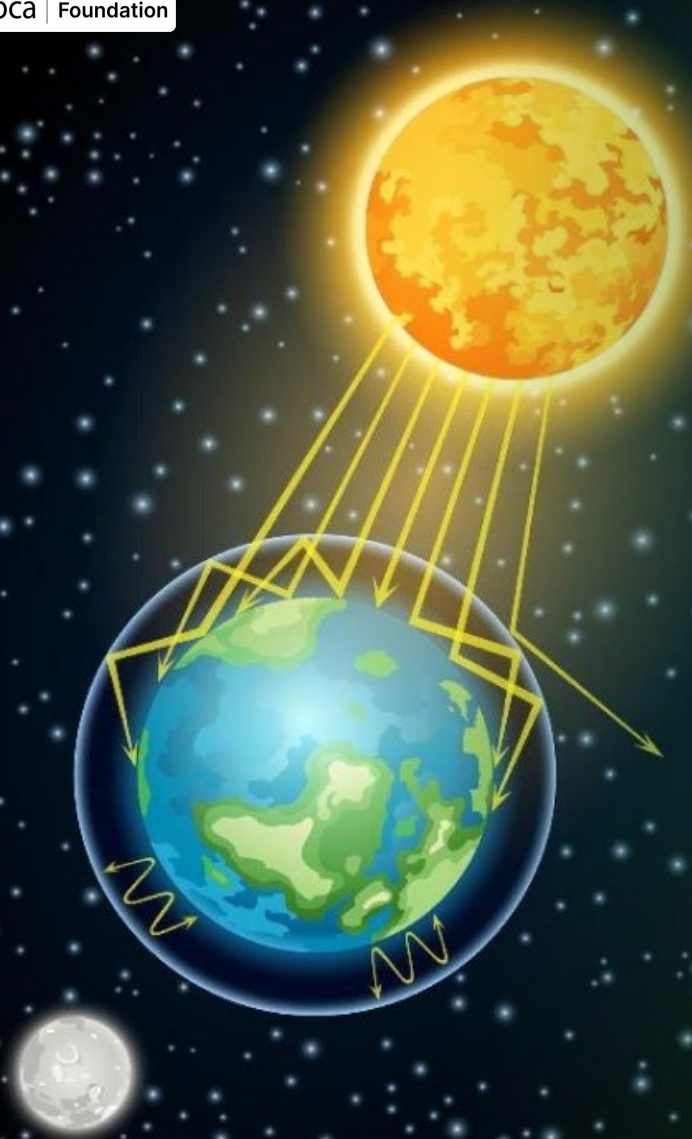
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 11

भूगोल

भौतिक भूगोल के मूल सिद्धान्त

अध्याय-8
सौर विकिरण, ऊष्मा संतुलन एवं तापमान

अभ्यास प्रश्न

ओम प्रकाश खोजा

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1 बहुवैकल्पिक प्रश्न

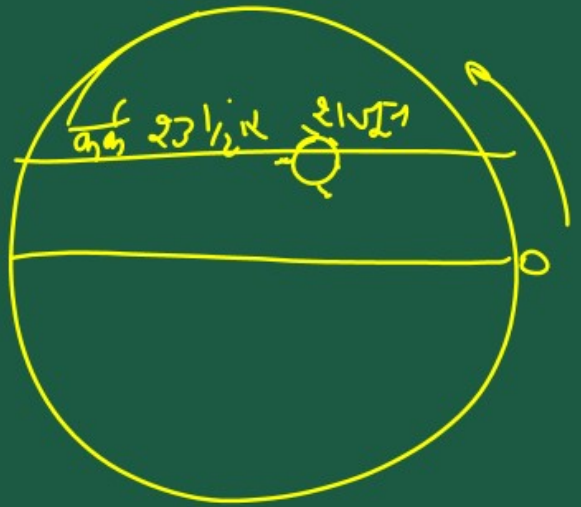
(i) निम्न में से किस अक्षांश पर 21 जून की दोपहर सूर्य की किरणें सीधी पड़ती हैं?

