

# ਗਣਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼

ਗਣਿਤ ਦੀ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ  
ਜਮਾਤ-੬



0674

विद्यया ऽ मृतमश्नुते



एन सी ई आर टी  
NCERT

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्  
NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

੦੬੭੪ - ਅਨੀਤਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼  
ਜਮਾਤ-੬ਵੀਂ ਲਈ ਗਣਿਤ ਦੀ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ

ISBN 978-93-5292-717-3

### ਪਹਿਲਾ ਐਡੀਸ਼ਨ

ਅਗਸਤ ੨੦੨੪ ਸਰਵਣ ੧੯੪੬

PD ੭੦੦T BS

© ਨੈਸ਼ਨਲ ਕੌਂਸਲ ਆਫ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨਲ ਰਿਸਰਚ ਐਂਡ  
ਟ੍ਰੇਨਿੰਗ, ੨੦੨੪

₹ ੬੫.੦੦

ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ ਵਾਟਰਮਾਰਕ ੮੦ ਜੀਐਸਐਮ ਪੇਪਰ  
'ਤੇ ਛਾਪਿਆ ਗਿਆ

ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ ਦੇ ਸੱਕਤਰ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ 'ਤੇ  
ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਵਿਭਾਗ ਵਿਚ ਸ਼੍ਰੀ ਅਰਬਿੰਦੋ ਮਾਰਗ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ  
੧੧੦੦੧੬ ਸ਼੍ਰੀ ਰਾਮ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ, ਡੀ - ੧੭੭, ਸੈਕਟਰ - ੬੩,  
ਸਾਗਰ ਤਾਰਾ ਮੋਟਰ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ, ਨੋਇਡਾ - ੨੦੧ ੧੦੨  
(ਯੂ.ਪੀ.) ਵਿਖੇ ਛਾਪਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।

### ਸਾਰੇ ਅਧਿਕਾਰ ਰਾਖਵੇਂ ਹਨ

- ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਕ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ, ਮਕੈਨੀਕਲ, ਫੋਟੋਕਾਪੀ, ਰਿਕਾਰਡਿੰਗ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਦੁਬਾਰਾ ਤਿਆਰ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ, ਨਾ ਹੀ ਸਟੋਰ ਜਾਂ ਪ੍ਰਸਾਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- ਇਹ ਕਿਤਾਬ ਇਸ ਸ਼ਰਤ ਦੇ ਅਧੀਨ ਹੀ ਵੇਚੀ ਗਈ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਵਪਾਰ ਰਾਹੀਂ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਕ ਦੀ ਸਹਿਮਤੀ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ, ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਉਧਾਰ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇਗੀ, ਦੁਬਾਰਾ ਵੇਚਿਆ ਨਹੀਂ ਜਾਵੇਗਾ, ਕਿਰਾਏ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਲਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਵੇਚਿਆ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ।
- ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਦੀ ਸਹੀ ਕੀਮਤ ਇਸ ਪੰਨੇ 'ਤੇ ਛਪੀ ਹੋਈ ਹੈ, ਰਬੜ ਦੀ ਮੋਹਰ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਸਟਿੱਕਰ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਕੋਈ ਵੀ ਸੋਧੀ ਹੋਈ ਕੀਮਤ ਅਸਵੀਕਾਰਯੋਗ ਹੋਵੇਗੀ ਹੈ।

### ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਦੇ ਦਫਤਰ

ਡਿਵੀਜ਼ਨ ਐਨ.ਸੀ.ਈ.ਆਰ.ਟੀ.

ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ ਕੈਂਪਸ  
ਸ਼੍ਰੀ ਅਰਬਿੰਦੋ ਮਾਰਗ  
ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ ੧੧੦ ੦੧੬

ਫੋਨ : ੦੧੧-੨੬੫੬੨੭੦੮

੧੦੮, ੧੦੦ ਫੁੱਟ ਰੋਡ  
ਹੋਸਡਾਕੇਰੇ ਹਾਲੀ ਐਕਸਟੈਂਸ਼ਨ  
ਬਨਾਸੰਕਰੀ III ਸਟੇਜ  
ਬੈਂਗਲੁਰੂ ੫੬੦ ੦੮੫

ਫੋਨ : ੦੮੦-੨੬੭੨੫੭੪੦

ਨਵਜੀਵਨ ਟਰੱਸਟ ਦੀ ਇਮਾਰਤ  
ਪੀ.ਓ. ਨਵਜੀਵਨ  
ਅਹਿਮਦਾਬਾਦ ੩੮੦ ੦੧੪

ਫੋਨ : ੦੭੯-੨੭੫੪੧੪੪੬

ਸੀਡਬਲਯੂਸੀ ਕੈਂਪਸ  
ਧਨਕਲ ਬੱਸ ਸਟਾਪ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ  
ਪਾਨੀਹਾਟੀ  
ਕੋਲਕਾਤਾ ੭੦੦ ੧੧੪

ਫੋਨ : ੦੩੩-੨੫੫੩੦੪੫੪

CWC ਕੰਪਲੈਕਸ  
ਮਾਲੀਗਾਓ  
ਗੁਹਾਟੀ ੭੮੧ ੦੨੧

ਫੋਨ : ੦੩੬੧-੨੬੭੪੮੬੮

### ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਟੀਮ

ਮੁੱਖੀ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ ਡਿਵੀਜ਼ਨ	: ਅਨੂਪ ਕੁਮਾਰ ਰਾਜਪੂਤ
ਚੀਫ ਪ੍ਰੋਡਕਸ਼ਨ ਅਫਸਰ	: ਅਰੁਣ ਚਿਤਕਾਰ
ਮੁੱਖ ਸੰਪਾਦਕ	: ਬਿਜਨਨ ਸੁਤਾਰ
ਚੀਫ ਬਿਜਨਸ ਮੈਨੇਜਰ	: ਅਮਿਤਾਭ ਕੁਮਾਰ
ਪ੍ਰੋਡਕਸ਼ਨ ਅਫਸਰ	: ਜਹਾਂ ਲਾਲ

### ਕਵਰ ਅਤੇ ਲੇਆਉਟ

ਕ੍ਰਿਏਟਿਵ ਆਰਟ ਸਟੂਡੀਓ

### ਇਲਸਟ੍ਰੇਸ਼ਨ

ਚੇਤਨ ਸ਼ਰਮਾ, ਐਨੀਮੈਜਿਕ ਇੰਡੀਆ  
ਅਲੰਕ੍ਰਿਤਾ ਅਮਾਇਆ  
ਸ਼੍ਰੀ ਚਿਤਰਾ ਕ੍ਰਿਏਟਿਵ

## ਮੁੱਖ ਬੰਦ

ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਸਿੱਖਿਆ ਨੀਤੀ 2020, ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖਿਆ ਦੀ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਮੂਲ ਵਿੱਚ ਭਾਰਤੀ ਨੈਤਿਕਤਾ, ਸੱਭਿਅਤਾ ਅਤੇ ਭਾਰਤੀ ਗਿਆਨ ਪੰਰਪਰਾ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ। ਇਹ ਨਿਤੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ 21ਵੀਂ ਸਦੀ ਦੀਆਂ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਅਤੇ ਚੁਣੌਤੀਆਂ ਨਾਲ ਰਚਨਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੁੜਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਅਭਿਲਾਸ਼ੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਦਾ ਅਧਾਰ ਸਾਰੇ ਪੜਾਵਾਂ 'ਤੇ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਦੇ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਕੂਲ ਦੀ ਸਿੱਖਿਆ ਲਈ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਫਰੇਮਵਰਕ (ਐਨ.ਸੀ.ਐਫ-ਐਸ.ਈ) 2023 ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਜਮਾਤਾਂ ਦੀਆਂ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕਾਂ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਮਨੁੱਖੀ ਹੋਂਦ ਪੰਜ ਪੱਧਰਾਂ ਨੂੰ ਛੂਹਣ ਵਾਲੀਆਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀਆਂ ਅੰਦਰੂਨੀ ਯੋਗਤਾਵਾਂ ਦਾ ਪਾਲਣ ਪੋਸ਼ਣ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਪੰਚਕੋਸ਼ਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਸੁਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਮੱਧ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਿੱਖਿਆ ਦੀ ਤਰੱਕੀ ਲਈ ਰਾਹ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਅਤੇ ਮੱਧ ਪੜਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਪੁਲ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਜਮਾਤ ੬ਵੀਂ ਤੋਂ ੮ਵੀਂ ਤਿੰਨ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਫੈਲਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।

ਇਸ ਕਿਤਾਬ ਦਾ ਉਦੇਸ਼, ਮੱਧ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਭਵਿੱਖ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਹੁਨਰਾਂ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਆਪਣੇ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਅੱਗੇ ਵੱਧ ਸਕਣ। ਇਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣਾਤਮਕ, ਵਰਣਨਾਤਮਕ ਅਤੇ ਸਿਰਜਨਾਤਮਕ ਸਮਰੱਥਾਵਾਂ ਲਈ ਪ੍ਰੋਤਸਾਹਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਚੁਣੌਤੀਆਂ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਿਭਿੰਨ ਪਾਠਕ੍ਰਮ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਗਿਆਨ, ਗਣਿਤ, ਸਮਾਜਿਕ ਵਿਗਿਆਨ, ਕਲਾ ਸਿੱਖਿਆ, ਸਰੀਰਕ ਸਿੱਖਿਆ ਅਤੇ ਤੰਦਰੁਸਤੀ ਅਤੇ ਕਿੱਤਾਮੁਖੀ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿਸ਼ੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।

