

महाराष्ट्र शासन

शालेय शिक्षण व क्रीडा विभाग

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र

**७०८ सदाशिव पेठ, कुमठेकर मार्ग, पुणे ४११०३०**

संपर्क क्रमांक (020) 2447 6938 E-mail: [positionpapers@maa.ac.in](mailto:positionpapers@maa.ac.in)

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण -२०२० पोझिशन पेपर साठी आपले योगदान देण्यासाठीची कार्यपद्धती**

<https://scertmaha.ac.in/positionpapers/>

आपला प्रतिसाद नोंदवण्याची अंतिम तारीख दि. ३० मे २०२२

**अभ्यासक्रम विकसन विभाग,**

**राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र , पुणे**

**विज्ञान शिक्षण**

**झोत गटाच्या पोझिशन पेपरसाठी ई-टेम्पलेट**

1. प्राथमिक माहिती

या विभागात झोत गटाशी संबंधित प्राथमिक माहितीचा समावेश आहे.

**१.१ कार्यकारी सारांश/संक्षिप्त सारांश** (१-५०० शब्द)

**२. प्रस्तावना**

**२.१ विज्ञान शिक्षणाचा परिचय** (विज्ञान शिक्षणाबाबत सद्यस्थिती काय आहे? यामध्ये राष्ट्रीय किंवा राज्य किंवा केंद्रशासित प्रदेश स्तरावरील ऐतिहासिक दृष्टीकोन आणि प्रचलित पद्धतींचा संक्षिप्त समावेश करणे आवश्यक आहे.) (१-३००शब्द) (ECCE, SE, TE, AE)

**2.2 राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण 2020 आणि शिक्षक शिक्षण** (कृपया NEP 2020 मधील विज्ञान शिक्षणावरील मुद्यांधारे प्रतिक्रिया द्या, ज्यामध्ये तुमच्याकडून काही बाबींचा समावेश,बदल किंवा सुधारणांबाबत काही सूचना असतील तर नोंदवा #1) (१-३०० शब्द) (ECCE , SE, TE, AE)

**2.3 सद्यस्थितीतील आव्हाने-** (विज्ञान शिक्षणातील अभ्यस्क्रम आणि अध्यापनशास्त्र यांमध्ये सद्यस्थितीत कोणती आव्हाने आहेत? #2) (१-३००शब्द) (ECCE, SE, TE, AE)

**२.४ सद्यस्थितीमधील आव्हानांवर उपाययोजना/संबोधन** (२.३ मध्ये सूचीबद्ध केलेल्या समस्यांचे निराकरण/मात केल्याचे आपण कसे सुनिश्चित करू शकतो? सध्या विज्ञान शिक्षणात चांगले काय केले जात आहे, नवीन पद्धती/नवकल्पना/उपक्रम /प्रचलित यंत्रणा कशी सक्षम करता येईल अथवा कोणत्या नवीन यंत्रणा निर्माण करण्याची गरज आहे ? #३ आणि #४) **(**१-३००शब्द) (ECCE, SE, TE, AE)

**३. विज्ञान अभ्यासक्रम आणि अध्यापनशास्त्र: क्रॉस कटिंग थीम**

**३.१ विद्यार्थ्यांच्या सर्वांगीण विकासासाठी विज्ञान अभ्यासक्रम**

(नवीन विज्ञान अभ्यासक्रम सर्वांगीण विकासाकडे कसा वळवला जाईल? विज्ञानाचा अभ्यासक्रम सर्वांगीण विकासासाठी इतर अभ्यासक्रम क्षेत्रासह कसा सलग्न करता येईल? #५) **(१-३००शब्द)**

**३.२ सखोल अध्ययनासाठी विज्ञान अभ्यासक्रम**

(विज्ञान आशयातील मुख्य आवश्यक गोष्टींना अनुसरून सद्यस्थितीतील आशय कमी करण्याची आवश्यकता,आणि त्यातून सखोल शिक्षण, सर्जनशीलता, समस्या सोडवणे, चर्चा, समीक्षणात्मक /विश्लेषणात्मक विचार यांच्याशी जोडण्याबाबत विज्ञान शिक्षणाकडे पाहण्याचा कोणता दृष्टिकोन असेल? विज्ञानाशी संवाद साधण्याचे कौशल्याचा समावेश अभ्यासक्रमात कसा करता येईल ? #६आणि #८) **(१-४०० शब्द)**