अ विषुवत् वृत्त पर

ब 23.5° उ.

स 66.5° द.

द 66.5° उ.



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1 (ii) निम्न में से किन शहरों में दिन ज्यादा लंबा होता है?

अ तिरुवनंतपुरम

ब हैदराबाद

स चंडीगढ़

द नागपुर



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 (iii) निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया द्वारा वायुमंडल मुख्यतः गर्म होता है।

अ लघु तरंगदैर्ध्य वाले सौर विकिरण से

ब लंबी तरंगदैर्ध्य वाले स्थलीय विकिरण से

स परावर्तित सौर विकिरण से

द प्रकीर्णित सौर विकिरण से

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 (iv) निम्न पदों को उसके उचित विवरण के साथ मिलाएँ।

1. सूर्यातप (स)	(अ) सबसे कोष्ण और सबसे शीत महीनों के माध्य तापमान का अंतर वार्षिक तापान्तर
2. एल्बिडो (द)	(ब) समान तापमान वाले स्थानों को जोड़ने वाली रेखा → समताप रेखा
3. समताप रेखा (ब)	(स) आनेवाला सौर विकिरण सूर्यातप
4. वार्षिक तापांतर (अ)	(द) किसी वस्तु के द्वारा परावर्तित दृश्य प्रकाश का प्रतिशत एल्बिडो

Under CSR Support by ipca Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 (v) पृथ्वी के विषुवत् वृत्तीय क्षेत्रों की अपेक्षा उत्तरी गोलार्ध के उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों का तापमान अधिकतम होता है, इसका मुख्य कारण है

अ विषुवतीय क्षेत्रों की अपेक्षा उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में कम बादल होते हैं।

ब उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में गर्मी के दिनों की लंबाई विषुवतीय क्षेत्रों से ज्यादा होती है।

स उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में 'ग्रीन हाऊस प्रभाव' विषुवतीय क्षेत्रों की अपेक्षा ज्यादा होता है।

द उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्र विषुवतीय क्षेत्रों की अपेक्षा महासागरीय क्षेत्र के ज्यादा करीब है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए :

2 (i) पृथ्वी पर तापमान का असमान वितरण किस प्रकार जलवायु और मौसम को प्रभावित करता है?

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए :

2 (i) पृथ्वी पर तापमान का असमान वितरण किस प्रकार जलवायु और मौसम को प्रभावित करता है?

उत्तर :

- पृथ्वी अपनी ऊर्जा का लगभग सम्पूर्ण भाग सूर्य से प्राप्त करती है।
- इसके बदले पृथ्वी सूर्य से प्राप्त ऊर्जा को अंतरिक्ष में विकिरित कर देती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



- परिणामस्वरूप पृथ्वी न तो अधिक समय के लिए गर्म होती है और न ही अधिक ठण्डी।
- अतः हम पाते हैं कि पृथ्वी के अलग-अलग भागों में प्राप्त ताप की मात्रा समान नहीं होती है।
- भिन्नता का कारण वायुमंडल के दाब में भिन्नता होती है एवं इसी कारण पवनों के द्वारा ताप का एक स्थान से दूसरे स्थान स्थानान्तरण होता है।
- इस प्रकार पृथ्वी पर तापमान का असमान वितरण मौसम और जलवायु को प्रभावित करता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 (ii) वे कौनसे कारक हैं, जो पृथ्वी पर तापमान वितरण को प्रभावित करते हैं?



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 (ii) वे कौनसे कारक हैं, जो पृथ्वी पर तापमान वितरण को प्रभावित करते हैं?