ਅਜਿਹੇ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਸਿੱਖਿਆ ਅਨੁਕੂਲ ਮਾਹੌਲ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਵਿਵਹਾਰਿਕ ਰੂਪ ਦੇਣ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਉਚਿਤ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕਾਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਪੁਸਤਕ ਸਮਗੱਰੀ, ਪੜਨ-ਪੜਾਉਣ ਅਤੇ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਬੰਧ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਣਗੀਆਂ - ਇਕ ਅਜਿਹੀ ਭੂਮਿਕਾ ਜੋ ਬੱਚਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਗਿਆਸਾ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗੀ ਅਤੇ ਖੋਜ ਕਰਨ ਲਈ ਉੱਚਿਤ ਸੰਤੁਲਨ ਬਣਾਏਗੀ। ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਪੜਾਈ ਦੇ ਵਿੱਚ ਉੱਚਿਤ ਸੰਤੁਲਨ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅਧਿਆਪਕ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਵੀ ਕਰਵਾਈ ਜਾਵੇਗੀ।

ਨੈਸ਼ਨਲ ਕੌਸਲ ਆਫ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨਲ ਰਿਸਰਚ ਐਂਡ ਟ੍ਰੇਨਿੰਗ (ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ) ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਅਜਿਹੀਆਂ ਉੱਚ ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਾਲੀਆਂ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕਾਂ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਵਚਨਬੱਧ ਹੈ। ਇਸ ਮਕਸਦ ਲਈ ਗਠਿਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਖੇਤਰ ਸਮੂਹ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਮਾਹਰ, ਵਿਦਵਾਨ, ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਨੂੰ ਸਮਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਮਾਤ ੬ਵੀਂ ਦੇ ਲਈ ਵਿਕਸਤ ਗਣਿਤ ਦੀ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਗਣਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਗਣਿਤ ਦੀ ਦੁਨੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦਿਲਚਸਪ ਯਾਤਰਾ ਹੈ। ਕਿਤਾਬ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਪੈਟਰਨਾਂ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰਨ ਅਤੇ ਪੜਚੋਲ ਕਰਨ ਅਤੇ

ਆਪਣੇ ਆਪ ਗਣਿਤ ਵਿਚ ਖੋਜ ਕਰਨ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਤਾਬ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਆਪਕ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦੀ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ ਨੌਜਵਾਨ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਜਾਦੂ ਨਾਲ ਜਾਣੂ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰੰਗੀਨ ਚਿੱਤਰਾਂ ਅਤੇ ਇੰਟਰਐਕਟਿਵ ਅਭਿਆਸ ਦੁਆਰਾ, ਬੱਚੇ ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮਜ਼ਬੂਤ ਨੀਂਹ ਵਿਕਸਤ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਵਧੇਰੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਗਣਿਤ ਸੰਕਲਪਾਂ ਲਈ ਰਾਹ ਪੱਧਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਮੁੱਚੀ ਕਿਤਾਬ ਵਿੱਚ, ਕਹਾਣੀਆਂ, ਵਾਰਤਾਲਾਪ ਅਤੇ ਵਿਆਖਿਆਵਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜਿਸ ਵਿਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਗਣਿਤ ਦੀਆਂ ਅਮੂਰਤ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਸਮਝ ਸਕੇ। ਪੁਸਤਕ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਪਹੇਲੀਆਂ ਅਤੇ ਨਵੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਜੋ ਨਾ ਸਿਰਫ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਗਣਿਤ ਦੀਆਂ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੀ ਦੁਨੀਆ ਨਾਲ ਸੋਚ-ਸਮਝ ਕੇ ਜੋੜਨ ਲਈ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰੇਗੀ ਅਤੇ ਗਣਿਤ ਵਿਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨਾਲ ਸਮਝਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰੇਗੀ, ਬਲਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਗਣਨਾਤਮਕ ਸੋਚ ਦੇ ਉੱਭਰ ਰਹੇ ਖੇਤਰ ਦੇ ਸੰਕਲਪਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਵੀ ਤਿਆਰ ਕਰੇਗੀ। ਭਾਰਤੀ ਗਿਆਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ (IKS) ਜੋ ਸੰਸਕ੍ਰਿਤੀ ਭਾਰਤ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਪਈ ਹੈ ਉਸ ਸਬੰਧ ਵਿਚ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ, ਇਸ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਇਸ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖੇਤਰ ਵਿਚ ਹੋਰ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਪੜਚੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਵੀ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸਕੂਲ ਲਾਇਬ੍ਰੇਰੀਆਂ ਅਜਿਹੇ ਸਰੋਤਾਂ ਨੂੰ ਉਪਲਬਧ ਕਰਵਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਲਈ ਮਾਰਗ ਦਰਸ਼ਨ ਅਤੇ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਮਾਪਿਆਂ ਅਤੇ ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਭੂਮਿਕਾ ਹੈ।

ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ, ਮੈਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰਿਆਂ ਦਾ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਹਿਯੋਗ ਨਾਲ ਇਸ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਸਾਰੇ ਹਿੱਤਧਾਰਕਾਂ ਦੀਆਂ ਉਮੀਦਾਂ 'ਤੇ ਖਰਾ ਉਤਰੇਗਾ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ, ਮੈਂ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਸੁਧਾਰ ਲਈ ਇਸਦੇ ਸਾਰੇ ਉਪਭੋਗਤਾਵਾਂ ਤੋਂ ਸੁਝਾਅ ਦਾ ਸਵਾਗਤ ਕਰਦਾ ਹਾਂ।

ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ  
ਜੁਲਾਈ, 2024

ਦਿਨੇਸ਼ ਪ੍ਰਸਾਦ ਸਕਲਾਨੀ  
ਨਿਰਦੇਸ਼ਕ  
ਨੈਸ਼ਨਲ ਕੌਂਸਲ ਆਫ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨਲ  
ਖੋਜ ਅਤੇ ਸਿੱਖਲਾਈ

## ਪੁਸਤਕ ਦਾ ਵਿਸ਼ਾ-ਵਸਤੂ

ਗਣਿਤ, ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਨਾ ਸਿਰਫ ਬੁਨਿਆਦੀ ਗਣਿਤ ਦੇ ਹੁਨਰਾਂ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਬਲਕਿ ਤਾਰਕਿਕ, ਰਚਨਾਤਮਕ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ, ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸਟੀਕ ਸੰਚਾਰ (ਮੌਖਿਕ ਅਤੇ ਲਿਖਤੀ ਦੋਵਾਂ) ਦੀਆਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਸਮਰੱਥਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਗਣਿਤ ਦਾ ਗਿਆਨ ਹੋਰ ਸਕੂਲੀ ਵਿਸ਼ਿਆਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ ਸਮਾਜਿਕ ਵਿਗਿਆਨ, ਅਤੇ ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਕਲਾ, ਸਰੀਰਕ ਸਿੱਖਿਆ ਅਤੇ ਕਿੱਤਾਮੁਖੀ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿੱਚ ਸੰਕਲਪਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਗਣਿਤ ਸਿੱਖਣਾ ਸੂਚਿਤ ਵਿਕਲਪਾਂ ਅਤੇ ਫੈਸਲੇ ਲੈਣ ਲਈ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਵੀ ਯੋਗਦਾਨ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਅਤੇ ਸਾਰਥਕ ਲੋਕਤੰਤਰੀ ਅਤੇ ਆਰਥਿਕ ਭਾਗੀਦਾਰੀ ਲਈ ਵੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗਣਿਤ, ਸਕੂਲੀ ਸਿੱਖਿਆ ਦੇ ਸਮੁੱਚੇ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਗਣਿਤ ਦੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਭੂਮਿਕਾ ਹੈ।

ਮੱਧ ਪੜਾਅ ਦੇ ਬੱਚਿਆਂ ਲਈ ਗਣਿਤ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਚੁਣੌਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਬੱਚੇ ਦੇ ਅਨੁਭਵ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੋਣ ਅਤੇ ਅਮੂਰਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਝਣ ਅਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦੇਣ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਅੰਤਰਗਿਆਨ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਕਲਾਤਮਕਤਾ, ਸਿਰਜਣਾਤਮਕਤਾ, ਸੁੰਦਰਤਾ ਅਤੇ ਸੁਹਜ ਦੀ ਭਾਵਨਾ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਆਲੋਚਨਾਤਮਕ ਅਤੇ ਤਰਕਸ਼ੀਲ ਸੋਚ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਸੰਕਲਪਾਂ ਦੀ ਖੋਜ ਅਤੇ ਖੋਜ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਮੌਕੇ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਗਣਿਤ ਦੇ ਵਿਸ਼ਵਵਿਆਪੀ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਵਿਧੀਆਂ ਨੂੰ ਵੀ ਸਿਖਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਵਰਤਮਾਨ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਨੇ ਗਣਿਤ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਉਪਰੋਕਤ ਟੀਚਿਆਂ ਅਤੇ ਚੁਣੌਤੀਆਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਤਾਬ ਦੇ ਲੇਖਕਾਂ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਅੰਤਰਗਿਆਨ ਅਤੇ ਦ੍ਰਿੜਤਾ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਲਈ ਰਸਮੀ ਅਤੇ ਗੈਰ ਰਸਮੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਅਤੇ ਵਿਧੀਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਸੰਤੁਲਨ ਬਣਾਉਣਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਤਾਬ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਅਤੇ ਅਨੁਭਵੀ ਸਿੱਖਿਆ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਲਾਸਰੂਮ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀ-ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ-ਅਧਿਆਪਕ ਨੂੰ ਗੱਲਬਾਤ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਮੌਕੇ ਵੀ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਤਾਬ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ, ਪਹੇਲੀਆਂ ਅਤੇ ਇੰਟਰਐਕਟਿਵ ਅਭਿਆਸ ਵਿਚ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ। ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰ-ਵਟਾਂਦਰੇ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਤ ਕਰਨ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਕੁਝ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਇਹ ਸਮਝ ਸਕਣ ਕਿ ਗਣਿਤ ਅਜੇ ਵੀ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਰਗਰਮ ਵਿਸ਼ਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਕੁਝ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਜਾਣਿਆ ਅਤੇ ਖੋਜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਪਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਦਿਲਚਸਪ ਤੱਥ ਵੀ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਜੋ ਅਣਜਾਣ ਅਤੇ ਅਣਛੂਹੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਅਣਜਾਣ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਅਤੇ ਅਣਸੁਲਝੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਨਵੇਂ ਵਿਚਾਰਾਂ ਲਈ ਵਿਦਵਾਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਨਵੀਂ ਪੀੜ੍ਹੀ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੋਏਗੀ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਿਲਚਸਪ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝ ਕੇ ਹੱਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ।

