोल आरशातून प्रकाशाच्या परावर्तनाचे निरीक्षण करतील.	दिवस: 13 1) बहिर्गोल आणि अंतर्गोल आरशातून होणाऱ्या परावर्तनाचा प्रयोग. 2) बहिर्गोल आणि अंतर्गोल आरशातून होणाऱ्या परावर्तनाचे रेखाचित्र काढणे. 3) चित्रपट दाखविणे. 4) व्हिडिओ पाहणे.	आरशासमोर पेटती मेणबती ठेवून प्रकाशाच्या परावर्तनाचे पडद्यावर निरीक्षण करणे.

		4.5 बहिर्गोल आणि अंतर्गोल भिंंगातून होणारे प्रकाशाचे अपवर्तन पाहतील.	दिवस: 14 1) बहिर्गोल आणि अंतर्गोल भिंंगातून होणाऱ्या प्रकाशाच्या अपवर्तनाचा प्रयोग. 2) बहिर्गोल आणि अंतर्गोल भिंंगातून होणाऱ्या अपवर्तनाची रेखाकृती काढणे. 3) चित्रफीत पाहणे. 4) व्हिडिओ पाहणे.	बहिर्गोल तसेच अंतर्गोल भिंंगासमोर पेटती मेणबत्ती ठेवूया आणि पडद्यावर प्रतिमेचे निरीक्षण करूया.
5	गती अर्थ, प्रकार, चाल आणि वेग समजून घेतील.	5.1 गती चा अर्थ आणि गतीचे विविध प्रकार समजून घेतील.	दिवस: 15 1) प्रायोगिक कृती 2) व्हिडिओ प्रदर्शन 3) विविध प्रकारच्या गतीची चित्रफीत दाखविणे.	विविध उदाहरणे किंवा वस्तूंचा वापर करून गतीचे विविध प्रकार(सरळ, वर्तुळाकार) दाखविणे. उदा: भोवरा, तंबकाची गती दाखविणे.

क्रम संख्या	अपेक्षित अध्ययन निष्पत्ती	अध्ययन अंश	सुचविलेल्या कृती	कृती आयोजनाकरिता सुचना
		5.2 चालीचा अर्थ समजावून घेतील.	दिवस: 16 1) प्रायोगिक कृती 2) व्हिडिओ प्रदर्शन 3) चालीचा अर्थ समजून घेण्यास चित्रफीत पाहणे.	दोन विशिष्ट बिंदू ओळखून त्या बिंदूदरम्यान खेळण्यातील कार हलवा आणि कोष्टकामध्ये वेळ नोंदवा. तसेच कारच्या चाली विषयी मार्गदर्शन करा.

		5.3 चाल आणि वेग अर्थ जाणून घेतील.	दिवस: 17 1) प्रायोगिक कृती 2) व्हिडिओ प्रदर्शन 3) वेगावर आधारित चित्रफीत(फ्रेम)	दिशा निश्चित करून दोन विशिष्ट बिंदू ओळखून खेळण्यातील कार पॉइंटच्या दरम्यान हलवू आणि टेबल मध्ये वेळ नोंदवू आणि खेळण्यातील कारच्या चाले विषयी मार्गदर्शन करू
6	साधे विद्युत मंडल, विद्युत प्रवाहाचा चुंबकीय परिणाम जाणून घेतील.	6.1 साध्या विद्युत मंडलाची रचना समजावून घेतील.	दिवस: 18 1) प्रायोगिक कृती 2) मॉडेल तयार करणे. 3) साध्या विद्युत मंडलाची आकृती दाखविणे.	बॅटरी, बल्ब, तार आणि स्विच वापरून साधे विद्युत मंडल तयार करण्यास मार्गदर्शन करणे.
		6.2 विद्युत प्रवाहाचा चुंबकीय परिणाम जाणून घेतील.	दिवस: 19 1) प्रायोगिक कृती 2) विद्युत प्रवाहाच्या चुंबकीय परिणामाची आकृती तयार करणे. 3) व्हिडिओ प्रदर्शन	लोखंडी खिळे, तांब्याची तार आणि बॅटरी वापरून विद्युत प्रवाह वाहू दिल्यास लोखंडी खिळ्यामध्ये चुंबकत्व निर्माण होते हे दाखविण्यास मार्गदर्शन करणे.

क्रम संख्या	अपेक्षित अध्ययन निष्पत्ती	अध्ययन अंश	सुचविलेल्या कृती	कृती आयोजनाकरिता सुचना
7	आम्ला, अल्कली आणि क्षारांचा अर्थ, दैनंदिन जीवनातील त्यांचे महत्त्व जाणून घेतील.	7.1 आम्लाचा अर्थ आणि त्याचे गुणधर्म विवरण करतील.	दिवस : 20 1) चव ओळखण्याच्या कृती 2) लिटमस पेपर प्रयोग 3) आम्लाच्या गुणधर्माविषयी चर्चा करणे.	लिंबू, चिंच, आंबा, द्राक्षे आणि टोमॅटो इत्यादींची चव ओळखून आम्लाचे गुणधर्म जाणून घेण्यास मदत करणे.