उत्तर : निम्नलिखित कारक पृथ्वी पर तापमान वितरण को प्रभावित करते हैं-

- अक्षांश रेखा
- समुद्र तल से उत्तुंगता
- समुद्र से दूरी
- वायु संहति का परिसंचरण
- कोष्ण व ठण्डी महासागरीय धाराएँ
- स्थानीय कारक

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





2 (iii) भारत में मई में तापमान सर्वाधिक होता है, लेकिन उत्तर अयनांत के बाद तापमान अधिकतम नहीं होता। क्यों?

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 (iii) भारत में मई में तापमान सर्वाधिक होता है, लेकिन उत्तर अयनांत के बाद तापमान अधिकतम नहीं होता। क्यों?

उत्तर :

- उत्तरी अयनांत के कारण मई में दिन का तापमान अधिक होता है।
- उस समय सूर्य की किरणे कर्क रेखा पर सीधी पड़ती है, जो भारत के मध्य से गुजरती है।

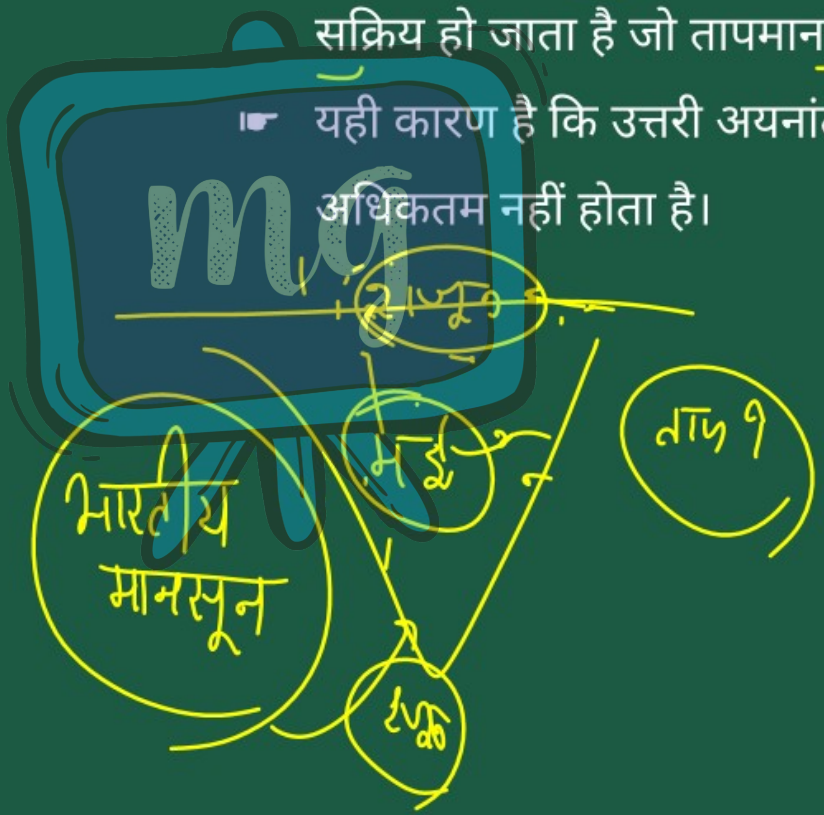
Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



- उत्तरी अयनांत (21 जून) से पहले भारत में मानसून सक्रिय हो जाता है जो तापमान को कम कर देता है।
- यही कारण है कि उत्तरी अयनांत के बाद तापमान अधिकतम नहीं होता है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 (iv) साइबेरिया के मैदान में वार्षिक तापान्तर सर्वाधिक होता है। क्यों?



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 (iv) साइबेरिया के मैदान में वार्षिक तापान्तर सर्वाधिक होता है। क्यों?

उत्तर : साइबेरिया के मैदान यूरेशिया के पूर्वोत्तर में स्थित है, जहाँ वार्षिक तापान्तर 60°C है जिसका मुख्य कारण ''महाद्वीपीयता'' है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए:

3 (i) अक्षांश और पृथ्वी के अक्ष का झुकाव किस प्रकार पृथ्वी की सतह पर प्राप्त होने वाली विकिरण की मात्रा को प्रभावित करते हैं?