ਦੁਨੀਆ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਹੱਲ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਅਤੇ ਮੌਜੂਦਾ ਪੀੜ੍ਹੀ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਰਚਨਾਤਮਕ ਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ਵ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਗਣਿਤ ਵਿਗਿਆਨੀ ਮੰਜੁਲ ਭਾਰਗਵ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਵਿੱਚ ਦਹਾਕਿਆਂ ਪੁਰਾਣੀਆਂ ਅਤੇ ਕੁਝ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਦੀਆਂ ਪੁਰਾਣੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦਾ ਹੱਲ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਸੰਖਿਆ ਸਿਧਾਂਤ, ਬੀਜ ਗਣਿਤ, ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਗਣਿਤ ਜਿਓਮੈਟਰੀ ਦੇ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ। ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਆਪਣੀਆਂ ਸਫਲਤਾਵਾਂ ਲਈ, 2018 ਵਿੱਚ ਉਹ ਫੀਲਡਜ਼ ਮੈਡਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਭਾਰਤੀ ਮੂਲ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਬਣੇ, ਜੋ ਗਣਿਤ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਸਨਮਾਨ ਹੈ, ਜੋ ਹਰ ਚਾਰ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਾਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸ ਨੂੰ 'ਗਣਿਤ ਦਾ ਨੋਬਲ ਪੁਰਸਕਾਰ' ਨਾਮ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅਸੀਂ ਬਹੁਤ ਖੁਸ਼ ਅਤੇ ਮਾਣ ਮਹਿਸੂਸ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਕਿਤਾਬ ਦਾ ਅਧਿਆਇ 1, 'ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਪੈਟਰਨ', ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਭਾਰਗਵ ਦੁਆਰਾ ਰਚਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਦੇ, ਭਾਗ ਵਿੱਚ 'ਗਣਿਤ ਕੀ ਹੈ?' ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਭਾਰਗਵ ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਿਰਜਣਾਤਮਕ ਕਲਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਆਕਰਸ਼ਕ ਪੈਟਰਨਾਂ ਦੀ ਖੋਜ, ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪੈਟਰਨਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਦਾ ਵੀ ਵਰਣਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਅਧਿਆਇ ਦੇ ਬਾਅਦ ਦੇ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ, ਉਹ ਗਣਿਤ ਦੇ ਕੁਝ ਸਭ ਤੋਂ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪੈਟਰਨਾਂ ਦੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਦੇ ਹਨ- ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਕ੍ਰਮ - ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਮਾਲ ਦੇ ਅਕਸਰ ਹੈਰਾਨ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਅੰਤਰ-ਸੰਬੰਧਿਤ ਪੈਟਰਨ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਗਣਿਤ ਦੀ ਏਕਤਾ 'ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦੇਣ ਲਈ ਇਸ ਕਿਤਾਬ ਦੇ ਅਗਲੇ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਪੈਟਰਨਾਂ ਨੂੰ ਨਿਯਮਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਵਿਚਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਅਗਲੇ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਇਸ ਦੀ ਮੁੜ ਸਮੀਖਿਆ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ। ਅਸੀਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਖੋਜ ਅਧਿਆਇ ਨਵੀਂ ਪੀੜ੍ਹੀ ਨੂੰ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਮਝਣ ਅਤੇ ਅੱਗੇ ਵੱਧਣ ਲਈ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰੇਗਾ।

ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਪੈਟਰਨਾਂ ਦੀ ਖੋਜ ਕਰਨ ਦੇ ਵਿਚਾਰ 'ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ, ਕਿਤਾਬ ਮੁੜ ਗਣਿਤ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖੇਤਰਾਂ ਹੋਰ ਖੇਤਰਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਅਧਿਆਇ 2, 'ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ', ਜਿਓਮੈਟਰੀ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਭਾਗਾਂ - ਬਿੰਦੂ, ਰੇਖਾ ਖੰਡ, ਕਿਰਨਾਂ, ਰੇਖਾਵਾਂ, ਕੋਣ ਅਤੇ ਕੋਣਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਮਾਪ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਅਧਿਆਇ 3, 'ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਖੇਲ', ਗਣਿਤ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਸਿੱਖਿਆਦਾਇਕ ਪਰ ਮਜ਼ੇਦਾਰ ਖੇਡਾਂ ਅਤੇ ਪਹੇਲੀਆਂ ਅਜੇ ਵੀ ਖੋਜ ਦੀ ਮੰਦ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ- ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਅਜੇ ਵੀ ਅਣਸੁਲਝੇ ਹਨ। ਅਧਿਆਇ 4, 'ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧਨ', ਡਾਟਾ ਇਕੱਤਰ ਕਰਨ ਅਤੇ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਕਲਾ ਦੀ ਇੱਕ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਅਤੇ ਸੁਹਜ ਦੇਵੇਂ ਪਹਿਲੂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਅਧਿਆਇ 5, 'ਅਭਾਜ ਸਮਾਂ

', ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਖੰਡ ਦੇ ਮਾਧਿਅਮ ਰਾਹੀਂ ਖੇਡਦੇ ਖੇਡਦੇ ਪੜਨਾ ਰੰਚਕ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ਵ ਦਾ ਅਧਾਰ ਖੰਡ ਹੈ। ਅਧਿਆਇ 6, 'ਪਰਿਮਾਪ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ', ਇਨ੍ਹਾਂ ਬੁਨਿਆਦੀ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਦੀ ਸੋਧਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਸਮਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਸੁਲਝਾਉਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸਮਝ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਚੁਣੌਤੀਪੂਰਨ ਪਹੇਲੀਆਂ ਹਨ। ਅਧਿਆਇ 7 'ਭਿੰਨ', ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਬਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਸਮਝਣਗੇ। ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਦਾ

ਉਦੇਸ਼ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਭਿੰਨ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਬਾਰੇ ਅੰਤਰਗਿਆਨ ਬਣਾਉਣਾ ਹੈ, ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਵਿਚ ੧/੧੦ ਜਿਵੇਂ ਭਿੰਨ ਇਕਾਈਆਂ ਇਸ ਦਾ ਅਧਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਭਿੰਨਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ, ਜੋੜਨਾ ਅਤੇ ਘਟਾਉਣਾ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ। ਅਧਿਆਇ ੮ ਵਿਚ 'ਰਚਨਾਵਾਂ ਨਾਲ ਖੇਡਣਾ', ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਅੰਤਰਗਿਆਨ ਅਤੇ ਸਮਝ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਪਰਕਾਰ ਅਤੇ ਰੂਲਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਸਮੇਤ ਆਕਾਰ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਇੱਕ ਵਿਵਹਾਰਿਕ ਅਨੁਭਵ ਹੈ। ਅਧਿਆਇ ੯ ਵਿਚ 'ਸਮਰੂਪਤਾ', ਗਣਿਤ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅਤੇ ਸਰਵਵਿਆਪਕ ਸੰਕਲਪ ਦੀ ਕਲਾਤਮਕ ਅਤੇ ਵਿਵਹਾਰਿਕ ਖੋਜ ਹੈ। ਅੰਤ ਅਧਿਆਇ ੧੦ ਵਿੱਚ, 'ਜ਼ੀਰੋ ਦਾ ਦੂਜਾ ਪੱਖ' ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਬੋਲਾ ਦੀ ਮਜ਼ੇਦਾਰ ਇਮਾਰਤ ਤੇ ਜਾ ਕੇ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਲਈ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਬ੍ਰਹਮਗੁਪਤ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਾਰੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਹੈ।