**३.३ विज्ञान अभ्यासक्रमातील प्रक्रिया मॉडेलकडे वाटचाल**

(विज्ञान अभ्यासक्रम आणि अध्यापनशास्त्र वैज्ञानिक तथ्ये लक्षात ठेवण्यावर भर दिला जातो अशा "इम्प्रेशन मॉडेल" मधून “प्रक्रिया मॉडेल” कडे कसा जाईल जिथे वैज्ञानिक मनोभाव आणि पुराव्यावर आधारित विचार विकसित करण्यावर भर आहे? #७ ) (१-३०० शब्द)

**३.४ विज्ञान अभ्यासक्रमात भारतीय ज्ञान प्रणालीचे एकात्मीकरण करणे**

(भारतीय ज्ञान प्रणाली अचूक आणि आकर्षक पद्धतीनेविज्ञान अभ्यासक्रमात कशी समाविष्ट केली जाईल?स्थानिक आणि संबंधित आदिवासींचे जाती जमाती प्रणालीचे ज्ञान विज्ञान अभ्यासक्रमात कसे समाविष्ट करता येईल ?#९)(१-३०० शब्द)

**३.५ विज्ञान अभ्यासक्रमात वैज्ञानिक मनोभावाचे एकात्मीकरण करणे**

(अभ्यासक्रमात आणि अध्यापनशास्त्रात पायाभूत स्तरापासून वैज्ञानिक मनोभावाच्या रुजवणुकीचा समावेश कसा करता येईल?#१२)(१-२०० शब्द)

**३.६ २१ व्या शतकासाठी विज्ञान अभ्यासक्रम**

(विज्ञानाचा अभ्यासक्रम अधिक आकर्षक, बहुविद्याशाखीय तसेच मुलांच्या अधिक शिकण्याशी संबंधित करून त्यांना २१ व्या शतकातील कौशल्ये विकसित होण्यासाठी कसा मदत करेल? सध्याच्या गरजा आणि गरजा पूर्ण करण्यासाठी माध्यमिक स्तरावरील विज्ञान अंतर्गत इतर कोणती विषय क्षेत्रे आहेत ज्याची सलग्नता उच्च शिक्षणाशी जोडता येईल? याची अंमलबजावणी कशी करता येईल? #१३) (१-३०० शब्द)

**४. विकासाचे टप्पे (५+३+३+४) आणि विज्ञान अभ्यासक्रम**

NEP २०२० ची दृष्टी साकार करण्यासाठी पुढील चार स्तर महत्त्वपूर्ण आहेत. पायाभूत स्तर (वय ३-८),पूर्वतयारीचा स्तर (वय ८-११), मध्यम स्तर (वय ११-१४), माध्यमिक स्तर (वय १४-१८ वर्षे). या विभागात, कृपया या अभ्यासक्रमाच्या ४ टप्प्यांसाठी विशिष्ट प्रस्ताव आणि उदाहरणे द्या)(१-४०० शब्द)

**४.१ विज्ञान शिक्षणाची मुख्य उद्दिष्टे**

(विज्ञान शिक्षणाची उद्दिष्टे आणि निष्पत्ती काय आहेत? उदा., प्रमुख संकल्पना, कौशल्ये, मूल्ये,क्षमता ह्या इयत्ता १२ वी पर्यंत सर्व विद्यार्थ्यांनी या विषयास अनुसरून विकसित केले पाहिजे. या क्षमता प्रत्येक टप्प्यावर (पायाभूत , पूर्वतयारी, मध्यम आणि माध्यमिक ) स्तरावर कशा विकसित केल्या पाहिजेत. #१४) (१-२०० शब्द)

४.१.१ पायाभूत स्तर(१-२०० शब्द)

४.१.२ पूर्वतयारीचा स्तर(१-२००शब्द)

४.१.३ मध्यम स्तर (१-२०० शब्द)

४.१.४ माध्यमिक स्तर

४.१.४.१ वर्ग ९ आणि १०(१-२०० शब्द)

४.१.४.२ वर्ग ११ आणि १२ (१-२०० शब्द)