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए:

3 (i) अक्षांश और पृथ्वी के अक्ष का झुकाव किस प्रकार पृथ्वी की सतह पर प्राप्त होने वाली विकिरण की मात्रा को प्रभावित करते हैं?

उत्तर :

पृथ्वी का अक्ष सूर्य के चारों ओर परिक्रमण की समतल कक्षा से 66½° का कोण बनाता है, जो विभिन्न अक्षांशों पर प्राप्त होने वाले सूर्यातप की मात्रा को बहुत प्रभावित करता है।

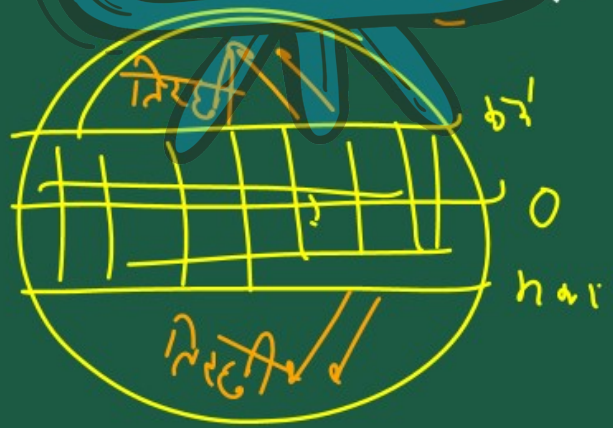
Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



- पृथ्वी के झुकाव के कारण ही सूर्य से प्राप्त विकिरणें उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में ही लम्बवत् प्राप्त होती है।
- कर्क रेखा के उत्तर में व मकर रेखा के दक्षिण में सौर विकिरणें सदैव तिरछी प्राप्त होती है।
- अतः उच्च अक्षांशों की ओर सौर विकिरणों की मात्रा घटती जाती है।

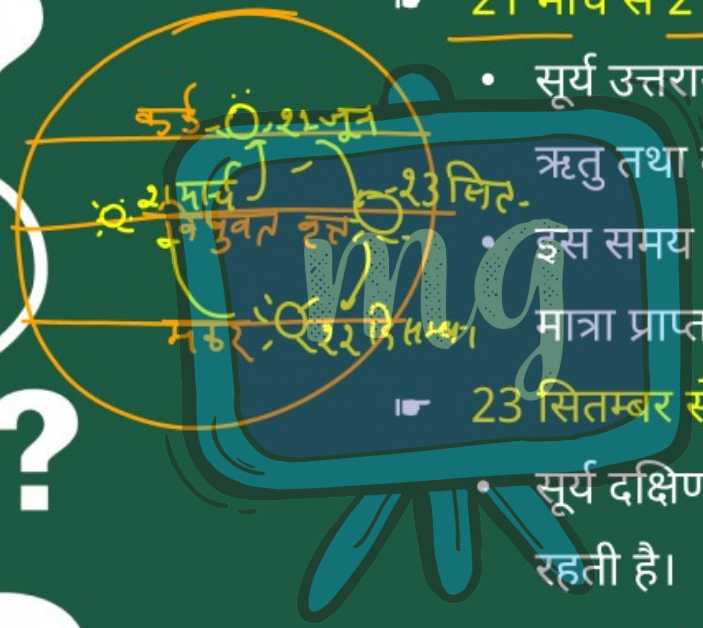


Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





☛ 21 मार्च से 21 जून तक :

- सूर्य उत्तरायण रहता है। अतः उत्तरी गोलार्द्ध में ग्रीष्म ऋतु तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में शीत ऋतु रहती है।
- इस समय उत्तरी गोलार्द्ध में सौर विकिरणों की अधिक मात्रा प्राप्त होती है।

☛ 23 सितम्बर से 22 दिसम्बर तक :