ਸਾਰੇ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ, ਕਲਾ, ਇਤਿਹਾਸ ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਸਮੇਤ ਨਾਲ ਸਬੰਧਿਤ ਹੋਰ ਵਿਸ਼ਿਆਂ 'ਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦੇਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਤਸਵੀਰਾਂ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਪੈਟਰਨਾਂ, ਸੰਖਿਆਵਾਂ, ਰਚਨਾਵਾਂ, ਸਮਰੂਪਤਾ, ਖੇਡਾਂ, ਪਹੇਲੀਆਂ ਆਦਿ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿਚ ਗਣਿਤ ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਦੇ ਲਈ ਦ੍ਰਿਸ਼ਯਾਤਮਕ, ਕਲਾਤਮਕ ਕਲਪਨਾ ਅਤੇ ਅੰਤਰਗਿਆਨ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਕਿਤਾਬ ਵਿਚ ਗਣਿਤ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗਣਿਤ ਸੰਕਲਪਾਂ ਦਾ ਇਤਿਹਾਸ ਬਾਰੇ ਵਰਣਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ੬੨੮ ਈਸਵੀ ਵਿੱਚ ਬ੍ਰਹਮਗੁਪਤ ਦੇ ਭਿੰਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਅਤੇ ਘਟਾਉਣ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਜ਼ੀਰੋ ਅਤੇ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੁਨੀਆ ਭਰ ਦੀਆਂ ਹੋਰ ਖੋਜਾਂ ਵਿਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਖੋਜ ਦੀ ਖੁਸ਼ੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੀ ਸਰਾਹਨਾ ਕਰਨ ਯੋਗ ਬਣਾਉਣ ਅਤੇ ਮਾਨਵੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕੇ। ਵਿਗਿਆਨ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ (ਤਾਪਮਾਨ ਜਾਂ ਸਮੁੰਦਰ ਤਲ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਜਾਂ ਹੇਠਾਂ ਉਚਾਈਆਂ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ) ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਗਣਿਤ ਦੀਆਂ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਅਸੀਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕਹਾਣੀ ਸੁਣਨ ਅਤੇ ਹੱਥੀ ਕਰ ਕੇ ਸਿੱਖਣ ਨਾਲ ਜੋ ਤਜਰਬਾ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਨਾਲ ਹੋਰ ਉਤਸੁਕਤਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਵਿਚ ਅਸਾਨ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉਮੀਦ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਅਧਿਆਪਕ ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਕਰਨ, ਖੇਡਣ, ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਜੁੜਨ, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਚਾਰਾਂ ਲਈ ਤਰਕਸ਼ੀਲ ਦਲੀਲਾਂ ਦੇਣ ਅਤੇ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਦਲੀਲਾਂ ਵਿੱਚ ਕਮੀਆਂ ਲੱਭਣ ਦਾ ਮੌਕਾ ਦੇਣਗੇ। ਸਿਖਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਆਖਰਕਾਰ ਇਹ ਸਮਝਣ ਦੀ ਯੋਗਤਾ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਕਿ ਕਿਸੇ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਸਾਬਤ ਕਰਨ ਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਵੀ ਵਿਸ਼ਵਾਸ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਗਣਿਤ ਜਮਾਤ ਵਿਚ ਐਲਗੋਰਿਦਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿੰਨਾਂ ਨਹੀਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਬਲਕਿ ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ ਲੱਭਣ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਸਿੱਖਿਆ ਨਿਤੀ ੨੦੨੦ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਗਣਨਾਤਮਕ ਸੋਚ ਨੂੰ ਪਹੇਲੀਆਂ, ਖੇਡਾਂ ਅਤੇ ਸੰਵਾਦਾਤਮਕ ਅਭਿਆਸਾਂ ਰਾਹੀਂ ਵੀ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇਹ ਕਿਤਾਬ ਅਜਿਹੀ ਸੋਚ ਨੂੰ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਵਿਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੰਕਲਪਾਂ ਰਾਹੀਂ ਭਾਰਤ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਵੀ ਜੋੜਨ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ। ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਗਣਿਤ ਦੀ ਅਮੀਰ ਵਿਰਾਸਤ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਵਿਸ਼ਵਵਿਆਪੀ ਯੋਗਦਾਨ

ਤੋਂ ਜਾਣੂ ਕਰਵਾਉਣ ਲਈ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਹੱਲ ਕਰਨ ਅਤੇ ਭਾਰਤੀ ਗਣਿਤ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਦੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਯੋਗਦਾਨ ਬਾਰੇ ਜਾਗਰੂਕ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ।

ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸੰਕਲਪ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸੰਗਾਂ ਰਾਹੀਂ ਸਮੱਗਰੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਲਈ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਤੋਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਜਾਣੂ ਹਨ। ਕਿਤਾਬ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਸਿੱਖਣ ਵਾਲੀ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਪੰਨੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਫੋਟੋਕਾਪੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ, ਸਹਿਕ੍ਰਮੀ ਸਮੂਹ ਦੀਆਂ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ਾਂ ਅਤੇ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅਭਿਆਸ ਜਾਂ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਲਈ ਪੰਨੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਕਲਾਸਰੂਮ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਇੱਕ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੂਹ ਦੇ ਸਿੱਖਣ ਲਈ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।

ਅਸੀਂ ਗਣਿਤ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖਣ ਲਈ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਸੰਕਲਪਾਂ ਨੂੰ ਅਗਲੇ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਧਿਆਪਕ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸੰਕਲਪਾਂ ਨੂੰ ਸਯੁਕਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੇਹਰਾਉਣ ਤਾਂ ਜੋ ਬੱਚੇ ਗਣਿਤ ਦੇ ਸਮੁੱਚੇ ਸੰਕਲਪਾਂ ਦੀ ਸੰਰਚਨਾ ਸਮਝ ਸਕਣ। ਕਿ ਅਧਿਆਪਕ ਭਿੰਨ, ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਹੋਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਾਰਾਂ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਸਮਾਂ ਦੇ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਵੀ ਨਵੇਂ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸੰਕਲਪ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਸਿੱਖਣ ਦਾ ਅਧਾਰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਇਹ ਕਿਤਾਬ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਹੀ ਨਹੀਂ ਉਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ- ਇਹ ਗਣਿਤ ਦੀ ਖੋਜ ਅਤੇ ਖੋਜ ਦੀ ਦੁਨੀਆ ਹੈ। ਚਾਹੇ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਘਰ ਵਿੱਚ, ਅਸੀਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੀ ਹਰ ਚੀਜ਼ ਵਿੱਚ ਗਣਿਤ ਦੀ ਸੁੰਦਰਤਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਸੰਗਿਕਤਾ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਲਈ ਸਮਰੱਥ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਮਾਤ ੬ਵੀਂ ਗਣਿਤ ਦੇ ਸੰਕਲਪਾਂ ਦੀ ਆਪਣੀ ਦਿਲਚਸਪੀ ਅਤੇ ਵਿਆਪਕ ਦੇ ਨਾਲ, ਇਹ ਕਿਤਾਬ ਨੌਜਵਾਨ ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਮਨਾਂ ਨੂੰ ਲੁਭਾਉਣ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਗਣਿਤ ਦੀ ਖੋਜ ਦੀ ਜੀਵਨ ਭਰ ਦੀ ਯਾਤਰਾ 'ਤੇ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਉਮੀਦ ਅਤੇ ਉਦੇਸ਼ ਰੱਖਦੀ ਹੈ। ਮੈਂ ਦੇਸ਼ ਦੇ ਗਣਿਤ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਦੇ ਸਾਰੇ ਲੇਖਕਾਂ ਅਤੇ ਹੋਰ ਜਿੰਨਾਂ ਅਧਿਆਪਕਾਂ, ਸਿੱਖਿਆਰਥੀਆਂ ਅਤੇ ਜਗਿਆਸੂ ਲੋਕਾਂ ਲਈ ਇਸ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅਤੇ ਕੀਮਤੀ ਯੋਗਦਾਨ ਅਤੇ ਸੇਵਾ ਲਈ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦਾ ਹਾਂ।

ਅਸੀਂ ਇਸ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕ ਬਾਰੇ ਤੁਹਾਡੀਆਂ ਟਿੱਪਣੀਆਂ ਅਤੇ ਸੁਝਾਵਾਂ ਦੀ ਉਡੀਕ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦਿਲਚਸਪ ਅਭਿਆਸ, ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਸੁਝਾਅ ਦਿਓ, ਉਹਨਾਂ ਸੁਝਾਵਾਂ ਨੂੰ ਅਗਲੇ ਸੰਸਕਰਣ ਵਿੱਚ ਸੇਧ ਕੇ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ।

ਆਸ਼ੂਤੋਸ਼ ਵਝਲਵਾਰ  
ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਅਕਾਦਮਿਕ ਕਨਵੀਨਰ  
ਸਿੱਖਿਆ ਵਿਭਾਗ ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ ਗਣਿਤ  
ਨੈਸ਼ਨਲ ਕੌਂਸਲ ਆਫ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨਲ  
ਰਿਸਰਚ ਐਂਡ ਟ੍ਰੇਨਿੰਗ

## ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਸਿਲੇਬਸ ਅਤੇ ਅਧਿਆਪਨ ਸਿਖਲਾਈ ਸਮੱਗਰੀ ਕਮੇਟੀ (ਐਨਐਸਟੀਸੀ)

੧. ਐਮ.ਸੀ. ਪੰਤ, ਚਾਂਸਲਰ, ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨਲ ਪਲਾਨਿੰਗ ਐਂਡ ਐਡਮਿਨਿਸਟ੍ਰੇਸ਼ਨ (ਐਨਆਈਈਪੀਏ), (ਚੇਅਰਪਰਸਨ)
੨. ਮੰਜੁਲ ਭਾਰਗਵ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਪਿੰਸਟਨ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ (ਸਹਿ-ਚੇਅਰਪਰਸਨ)
੩. ਸੁਧਾ ਮੂਰਤੀ, ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਲੇਖਕ ਅਤੇ ਸਿੱਖਿਆ ਸ਼ਾਸਤਰੀ
੪. ਵਿਵੇਕ ਦੇਬਰਾਏ, ਚੇਅਰਪਰਸਨ, ਆਰਥਿਕ ਸਲਾਹਕਾਰ ਪਰਿਸ਼ਦ-ਪ੍ਰਧਾਨ ਮੰਤਰੀ (EAC-PM)
੫. ਸ਼ੇਖਰ ਮੰਡੇ, ਡਾਇਰੈਕਟਰ ਜਨਰਲ (ਸਾਬਕਾ), CSIR, ਉੱਘੇ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਸਾਵਿਤਰੀਬਾਈ ਫੂਲੇ ਪੁਣੇ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਪੁਣੇ
੬. ਸੁਜਾਤਾ ਰਾਮਦਰਾਏ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਬ੍ਰਿਟਿਸ਼ ਕੋਲੰਬੀਆ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਕੈਨੇਡਾ
੭. ਸ਼ੰਕਰ ਮਹਾਦੇਵਨ, ਸੰਗੀਤ ਦੇ ਮਾਹਰ ਮੁੰਬਈ
੮. ਯੂ. ਵਿਮਲ ਕੁਮਾਰ, ਡਾਇਰੈਕਟਰ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਪਾਦੁਕੋਣ ਬੈਡਮਿੰਟਨ ਅਕੈਡਮੀ, ਬੰਗਲੌਰ
੯. ਮਿਸ਼ੇਲ ਡੈਨੀਨੋ, ਵਿਜ਼ੀਟਿੰਗ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਆਈ.ਆਈ.ਟੀ.- ਗਾਂਧੀਨਗਰ
੧੦. ਸੁਰੀਨਾ ਰਾਜਨ, ਆਈ.ਏ.ਐਸ (ਸੇਵਾਮੁਕਤ), ਹਰਿਆਣਾ, ਸਾਬਕਾ ਡਾਇਰੈਕਟਰ ਜਨਰਲ, HIPA
੧੧. ਚਮੂ ਕ੍ਰਿਸ਼ਨ ਸ਼ਾਸਤਰੀ, ਚੇਅਰਪਰਸਨ, ਭਾਸ਼ਾ ਸੰਮਤੀ, ਸਿੱਖਿਆ ਮੰਤਰਾਲਾ
੧੨. ਸੰਜੀਵ ਸਨਿਆਲ, ਮੈਂਬਰ, ਆਰਥਿਕ ਸਲਾਹਕਾਰ ਪਰਿਸ਼ਦ-ਪ੍ਰਧਾਨ ਮੰਤਰੀ (EAC-PM)
੧੩. ਐਮ.ਡੀ. ਸ਼੍ਰੀਨਿਵਾਸ, ਚੇਅਰਪਰਸਨ ਸੈਂਟਰ ਫਾਰ ਪਾਲਿਸੀ ਸਟੱਡੀਜ਼, ਚੇਨਈ
੧੪. ਗਜਨਾਨ ਲੋਧੇ, ਮੁਖੀ, ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਆਫਿਸ, ਐਨਐਸਟੀਸੀ
੧੫. ਰੋਬਿਨ ਛੇਤਰੀ, ਡਾਇਰੈਕਟਰ, ਐਸ.ਸੀ.ਈ.ਆਰ.ਟੀ., ਸਿੱਕਮ
੧੬. ਪ੍ਰਤਿਊਸ਼ਾ ਕੁਮਾਰ ਮੰਡਲ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਸਮਾਜਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿਭਾਗ, ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ

੧੭. ਦਿਨੇਸ਼ ਕੁਮਾਰ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਅਤੇ ਮੁਖੀ ਯੋਜਨਾ ਅਤੇ ਨਿਗਰਾਨੀ ਡਿਵੀਜ਼ਨ, ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ
੧੮. ਕੀਰਤੀ ਕਪੂਰ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿਭਾਗ, ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ
੧੯. ਰੰਜਨਾ ਅਰੋੜਾ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਅਤੇ ਮੁਖੀ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਅਧਿਐਨ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿਭਾਗ, ਐਨ.ਸੀ.ਈ.ਆਰ.ਟੀ. (ਮੈਂਬਰ-ਸਕੱਤਰ )

© NCERT  
not to be republished

## ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਵਿਕਾਸ ਸਮੂਹ

ਚੇਅਰਪਰਸਨ, ਸੀ.ਏ.ਜੀ (ਗਣਿਤ)

ਮਾਧਵਨ ਮੁਕੰਦ, ਡਾਇਰੈਕਟਰ ਚੇਨਈ ਗਣਿਤ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ, ਚੇਨਈ

ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ:

ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਕਾਹਨੇ, ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਵਿਗਿਆਨਕ ਅਫਸਰਹੋਮੀ ਭਾਭਾ ਸੈਂਟਰ ਫਾਰ ਸਾਇੰਸ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ, ਮੁੰਬਈ  
ਅਮਰਤਿਆ ਕੁਮਾਰ ਦੱਤਾ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਸਟੇਟ-ਮੈਥ ਯੂਨਿਟ, ਇੰਡੀਅਨ ਸਟੈਟਿਸਟਿਕਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ  
(ਆਈਐਸਆਈ), ਕੋਲਕਾਤਾ

ਅੰਮ੍ਰਿਤਾਂਸੂ ਪ੍ਰਸਾਦ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਮੈਥੈਮੈਟਿਕਲ ਸਾਇੰਸਜ਼, ਚੇਨਈ

ਅੰਜਲੀ ਗੁਪਤਾ, ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲ (ਸੇਵਾਮੁਕਤ), ਵਿਦਿਆ ਭਵਨ ਪਬਲਿਕ ਸਕੂਲ, ਉਦੈਪੁਰ

ਐਚ.ਐਸ. ਸ਼ਾਰਦਾ, TGT ਸਰਕਾਰੀ ਹਾਈ ਸਕੂਲ, ਐਚਡੀ ਕੋਟ, ਕਰਨਾਟਕ

ਕੇ. (ਰਵੀ) ਸੁਬਰਾਮਨੀਅਮ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ (ਸੇਵਾਮੁਕਤ), ਹੋਮੀ ਭਾਭਾ ਸੈਂਟਰ ਫਾਰ ਸਾਇੰਸ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ  
(ਐਚਬੀਸੀਐਸਈ), ਮੁੰਬਈ

ਕੇ.ਵੀ. ਸੁਬਰਾਮਨੀਅਮ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਚੇਨਈ ਮੈਥੈਮੈਟਿਕਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ (ਸੀ.ਐੱਮ.ਆਈ.), ਚੇਨਈ

ਮਧੂ ਬੀ., ਸਹਾਇਕ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਰੀਜਨਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ (ਆਰ.ਆਈ.ਈ.), ਮੈਸੂਰੂ

ਮੰਜੁਲ ਭਾਰਗਵ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਪ੍ਰਿੰਸਟਨ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਅਤੇ ਸਹਿ-ਚੇਅਰਪਰਸਨ, ਐਨਐਸਟੀਸੀ

ਪਦਮਪ੍ਰਿਆ ਸ਼ਿਰਾਲੀ, ਸਾਬਕਾ ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲ ਸਹਿਯਾਦਰੀ ਸਕੂਲ ਕੋਐਫਆਈ, ਪੁਣੇ

ਪਤੰਜਲੀ ਸ਼ਰਮਾ, ਸਹਾਇਕ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਰੀਜਨਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ (ਆਰ.ਆਈ.ਈ.), ਅਜਮੇਰ

ਰਾਖੀ ਬੈਨਰਜੀ, ਐਸੋਸੀਏਟ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਅਜੀਮ ਪ੍ਰੋਮਜੀ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਬੈਂਗਲੁਰੂ

ਸ਼ੈਲੇਸ਼ ਏ. ਸ਼ਿਰਾਲੀ, ਡਾਇਰੈਕਟਰ, ਟੀਚਰ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵੈਲੀ ਸਕੂਲ, ਕੇ.ਐਫ.ਆਈ.

ਸ਼ਿਵਕੁਮਾਰ ਕੇ.ਐਮ. ਸਲਾਹਕਾਰ, ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਆਫਿਸ, ਐਨਐਸਟੀਸੀ

ਸਰਵਣ ਐਸ.ਕੇ., ਸਲਾਹਕਾਰ, ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਆਫਿਸ, ਐਨਐਸਟੀਸੀ

ਸੁਜਾਤਾ ਰਾਮਦਰਾਏ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ, ਬ੍ਰਿਟਿਸ਼ ਕੋਲੰਬੀਆ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਕੈਨੇਡਾ, ਮੈਂਬਰ ਐਨਐਸਟੀਸੀ

ਐਸ. ਵਿਸ਼ਵਨਾਥ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਮੈਥੋਮੈਟਿਕਲ ਸਾਇੰਸ (ਆਈਐਮਐਸਸੀ), ਚੇਨਈ

### **ਸਮੀਖਿਆਕਾਰ**

ਅਨੁਰਾਗ ਬਿਹਾਰ, ਮੈਂਬਰ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਫਰੇਮਵਰਕ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਮੇਟੀ

ਆਰ. ਰਾਮਾਨੁਜਮ, (ਸਾਬਕਾ) ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਮੈਥੋਮੈਟਿਕਲ ਸਾਇੰਸ (ਆਈਐਮਐਸਸੀ), ਚੇਨਈ

### **ਮੈਂਬਰ-ਕੋਆਰਡੀਨੇਟਰ, ਸੀ.ਏ.ਜੀ (ਗਣਿਤ)**

ਆਸ਼ੂਤੋਸ਼ ਕੇਦਾਰਨਾਥ ਵਿਜਲਵਾਰ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿਭਾਗ, ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ

## ਪ੍ਰਵਾਨਗੀ

ਨੈਸ਼ਨਲ ਕੌਂਸਲ ਆਫ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨਲ ਰਿਸਰਚ ਐਂਡ ਟ੍ਰੇਨਿੰਗ (ਐਨ.ਸੀ.ਈ.ਆਰ.ਟੀ.) ਇਸ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਵਿਸ਼ਿਆਂ 'ਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਖੇਤਰ ਸਮੂਹ (ਸੀ.ਏ.ਜੀ) ਅਤੇ ਗਣਿਤ ਅਤੇ ਹੋਰ ਸਬੰਧਤ ਸੀ.ਏ.ਜੀ ਦੇ ਹੋਰ ਸਤਿਕਾਰਯੋਗ ਚੇਅਰਪਰਸਨ ਅਤੇ ਮੈਂਬਰਾਂ ਦੇ ਮਾਰਗਦਰਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸਮਰਥਨ ਲਈ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦੌਰਾਨ ਕਈ ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਦਾ ਆਯੋਜਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਜਿੰਨਾਂ ਵਿਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੰਸਥਾਵਾਂ ਤੋਂ ਗਣਿਤ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਗਾਂ ਨੂੰ ਸੱਦਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ। ਐਨ.ਸੀ.ਈ.ਆਰ.ਟੀ. ਵਿਸ਼ੇ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਕੀਮਤੀ ਵਿਚਾਰਾਂ ਅਤੇ ਸੁਝਾਵਾਂ ਲਈ ਸ਼੍ਰੀ ਵੀ. ਸ਼ਿਵਸੰਕਰ ਸ਼ਾਸਤਰੀ, ਗਣਿਤ ਸੰਚਾਰਕ, ਕੋਲਾਰ; ਪੀ. ਸੱਤਿਆਨਾਰਾਇਣ ਸ਼ਰਮਾ, ਗੈਸਟ ਫੈਕਲਟੀ, ਗਣਿਤ ਵਿਭਾਗ, ਕੇ.ਬੀ.ਐਨ. ਕਾਲਜ, ਵਿਜੇਵਾੜਾ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼; ਸੁਹਾਸ ਸਾਹਾ, ਮੁਖੀ ਗਣਿਤ ਵਿਭਾਗ, ਈਸ਼ਾ ਹੋਮ ਸਕੂਲ, ਕੋਇੰਬਟੂਰ; ਪ੍ਰਿਯਵਰਤ ਦੇਸ਼ਪਾਂਡੇ, ਐਸੋਸੀਏਟ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਸੀ.ਐਮ.ਆਈ, ਚੇਨਈ; ਸਾਦੀਕ ਅਲੀ ਸ਼ੇਖ, ਮੁਖੀ ਗਣਿਤ ਵਿਭਾਗ, ਮੌਲਾਨਾ ਆਜ਼ਾਦ ਕਾਲਜ ਆਫ ਆਰਟਸ, ਸਾਇੰਸ ਐਂਡ ਕਾਮਰਸ, ਔਰੰਗਾਬਾਦ, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ; ਜਸਪਾਲ ਕੌਰ, TGT (ਗਣਿਤ), ਸਕੂਲ ਆਫ ਐਕਸੀਲੈਂਸ, ਦਿੱਲੀ; ਬੀਨਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼, ਸ਼੍ਰੀਮਾਨ ਪੀ.ਜੀ.ਟੀ. M.Sc. (ਗਣਿਤ), ਕੈਂਪੀਅਨ ਸਕੂਲ, ਭੋਪਾਲ; ਮਹਿੰਦਰ ਸੰਕਰ, ਸੀਨੀਅਰ ਲੈਕਚਰਾਰ (ਸੇਵਾਮੁਕਤ), ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ; ਰਾਮ ਅਵਤਾਰ, ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ (ਸੇਵਾਮੁਕਤ), ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ; ਕੇ.ਏ.ਐਸ.ਐਸ.ਵੀ ਕਾਮੇਸ਼ਵਰ ਰਾਓ, ਐਸੋਸੀਏਟ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ (ਸੇਵਾਮੁਕਤ), ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ; ਆਦਿਤਿਆ ਚੰਦਰਸ਼ੇਖਰ ਕਰਨਾਟਕੀ, ਸਹਾਇਕ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਚੇਨਈ ਮੈਥੇਮੈਟਿਕਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ, ਚੇਨਈ; ਨਾਗੇਸ਼ ਮੋਨੇ, ਮੁਖੀ (ਸੇਵਾਮੁਕਤ), ਡੈਕਨ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ ਸੁਸਾਇਟੀ ਦਾ ਦ੍ਰਵਿੜ ਹਾਈ ਸਕੂਲ, ਵਾਈ, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ; ਆਰ ਅਤਮਾਰਾਮਨ, ਗਣਿਤ ਸਿੱਖਿਆ ਸਲਾਹਕਾਰ, ਟੀਆਈ ਮੈਟ੍ਰਿਕ ਹਾਇਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਸਕੂਲ ਅਤੇ ਏ.ਐਮ.ਟੀ.ਆਈ, ਚੇਨਈ, ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ; ਉਪੇਂਦਰ ਕੁਲਕਰਨੀ, ਐਸੋਸੀਏਟ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਚੇਨਈ ਮੈਥੇਮੈਟਿਕਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ, ਚੇਨਈ; ਅਨੁਪਮਾ ਐਸ.ਐਮ., ਫੈਕਲਟੀ, ਅਜ਼ੀਮ ਪ੍ਰੋਮਜੀ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ; ਸੰਦੀਪ ਦਿਵਾਕਰ, ਗਣਿਤ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਗ, ਅਜ਼ੀਮ ਪ੍ਰੋਮਜੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ; ਆਸ਼ੀਸ਼ ਗੁਪਤਾ, ਸੰਸਾਦਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਗ, ਅਜ਼ੀਮ ਪ੍ਰੋਮਜੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ; ਪ੍ਰਵੀਨ ਉਨੀਆਲ, ਸੰਸਾਦਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਗ, ਅਜ਼ੀਮ ਪ੍ਰੋਮਜੀ ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ; ਰਾਮਚੰਦਰ ਕ੍ਰਿਸ਼ਨਾਮੂਰਤੀ, ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲ, ਅਜ਼ੀਮ ਪ੍ਰੋਮਜੀ ਸਕੂਲ-ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਅਧਿਆਪਨ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰਨ ਲਈ ਬਹੁਮੁੱਲ ਸੁਝਾਅ ਅਤੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲਈ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

ਕੌਂਸਲ ਸੁਨੀਤਾ ਫਰਕੀਆ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਅਤੇ ਡੀਈਐਸਐਮ, ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ ਦੇ ਅਕਾਦਮਿਕ ਅਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਾਸਕੀ ਸਹਿਯੋਗ ਲਈ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

ਕੋਂਸਲ ਇਸ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਨੂੰ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਨ ਵਿਚ ਸਹਿਯੋਗ ਕਰਨ ਲਈ ਸੁਸ਼ਮਿਤਾ ਜੋਸ਼ੀ, ਸੀਨੀਅਰ ਰਿਸਰਚ ਐਸੋਸੀਏਟ; ਮੰਜੂ ਮਹਾਰ, ਸੀਨੀਅਰ ਰਿਸਰਚ ਐਸੋਸੀਏਟ; ਸ਼ਕਤੀ ਕੁਮਾਰ ਭਾਰਦਵਾਜ, ਗਣਿਤ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਸਹਾਇਕ, ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿਭਾਗ, ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ ਦੇ ਯੋਗਦਾਨ ਦੀ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

ਇਲਮਾ ਨਾਸਿਰ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਸੰਪਾਦਕ(ਅਸਥਾਈ); ਅਸਮਾ ਖਾਨਮ, ਸਹਾਇਕ ਸੰਪਾਦਕ (ਅਸਥਾਈ); ਆਸਥਾ ਸ਼ਰਮਾ, ਸੰਪਾਦਕੀ ਸਹਾਇਕ (ਅਸਥਾਈ); ਅਰੀਬਾ ਉਸਮਾਨ, ਆਦਿਬਾ ਤਸਨੀਮ, ਰਿਤਿਕਾ ਮਾਰੋਥੀਆ, ਮੋਬਤਾ ਰਾਮ ਅਤੇ ਕੈਮਿਨਲੇਨ ਦੱਗਲ, ਪੂਫ ਰੀਡਰ (ਅਸਥਾਈ), ਪਬਲੀਕੇਸ਼ਨ ਡਿਵੀਜ਼ਨ ਦੀ ਵੀ ਸ਼ਲਾਘਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਐਨ.ਸੀ.ਈ.ਆਰ.ਟੀ. ਪਵਨ ਕੁਮਾਰ ਬਰਿਆਰ ਦੇ ਯੋਗਦਾਨ ਲਈ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇੰਚਾਰਜ, ਡੀਟੀਪੀ ਸੈੱਲ; ਮੋਹਨ ਸਿੰਘ, ਵਿਪਨ ਕੁਮਾਰ ਸ਼ਰਮਾ, ਕਿਸ਼ੋਰ ਸਿੰਘਲ, ਅਜੇ ਕੁਮਾਰ ਪ੍ਰਜਾਪਤੀ ਅਤੇ ਉਪਾਸਨਾ, DTP ਆਪਰੇਟਰ (ਅਸਥਾਈ), ਪਬਲੀਕੇਸ਼ਨ ਡਿਵੀਜ਼ਨ, ਐਨਸੀਈਆਰਟੀ ਨੇ ਇਸ ਕਿਤਾਬ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਾਰਿਆਂ ਦੇ ਸਹਿਯੋਗ ਲਈ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ।