**४. २ विज्ञान शिक्षणामध्ये अध्ययन निष्पत्ती साध्य करण्यासाठी अध्यापनशास्त्र**

**(**३.३.१ मध्ये वर्णन केलेल्या प्रत्येक संकल्पना/क्षमता आणि टप्प्यांसाठी (जास्तीत जास्त), वर्णनात्मक, टप्प्यानुसार, प्रायोगिक/खेळ-आधारित/ खेळण्यावर आधारित/ शोध-आधारित/प्रयोग-आधारित/ कला-आधारित/ क्रीडा-आधारित/ कथाकथन-आधारित/ परस्परसंवादी/ कमी- पाठ्यपुस्तक-केंद्रित/ सर्जनशील/ आनंददायक क्रियाकलाप आणि अध्यापनशास्त्र इत्यादीद्वारे विद्यार्थ्यांनी या क्षमतांचा विकास अधिक सर्जनशीलता, विश्लेषणात्मक/समीक्षात्मक विचार याद्वारे कसे शक्य होईल ?विशेष गरजा असलेल्या मुलांना विज्ञान शिक्षण देण्यासाठी कोणत्या विशिष्ट रणनीती/तरतुदी वापरल्या जाऊ शकतात?#१५**)** (१-२०० शब्द)

**४.२.१ पायाभूत स्तर** (१-२०० शब्द)

**४.२.२ पूर्वतयारीचा स्तर** (१ -२०० शब्द)

**४.२.३ मध्यम स्तर** (१-२०० शब्द )

**४.२.४ माध्यमिक स्तर**

**४.२.४.१ वर्ग ९ आणि १०** (१-२०० शब्द)

**४.२.४.२ वर्ग ११ आणि १२** (१-२०० शब्द)

**४.३ विज्ञान शिक्षणातील बहुविद्याशाखीय आणि आंतरविद्याशाखीय अनुभव**

(सदर विषयाचा अभ्यासक्रम आणि अध्यापनशास्त्र (इतर विषयांसह आणि "वास्तविक जीवन" सह) यापैकी प्रत्येक संकल्पनेसाठी (किंवा शक्य तितक्या या संकल्पनांसाठी) जे होईल विद्यार्थ्यांसाठी अधिक समग्र आणि बहुविद्याशाखीय अनुभव देण्यासाठी तसेच ते उपयुक्त अभिरुचीपूर्ण होण्यासाठी अन्य विषयांबरोबर समांतर जोडणी कशी करता येईल याचे वर्णन करा.#१६)

(१-२०० शब्द)

**४.३.१ पायाभूत स्तर** (१-२०० शब्द)

**४.३.२ पूर्वतयारीचा स्तर** (१ -२०० शब्द)

**४.३.३ मध्यम स्तर** (१ -२०० शब्द)

**४.३.४माध्यमिक स्तर**

**४.३.४.१ वर्ग ९ आणि १०** (१ -२०० शब्द)

**4.3.4.2 वर्ग ११ आणि १२** (१-२०० शब्द)

**४.४ विज्ञान शिक्षणात भारतीय ज्ञान प्रणालींचे टप्प्याटप्प्याने एकत्रीकरण**

४.४ (या प्रत्येक संकल्पना (किंवा शक्य तितक्या) भारतात भारतीय आणि स्थानिक परंपरांद्वारे (कथा, कविता,संगीत, नृत्य, नाटक, खेळ, खेळणी इ. आणि ज्ञान प्रणाली)द्वारे कशा रुजल्या जाऊ शकतात अशा मार्गांचे वर्णन करा#१७**)** (१-२०० शब्द)

**४.४.१ पायाभूत स्तर** (१-२०० शब्द)

**४.४.२ पूर्वतयारीचा स्तर** (१ -२०० शब्द)

**४.४.३ मध्यम स्तर** (१ -२०० शब्द)

**४.४.४ माध्यमिक स्तर**

**४.४.४.१ वर्ग ९ आणि १० (**१ -२०० शब्द)

**४.४.४.२ वर्ग ११आणि १२ (**१-२०० शब्द)

**४.५ अभ्यासक्रम आणि अध्यापनशास्त्रातील स्थानिक ज्ञान**

(स्थानिक ज्ञान आणि अनुभव कोणत्या मार्गांनी या विषयाच्या अभ्यासक्रम आणि अध्यापनशास्त्रात समाविष्ट करता येईल याचे वर्णन करा.#१८) (१-३०० शब्द)

**४.६ भारतीय शास्त्रज्ञ**

(भारतीय शास्त्रज्ञांचे कार्य आणि योगदान सदर अभ्यासक्रमामध्ये कसे समाविष्ट केले जाईल?