- सूर्य दक्षिणायन रहता है अतः द.गो. में ग्रीष्म ऋतु रहती है।
- इस समय द.गो. में सौर विकिरणें अधिक मात्रा में प्राप्त होती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





3 (ii) उन प्रक्रियाओं की व्याख्या करें जिनके द्वारा पृथ्वी तथा इसका वायुमण्डल ऊष्मा सन्तुलन बनाए रखते हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 (ii) उन प्रक्रियाओं की व्याख्या करें जिनके द्वारा पृथ्वी तथा इसका वायुमण्डल ऊष्मा सन्तुलन बनाए रखते हैं।

उत्तर :

- पृथ्वी सूर्यातप द्वारा प्राप्त ऊष्मा का न तो संचय करती है और न ही ह्रास करती है।
- पृथ्वी अपने तापमान को स्थिर रखती है जिसके लिए प्राप्त सौर विकिरण के बराबर मात्रा में पृथ्वी व वायुमण्डल द्वारा ऊष्मा अंतरिक्ष में संचरित कर दी जाती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



पृथ्वी व वायुमण्डल का ऊष्मा संतुलन:

- माना कि वायुमण्डल की ऊपरी सतह पर प्राप्त सूर्यातप 100 प्रतिशत है जो कि सौर विकिरण के रूप में होता है।
- पृथ्वी व वायुमण्डल का एल्बिडो = 35%
- पृथ्वी द्वारा प्रत्यक्ष रूप से अवशोषित विकिरणें = 34%
- पृथ्वी द्वारा प्रकीर्णित विकिरण के रूप में अवशोषित विकिरणें = 17%
- वायुमण्डल द्वारा अवशोषित सौर विकिरणें = 14%

कुल विकिरणें = 100%

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



- पृथ्वी व वायुमण्डल द्वारा ये सभी विकिरणें अंतरिक्ष को निम्न प्रकार से लौटाई जाती है-
  - पार्थिव विकिरण द्वारा – 17%
  - वायुमण्डल द्वारा – 48%
  - कुल – 65% + 35% एल्बिडो = 100%

नोट – 35% एल्बिडों के रूप में पहले ही लौटा दी गई।

- इस प्रकार पृथ्वी अपना ऊष्मा सन्तुलन बनाए रखती है।
- यही कारण है कि पृथ्वी न तो बहुत गर्म होती है ओर न ही ठण्डी होती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





3 (iii) जनवरी में पृथ्वी के उत्तरी और दक्षिणी गोलार्द्ध के बीच तापमान के विश्वव्यापी वर्णन के विवरण की तुलना करें।

Under CSR Support by ipca Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 (iii) जनवरी में पृथ्वी के उत्तरी और दक्षिणी गोलार्द्ध के बीच तापमान के विश्वव्यापी वर्णन के विवरण की तुलना करें।

उत्तर : जनवरी में पृथ्वी के उत्तरी और दक्षिणी गोलार्ध के बीच तापमान का विश्वव्यापी वितरण इस प्रकार है-

☛ **उत्तरी गोलार्द्ध**

- ✧ उत्तरी गोलार्द्ध में जुलाई की अपेक्षा जनवरी अधिक स्पष्ट विचलन।
- ✧ स्थलीय भाग अधिक।
- ✧ भूसंहति व समुद्री धारा का प्रभाव स्पष्ट।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