## ਅਧਿਆਪਕ ਲਈ ਸ਼ਬਦ

ਅਸੀਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਗਣਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ, ਗਣਿਤ ਵਰਗੇ ਦਿਲਚਸਪ ਵਿਸ਼ੇ ਨੂੰ ਸਿੱਖਣ ਦਾ ਅਨੰਦ ਨੂੰ ਅਗਲੀ ਪੀੜੀ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਦਾ ਮੱਹਤਵਪੂਰਨ ਕਾਰਜ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਵਿਚ ਸਹਿਯੋਗ ਅਤੇ ਮਾਰਗਦਰਸ਼ਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਤੁਹਾਡੀ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰੇਗਾ।

ਇਹ ਕਾਰਜ ਦੇ ਲਈ ਇੱਕ ਅਨੁਕੂਲ ਵਾਤਾਵਰਣ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਜੋ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਮਨਾਂ ਵਿੱਚ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਨ ਵਿਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰੇਗਾ।


ਅਕਸਰ ਜਮਾਤ ਵਿਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਅਧਿਆਪਕ ਜੋ ਕੁਝ ਕਹਿੰਦੇ ਉਸ ਨੂੰ ਸਿਰਫ ਸੁਣਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜੇ ਬੋਰਡ ਤੇ ਲਿਖਦੇ ਹਨ ਉਸ ਨੂੰ ਕਾਪੀ ਤੇ ਉਤਾਰਦੇ ਹਨ, ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗਣਿਤ ਸਿੱਖਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਦੀ ਘਾਟ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਅਨੁਕੂਲ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਕੋਈ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਗਣਿਤ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨਾਲ ਖੇਡਣ, ਪੈਟਰਨਾਂ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਅਤੇ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਮਿਲ ਕੇ ਰਚਨਾਤਮਕ ਰਣਨੀਤੀਆਂ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਲੱਗੇ ਹੋਏ ਹਨ। ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਤਿਆਰ ਕਰਨੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਸੰਭਾਵਿਤ ਚਰਚਾ ਕਰ ਕੇ ਹੱਲ ਲੱਭਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਸਨ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ, ਇਹ ਉਹ ਤਰੀਕੇ ਹਨ ਜੋ ਗਣਿਤ ਦੇ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪੂਰਾ ਵਿਕਾਸ ਕਰਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਾਇਆ ਹੈ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਗਣਿਤ ਦੀ ਸੋਚ ਅਤੇ ਸਮਝ ਨੂੰ ਵਿਕਸਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਉਮੀਦ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ।

ਖੁਸ਼ਕਿਸਮਤੀ ਨਾਲ, ਜਮਾਤ ਵਿਚ ਅਜਿਹੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਦਿਲਚਸਪ ਪ੍ਰਸ਼ਨ, ਸਮੱਸਿਆ, ਪੈਟਰਨ, ਜਾਂ ਚੁਣੌਤੀ ਨੂੰ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਨਿਯਮਤ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜਮਾਤ ਜਾਂ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖੇਡਣ ਨਾਲ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਰਾਹੀਂ ਕਾਫ਼ੀ ਸਮਾਂ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ, ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਵਾਤਾਵਰਣ ਜੋ ਗਲਤੀਆਂ ਤੋਂ ਸਮਝ ਕੇ ਅਤੇ ਸਿੱਖਣ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਹਾਲਾਂਕਿ ਜਮਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਗਣਿਤ ਪ੍ਰਤੀ ਸੋਚ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਚਿੰਗਾਰੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣਾ ਚੁਣੌਤੀਪੂਰਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੇ ਵੱਲੋਂ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ਾਂ ਕਰਦੇ ਰਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਵੀ, ਭਾਵੇਂ ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ, ਸਮੱਸਿਆ, ਪੈਟਰਨ, ਜਾਂ ਚੁਣੌਤੀ ਨੂੰ ਸੁਲਝਾਉਣ ਵਿਚ ਪਹਿਲੇ ਹਫ਼ਤੇ ਵਿੱਚ ਥੋੜਾ ਸਮਾਂ ਲਗਦਾ ਹੈ, ਫਿਰ ਫਿਰ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਦਿਲਚਸਪ ਲੱਗਣ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਵੇਖਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਇਹ ਧਿਆਨ ਦਿੱਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਰਾਤੇ ਰਾਤ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਮੱਸਿਆ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਕਿੰਨੇ ਵਾਰ ਕਰਦੇ ਹੋ, ਤੁਹਾਡਾ ਸਬਰ, ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਜਿਵੇਂ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦੇ ਹੋ।

ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੀ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਨ ਲਈ, ਇਸ ਕਿਤਾਬ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਜਾਂ ਸਵਾਲਾਂ ਨੂੰ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੀ  ਵਰਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਇਹ ਚਿੰਨ੍ਹ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਸਮੱਸਿਆ ਹੱਲ ਕਰਨ ਅਤੇ ਖੋਜ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੇ ਸੰਭਾਵਿਤ ਮੌਕੇ ਦਾ ਸੂਚਕ ਹੈ। ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੁਝ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ 'ਗਣਿਤ ਚਰਚਾ' ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਮਾਤ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਲਈ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਵਜੋਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਗਣਿਤ ਦੀ ਸੋਚ ਅਤੇ ਸੰਕਲਪ ਪ੍ਰਤੀ ਸਮਝ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਕਾਫ਼ੀ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਇਸ ਕੀਮਤ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਅਤੇ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਸਮਾਂ ਹੀ ਨਾ ਮਿਲੇ।

ਇਹ ਸਮਝਣਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣਾ ਸਿਰਫ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੇ ਹੁਨਰਾਂ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਨਹੀਂ ਹੈ; ਜਦੋਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਖੋਜ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਉਹ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਤਮਕ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨੂੰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਸੁਤੰਤਰ ਤੌਰ ਤੇ ਸਿੱਖ ਸੱਕਣ ਉਸ ਲਈ ਅਭਿਆਸ ਕਰਦੇ ਰਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਇੱਕ ਜ਼ਰੂਰੀ ਪਹਿਲੂ ਗਣਿਤ ਦੇ ਪਾਠ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਅਤੇ ਸਮਝਣ ਦੀ ਯੋਗਤਾ ਹੈ। ਇਸ ਹੁਨਰ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਕਿਤਾਬ ਪੜ੍ਹਨ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਉਣ ਲਈ ਵਾਰ ਵਾਰ ਮੌਕੇ ਦਿਓ ਜੋ ਉਹ ਪੜ੍ਹਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਦੂਜਿਆਂ ਨਾਲ ਵੀ ਸਾਂਝਾ ਕਰਨ। ਇਹ ਉਸ ਵੱਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਵੀ ਹੱਲ ਕਰੇਗਾ ਜੋ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਬੋਲਣ ਅਤੇ ਸ਼ਬਦ ਦੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਕਿਤਾਬ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਦੇ ਨਵੇਂ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸਮਝਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਸਮਝ ਨਹੀਂ ਪਾ ਰਹੇ, ਤਾਂ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਠੀਕ ਹੈ! ਹਰ ਕੋਈ ਸਭ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਜਾਣਦਾ। ਅਜਿਹੀ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਅਤੇ ਵਿਚਾਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦੇ ਨਾਲ, ਇਸ ਨੂੰ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਲਿਜਾਣਾ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਲਈ ਰੱਖਣਾ ਬਹੁਤ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੋਵੇਗਾ। ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਉਹ ਚੀਜ਼ਾਂ ਜੋ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹਨ ਅਤੇ ਜੋ ਅਜੇ ਸਪੱਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹਨ, ਉਸਨੂੰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ ਤੇ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿਸ਼ੇ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਰੋਸ਼ਨੀ ਪਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚਾਰ-ਚਰਚਾ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸਾਥੀ ਨਾਲ ਖੋਜ ਵਜੋਂ ਭਾਗ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਿਸੇ ਅਧਿਆਪਕ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇ ਨੂੰ ਸਮਝਾਉਣ ਲਈ ਲੱਭਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਸੋਚਦੇ ਹੋਏ ਦਿਖਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰੋ ਇਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਇੱਕ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਉਦਾਹਰਣ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਉਮੀਦ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਕੋਲ ਇਸ ਕਿਤਾਬ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਿਆਂ ਇੱਕ ਚੰਗਾ ਤੇ ਉਪਯੋਗੀ ਸਮਾਂ ਬਿਤੋਗਾ!