#१०) (१-३०० शब्द)

**४.७ SEDGs मधून मुलांचे समावेशन**

(या अभ्यासक्रमासाठी आवश्यक असलेल्या SEDGs मधून मुलांचे समावेशन करण्याचे दृष्टीकोन,अभ्यासक्रम क्षेत्र यांचे वर्णन तपशीलवार करणे आवश्यक आहे #२१ ). (१-३०० शब्द)

**४.८ विज्ञान शिक्षणातील मूल्यांकन**

(सदर विषयातील मूल्यमापन हे पारंपारिक निरुत्साही स्मरणावर आधारित मूल्यांकनातून जे अधिक रचनात्मक आहे, शिकण्यास प्रोत्साहन देऊन विद्यार्थ्यांचा समग्र विकास, आणि विश्लेषणासारख्या उच्चतम क्षमतेची चाचणी, समीक्षात्मक विचार, आणि संकल्पनात्मक स्पष्टता देऊ शकेल अशा मूल्यांकनाकडे कसे जाता येईल याचे वर्णन करा.#२१) (१-४०० शब्द)

४.८.१ पायाभूत स्तर (१ -२०० शब्द)

४.८.२ पूर्वतयारीचा स्तर (१ -२०० शब्द)

४.८.३ मध्य स्तर (१-२०० शब्द)

४.८.४ माध्यमिक स्तर

४.८.४.१ वर्ग ९ आणि १० (१ -२०० शब्द)

४.८.४.२ वर्ग ११ आणि १२ (१-२०० शब्द)

**४.९ विज्ञान शिक्षण आणि बहुभाषिक दृष्टीकोन**

(या विषयाची चर्चा करताना विद्यार्थी द्वि-किंवा बहुभाषिक प्राविण्य कसे मिळवू शकतील अशा पद्धतींचे वर्णन करा#२०) (१-३०० शब्द)

**४.१० शालेय वेळापत्रकात विज्ञानासाठीचा वेळ**

(बॅग-रहित दिवस-इंटर्नशिप, प्रात्यक्षिके,व्यावहारिक अनुभव लक्षात घेऊन खालील टप्प्यांसाठी वेळापत्रकात विज्ञान शिक्षणासाठीचा वेळ (टक्केवारीमध्ये) नोंदवावा.?) (१ -300 शब्द) (SE, TE)

४.१०.१ पायाभूत स्तर (१-२०० शब्द)

४.१०.२ पूर्वतयारीचा स्तर (१ -२०० शब्द)

४.१०.३ मध्य स्तर (१-२०० शब्द)

४.१०.४ माध्यमिक स्तर (१-२०० शब्द)

**४.११विज्ञान शिक्षणात कुटुंब आणि समुदायाचा सहभाग**

(या विषयाच्या अध्ययन-अध्यापनात कुटुंब आणि स्थानिक समुदाय यांचा सहभाग घेण्यासाठीच्या विविध मार्गांचे वर्णन करा.#१९) (१-३०० शब्द)

**५. विज्ञान शिक्षणासाठी शैक्षणिक तंत्रज्ञान**

( अध्ययन-अध्यापन सक्षम बनविण्यासाठी तसेच विषयाची प्रभावी आणि न्याय्य पद्धतीने संक्रमण होण्यासाठी तंत्रज्ञानाचा वापर कोणत्या मार्गांनी केला जाऊ शकतो याचे वर्णन करा?#२२) (१ -३०० शब्द)

**६. शिक्षक क्षमता बांधणी**

(वरील सर्व परिवर्तने सक्षमपणे घडवून आणण्यासाठी शिक्षक क्षमता, शिक्षकांना सहाय्य आणि त्यांचे प्रशिक्षण कसे केले पाहिजे? #२५) (०-३०० शब्द)

**७. गुणवत्तापूर्ण विज्ञान शिक्षणासाठी अटी/पात्रता सक्षम करणे**

(वरील सर्व संक्रमणे सुरळीत होण्यासाठी कोणत्या परिस्थिती (उदा., शालेय संस्कृती, पद्धती, पायाभूत सुविधा, उपकरणे, शासन व्यवस्था इ.) अस्तित्वात आहे?#२६) (०-२०० शब्द)

७ .१ शालेय संस्कृती आणि पद्धती (१-२०० शब्द)