		<p>7.2 अल्कलीचा अर्थ आणि त्याचे गुणधर्म जाणून घेतील.</p>	<p>दिवस: 21</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) हळदीचा वापर करून कृती. 2) लिटमस पेपर प्रयोग 3) अल्कलीच्या गुणधर्माविषयी चर्चा. 	<p>एका पांढऱ्या कपड्यावर हळदीची पेस्ट लावून सुकवून घ्या. नंतर त्यावर परीक्षा करावयाच्या पदार्थाच्या (खाण्याचा सोडा, ब्लिचिंग पावडर, साबणाचे द्रावण) द्रावणाचे एकेक थेंब घालून निरीक्षण करून अल्कलीचे गुणधर्म समजून घेण्यास मदत करणे.</p>
		<p>7.3 क्षारांचा अर्थ आणि गुणधर्म जाणून घेतील.</p>	<p>दिवस: 22</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) लिटमस पेपर प्रयोग 2) क्षारांची वैशिष्ट्याविषयी चर्चा. 	<p>सहज रित्या उपलब्ध असलेल्या क्षारांचा वापर करून क्षारांचे गुणधर्म समजून घेण्यास मदत करणे. उदा; मीठ, पोटॅशियम क्लोराइड इत्यादी.</p>
		<p>7.4 दैनंदिन जीवनातील आम्ल, अल्कली आणि क्षारांचे महत्त्व जाणून घेतील.</p>	<p>दिवस: 23</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) आम्ल, अल्कली आणि क्षारांचे दैनंदिन जीवनातील महत्त्व यावर चर्चा करणे. 2) आम्ल, अल्कली आणि क्षारांचे दैनंदिन जीवनातील महत्त्व यावर यादी संग्रहित करणे. 	<p>गट चर्चा करून आम्ल, अल्कली आणि क्षारांचे महत्त्व समजून घेण्यास मार्गदर्शन करणे.</p>

क्रम संख्या	अपेक्षित अध्ययन निष्पत्ती	अध्ययन अंश	सुचविलेल्या कृती	कृती आयोजनाकरिता सुचना
8	भौतिक आणि रासायनिक बदल ओळखतील. स्फटिकीकरण क्रिया जाणून घेतील.	8.1 भौतिक बदल जाणून घेतील.	दिवस : 24 1) प्रायोगिक कृती 2) भौतिक बदलाविषयीचे विडिओ निरीक्षण करणे.	कागद कट करणे, खडू पिसणे, हातोडीने धातूचा तुकडा पाडणे, पाण्याला व बर्फाला उष्णता देऊन स्थितीत बदल होतो हे प्रात्यक्षिक दाखवून निरीक्षण करणे.
		8.2 रासायनिक बदल जाणून घेऊ.	दिवस : 25 1) प्रायोगिक कृती 2) रासायनिक बदलाविषयीचे विडिओ निरीक्षण करणे.	मॅग्नेशियम रिबनचे ज्वलन, CuSO_4 द्रावणामध्ये लोखंडी रिवळे बुडवून झालेले बदल निरीक्षण करण्यास मार्गदर्शन करणे.
		8.3 स्फटिकीकरण क्रिया जाणून घेतील.	दिवस: 26 1) प्रायोगिक कृती 2) स्फटिकीकरण क्रिया दर्शविणाऱ्या विडिओचे निरीक्षण.	मिठ आणि कॉपर सल्फेट द्रावणाला उष्णता देऊन स्फटिक तयार होणारी क्रिया निरीक्षण करण्यास मदत करूया.
9	लोकर आणि रेशीम धान्यानी बनविलेले कापड जाणून घेतील.	9.1 लोकर उत्पादक प्राणी आणि त्यांचा उपयोग याविषयी जाणून घेतील.	दिवस: 27 1) लोकर उत्पादक प्राण्यांची चित्रे जमा करणे. 2) लोकर उत्पादक प्राण्यांची यादी तयार करणे.	याक, शेळी, बकरी, उंट, लामा, मेंढ्या यांची चित्रे दाखवून त्यांच्या उत्पादनाविषयी चर्चा करणे.

क्रम संख्या	अपेक्षित अध्ययन निष्पत्ती	अध्ययन अंश	सुचविलेल्या कृती	कृती आयोजनाकरिता सुचना
		9.2 धाने तयार करावयाची प्रक्रिया मुले समजून घेतील.	दिवस: 28 1) सूतापासून धान्याची निर्मिती करावयाचा व्हिडिओ दाखविणे. 2) धान्यापासून कपडे तयार करावयाचा व्हिडीओ. 3) धान्यांची चित्रे जमा करणे.	धाने बनवण्याच्या प्रक्रियेविषयी चर्चा करण्यास मार्गदर्शन करूया.
		9.3 रेशीम उत्पादन आणि त्यांचे उपयोग जाणून घेतील.	दिवस: 29 1) रेशीम उत्पादन प्रक्रिया 2) रेशीम उत्पादन व्हिडीओ 3) रेशीम उत्पादन करणाऱ्या स्थळाला भेट देणे. 4) रेशमी वस्त्रांची यादी करणे.	रेशीम उत्पादन आणि त्यांचे उपयोग यांची प्रतिमा वापरून माहिती जाणून घेऊया.
		9.4 रेशीम किड्याचे जीवनचक्र जाणून घेतील.	दिवस: 30 1) रेशीम किड्याचे जीवन चक्र दर्शविणारी आकृती काढणे. 2) जीवनचक्र व्हिडीओ दाखविणे 3) रेशीम किड्याचे जीवनचक्र जाणून घेण्यासाठी नजीकच्या रेशीम उत्पादन केंद्रास भेट देणे.	रेशीम किड्यांच्या जीवनचक्र आकृतीने दाखवून त्याविषयी चर्चा करूया.