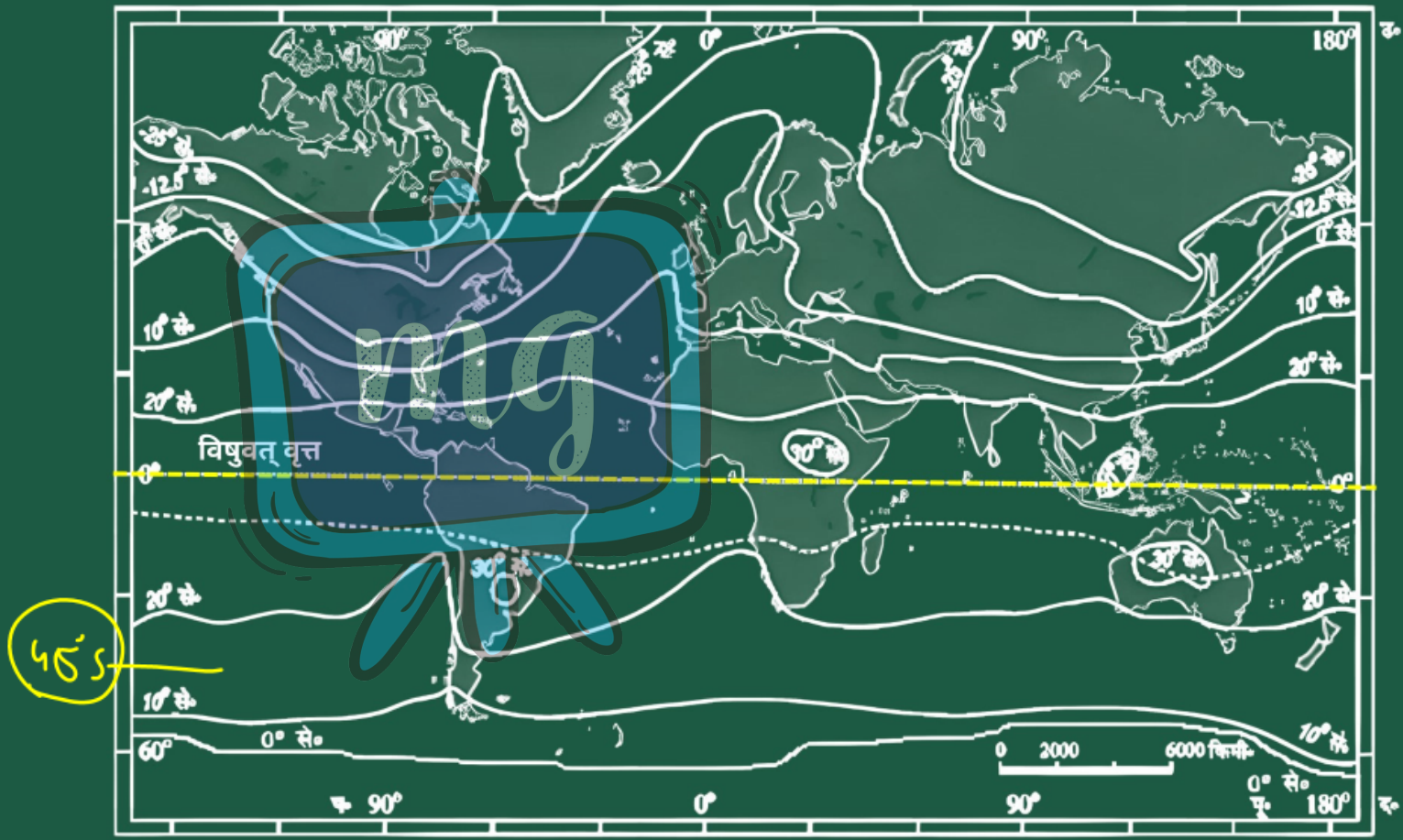
- महासागर में उत्तर की ओर विचलन।
- महाद्वीपों पर दक्षिण की ओर विचलन।

दक्षिणी गोलार्द्ध

- तापमान पर महासागरों का स्पष्ट प्रभाव।
- समताप रेखाएँ अक्षांशों के लगभग समांतर।
- {20°C समताप रेखा} || {35° द.अ.}
- {10°C समताप रेखा} || {45° द.अ.}
- {0°C समताप रेखा} || {60° द.अ.}

Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



भूपृष्ठीय वायु तापक्रम वितरण (जनवरी)