७ .२ पायाभूत सुविधा आणि उपकरणे (१-२०० शब्द)

७.३ मानव संसाधन - अध्यापन व सहाय्य (१-200 शब्द )

७.४ अध्ययन-अध्यापन साहित्य (१ -200 शब्द)

७.५ तंत्रज्ञान संबंधित (१ -२०० शब्द)

७.६ शाळा प्रशासन (१-२०० शब्द)

७.७ शाळा संकुल (१-२००शब्द)

७.८ अन्य (१-२०० शब्द)

८. पाठ्यपुस्तक आणि TLM विकासकासाठी मार्गदर्शक तत्त्वे

(अभ्यासक्रम आणि अध्यापनशास्त्रीय बदल लक्षात घेऊन पाठ्यपुस्तक आणि TLM विकासाच्या दृष्टिकोनाचे वर्णन करा.#23) (१-३०० शब्द)

८.१ पायाभूत स्तर (१-२०० शब्द)

८.२पूर्वतयारीचा स्तर (१-२००शब्द)

८.३ मध्यम स्तर (१-२०० शब्द)

८.४ माध्यमिक स्तर (१-२०० शब्द)

**९. शाळांमध्ये गुणवत्तापूर्ण विज्ञान शिक्षण देण्यासाठी विविध संस्थांची भूमिका**

(विविध एजन्सी उदाहरणार्थ, SIETs, SCERTs, DIETs, CTEs, IASEs, NIEPA,NCERT, KVS, NVS, CBSE, शालेय शिक्षण मंडळे, विद्यापीठे, CSR उपक्रम,परोपकारी संस्था, NGO, SIEMAT, स्थानिक प्रशासन इत्यादी, शाळांमध्ये विविध टप्प्यांवर विज्ञान शिक्षण प्रदान करण्यात कोणत्याभूमिका बजावू शकतात? ) (१-२०० शब्द)

९.१ स्थानिक संस्था (१-२०० शब्द)

९.२ राज्यस्तरीय संस्था (१-२०० शब्द)

९.३ राष्ट्रीय स्तरावरील संस्था (१-२०० शब्द)

९.४ अन्य (१-२०० शब्द)

**१०. राष्ट्रीय/राज्य अभ्यासक्रम आराखड्यासाठी विशिष्ट शिफारशी**

(विज्ञान शिक्षण अभ्यासक्रम आराखड्यासाठीतुमच्या विशिष्ट शिफारशी कोणत्या आहेत?) (०-३०० शब्द)

१०.१ NCF/SCF साठी ECCE बाबत विशिष्ट शिफारशी(१-२०० शब्द)

१०.२ NCF/SCF साठी SE बाबत विशिष्ट शिफारशी (१-२०० शब्द)

१०.३ NCF/SCF साठी TE बाबत विशिष्ट शिफारशी (१-२०० शब्द)

१०.४ NCF/SCF साठी AE बाबत विशिष्ट शिफारशी (१-२०० शब्द)

**११. सदर थीम/संकल्पनेवर अन्य टिपण्या अथवा सूचना (या उपविभागात वरील प्रश्नांमध्ये समाविष्ट नसलेल्या विज्ञान शिक्षण या विषयीच्या इतर सूचना द्या. या सूचना NEP २०२० कल्पित केलेला दृष्टीकोन आणि क्षेत्राच्या अनुषंगाने सलंग्न हव्यात.) (१-२०० शब्द ) (ECCE, SE, TE, AE)**

**१२. संदर्भ आणि संदर्भग्रंथसूची**

(कृपया संदर्भामध्ये (संशोधन पेपर्स, अभ्यास, पथदर्शी किंवा प्रासंगिक पुरावे )समाविष्ट करा जेणेकरुन जेथे लागू असेल तेथे शिफारशींची पुष्टी करण्यात मदत होईल. सुलभ संदर्भासाठी संदर्भसूची देखील सर्वात उपयुक्त ठरेल.)

(येथे दस्तऐवजीकरण करताना सदर प्रणाली वापरकर्त्यास APA स्वरूपातील संदर्भ समाविष्ट करण्यास अनुमती देईल आणि सर्व संदर्भ या विभागात एकत्र करेल.)

प्रणालीद्वारे भरलेले.

परिशिष्ट्ये

(अनिवार्य नाही. कृपया एका ओळीच्या वर्णनासह परिशिष्टासाठी शीर्षक दया.)