## ਮੁੱਖ ਨੁਕਤਿਆਂ ਦਾ ਸੰਖੇਪ

### ਖੋਜ ਲਈ ਸਮਾਂ

1. ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਲਈ ਨਿਯਮਿਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਵੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ, ਪ੍ਰਸ਼ਨ, ਪੈਟਰਨ, ਜਾਂ ਚੁਣੌਤੀਆਂ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਤੇ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣ, ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਸਮਾਂ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
2. ਇਸ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ, ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਵਾਤਾਵਰਣ ਜੋ ਗਲਤੀਆਂ ਨੂੰ ਸਮਝਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿੱਖਣ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।
3. ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਮਾਹੌਲ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਲਈ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਪੇਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਧੀਆਂ ਬਾਰੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਕਰੇ।

### ਕਿਤਾਬ ਦੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਬਾਰੇ

1. ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਖੋਜਕਾਰੀ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨਾ ਸਿਰਫ ਸਮੱਸਿਆ ਹੱਲ ਕਰਨ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ; ਜਦੋਂ ਬੱਚੇ ਖੋਜ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੋਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਵੀ ਵਾਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
2. ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਇਸ ਕੀਮਤ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ, ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਸਮਾਂ ਨਾ ਮਿਲੇ।

### ਪੜ੍ਹਨਾ

1. ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਅਤੇ ਗਰੁੱਪ ਵਿੱਚ ਕਿਤਾਬ ਪੜ੍ਹਨ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰੋ।
2. ਜੇ ਕੁਝ ਉਹ ਪੜ੍ਹਦੇ ਹਨ ਉਸਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨ ਅਤੇ ਦੂਜਿਆਂ ਨੂੰ ਸਮਝਾਉਣ ਦੇ ਮੌਕੇ ਦਿਓ।

### ਨਾ ਜਾਣਨ ਦਾ ਅਧਿਕਾਰ!


1. ਜੇ ਕੁਝ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਨਹੀਂ ਸਮਝ ਆਉਂਦਾ ਤਾਂ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਠੀਕ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਵਿਸ਼ੇ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਅਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲ, ਇਸ ਨੂੰ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ ਵੀ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਵਿਚਾਰ ਚਰਚਾ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜੇ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੋ ਗਈਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਜੇ ਹੁਣ ਤੱਕ ਸਪੱਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ ਤੇ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚਾਰ-ਚਰਚਾ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸਾਥੀ ਖੋਜ ਦੇ ਰੂਪ ਵਜੋਂ ਭਾਗ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਿਸੇ ਅਧਿਆਪਕ ਨੂੰ ਕੁਝ ਸਮਝਣ ਦੇ ਲਈ ਖੋਜ ਅਤੇ ਸੋਚਦੇ ਹੋਏ ਵੇਖਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਇਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਇੱਕ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਉਦਾਹਰਣ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ।
2. ਸਿੱਖਣਾ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ, ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਕੁਝ ਹੈ ਜੋ ਅਜੇ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਨਹੀਂ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਹੋਰ ਖੋਜ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ!


## ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਸ਼ਬਦ!


ਗਣਿਤ ਕਲਾ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਝਣ ਲਈ, ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਦਰਸ਼ਕ ਬਣਨਾ ਕਾਫ਼ੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਤੁਹਾਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਇਸ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਭਾਗੀਦਾਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿਸੇ ਜਾਸੂਸ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਰਹੱਸ ਨੂੰ ਸੁਲਝਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਖੋਜਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਕੜੀਆਂ ਨੂੰ ਸੁਲਝਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਭਾਗੀਦਾਰੀ ਨਾਲ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੋਈ ਨਵਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਤੁਹਾਡੀ ਆਪਣੀ ਜਿਗਿਆਸਾ ਨਾਲ ਉੱਤਪਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਾਂ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸੰਖਿਆ ਜਾਂ ਪੈਟਰਨ ਵੇਖਦੇ ਹੋ। ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ, ਤਾਂ ਆਪਣੇ ਅਧਿਐਨ ਕਾਰਜ ਨੂੰ ਰੋਕ ਦਿਓ, ਅਤੇ ਸਵਾਲ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਜਾਂ ਪੈਟਰਨ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਅਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ੰਸਾ ਕਰਨ ਲਈ ਆਪਣੀ ਸਿਰਜਣਾਤਮਕਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋਵੋਗੇ ਕਿ ਇਸ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਅਧਿਐਨ ਦੇ ਅੰਤਰਗਤ ਕੁਝ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ ਉੱਤਰ ਵੀ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦੇਖਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਜਾਂ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਹੱਲ ਕਰਨਾ ਜਾਂ ਖੋਜ ਲਈ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਤੁਹਾਡਾ ਅਨੁਭਵ ਗਣਿਤ ਦੀ ਪੁਸਤਕ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਹਾਇਕ ਸਿੱਧ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਤੁਹਾਡੀ ਖੋਜ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਬਣਾਏਗਾ।

ਪੜ੍ਹਦੇ ਸਮੇਂ ਪਾਠ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਚਿੰਨ੍ਹ  ਦੇਖਣ ਨੂੰ ਮਿਲੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਗਣਿਤ ਦੇ ਤੱਥਾਂ ਅਤੇ ਧਾਰਣਾ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦਾ ਸਮਾਂ ਹੈ! ਕਦੇ-ਕਦੇ ਤੁਹਾਡੇ ਅਧਿਆਪਕ 'ਆਓ ਪਤਾ ਲਗਾਓ' ਦੇ ਅੰਤਰਗਤ ਇੱਕ ਹੀ ਸਥਾਨ ਤੇ ਕਈ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਮਿਲ ਜਾਣਗੇ।

ਇਸ ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਪ੍ਰਸ਼ਨ  ਦੇ ਅੰਤਰਗਤ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ। ਇਹ ਸਵਾਲ ਤੁਹਾਡੇ ਦੇਸਤਾਂ ਨਾਲ ਵਿਚਾਰ-ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

ਅੰਤ, ਪਾਠ ਸਮਗਰੀ ਨੂੰ ਰੋਚਕ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੁਝ ਸਵਾਲ  ਦੇ ਅੰਤਰਗਤ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕੀਤਾ ਹੈ ਇਹਨਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਉੱਤਰ ਦੇਣ ਲਈ ਹੋਰ ਰਚਨਾਤਮਕ ਸੋਚ ਦੀ ਸਿਰਜਣਾਤਮਕਤਾ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਅੰਤ ਇਸਦਾ ਉੱਤਰ ਦੇਣਾ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਬਹੁਤ ਰੋਚਕ ਹੋਵੇਗਾ!

# ਵਿਸ਼ਾ ਸੂਚੀ

ਪ੍ਰਸਤਾਵਨਾ	iii
ਕਿਤਾਬ ਬਾਰੇ	v
<b>ਅਧਿਆਇ ੧</b> ਗਣਿਤ ਦੇ ਪੈਟਰਨ	੧
<b>ਅਧਿਆਇ ੨</b> ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ	੧੩
<b>ਅਧਿਆਇ ੩</b> ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਖੇਲ	੫੫
<b>ਅਧਿਆਇ ੪</b> ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰਸਤੁਤੀਕਰਣ	੭੪
<b>ਅਧਿਆਇ ੫</b> ਅਭਾਜ ਸਮਾਂ	੧੦੭
<b>ਅਧਿਆਇ ੬</b> ਪਰਿਮਾਪ ਅਤੇ ਖੇਤਰਫਲ	੧੨੯
<b>ਅਧਿਆਇ ੭</b> ਭਿੰਨ	੧੫੧
<b>ਅਧਿਆਇ ੮</b> ਰਚਨਾਵਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਖੇਡਣਾ	੧੮੭
<b>ਅਧਿਆਇ ੯</b> ਸੀਮੈਟਰੀ	੨੧੭
<b>ਅਧਿਆਇ ੧੦</b> ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ	੨੪੨
ਸਿਖੱਣ ਲਈ ਵਾਧੂ ਪੰਨਾ	੨੭੨

# ਭਾਰਤ ਦਾ ਸੰਵਿਧਾਨ

## ਪ੍ਰਸਤਾਵਨਾ

ਅਸੀਂ, ਭਾਰਤ ਦੇ ਲੋਕਾਂ ਨੇ, ਭਾਰਤ ਨੂੰ ਇੱਕ [ਸਵਰਗੀਨ ਸਮਾਜਵਾਦੀ ਧਰਮ-ਨਿਰਪੱਖ ਲੋਕਤੰਤਰੀ ਗਣਰਾਜ] ਵਿੱਚ ਗਠਨ ਕਰਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਸਾਰੇ ਨਾਗਰਿਕਾਂ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰਨ ਦਾ ਸੰਕਲਪ ਲਿਆ ਹੈ:

ਸਮਾਜਿਕ, ਆਰਥਿਕ ਅਤੇ ਰਾਜਨੀਤਿਕ ਨਿਆਂ;

ਵਿਚਾਰ ਪ੍ਰਗਟਾਵੇ, ਵਿਸ਼ਵਾਸ, ਵਿਸ਼ਵਾਸ ਅਤੇ ਪੂਜਾ ਦੀ ਆਜ਼ਾਦੀ;  
ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਮੌਕੇ ਦੀ ਸਮਾਨਤਾ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਸਾਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਚਾਰ ਕਰਨਾ;

ਭਾਈਚਾਰਾ ਵਿਅਕਤੀ ਦੀ ਇੱਜ਼ਤ ਅਤੇ ਰਾਸ਼ਟਰ ਦੀ ਏਕਤਾ ਅਤੇ ਅਖੰਡਤਾ ਨੂੰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣਾ;

ਸਾਡੀ ਸੰਵਿਧਾਨ ਸਭਾ ਵਿੱਚ ਨਵੰਬਰ, 1949 ਦੇ ਇਸ 26ਵੇਂ ਦਿਨ ਇਸ ਸੰਵਿਧਾਨ ਨੂੰ ਅਪਣਾਓ, ਲਾਗੂ ਕਰੋ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਦਿਓ।

1. ਸੰਵਿਧਾਨ (ਬਤਾਲੀਵੀ ਸੋਧ) ਐਕਟ, 1976, ਧਾਰਾ 2 ਦੁਆਰਾ ਸਬਸ. "ਸਵਰੇਨ ਡੈਮੋਕਰੇਟਿਕ ਰਿਪਬਲਿਕ" ਲਈ (w.e.f. 3.1.1977)
2. ਸਬਸ. "ਰਾਸ਼ਟਰ ਦੀ ਏਕਤਾ" (w.e.f. 3.1.1977) ਲਈ ਸੰਵਿਧਾਨ (ਚਾਲੀ-ਦੂਜਾ ਸੋਧ) ਐਕਟ, 1976, ਧਾਰਾ 2 ਦੁਆਰਾ