

Mathematics

Topic: Playing with Numbers

Class : VIII th

Name of Teacher :SanjeevTaneja/Sital Chand / Anish Kumar

School:GSSS.PAU,Ludhiana/GHS GhassMandi Patiala / GSSS MehlanSangrur

Name of the school	GSSS.PAU,Ludhiana/GHS GhassMandi Patiala / GSSS MehlanSangrur
Name of the teacher	SanjeevTaneja/Sital Chand / Anish Kumar
Class	VIII th
Subject	Mathematics
Name of the Topic	Playing with Numbers
No. of periods required to teach this Topic	5

Objectives

- 1 ਇਹ ਵਿਸ਼ਾ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਆਸਾਨ ਅਤੇ ਰੋਚਕ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- 2 ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਪੜਾਉਣ ਲਈ ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਦਿਆ ਰਥੀਆਂ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ।
- 3 ਖੇਡ ਖੇਡ ਵਿਧੀਵਿੱਚ ਗਣਿਤ ਵਿਸ਼ੇ ਨੂੰ ਆਸਾਨ ਅਤੇ ਰੋਚਕ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਰਾਹੀਂ ਅੰਕਾਂ ਨਾਲ ਖੇਡ ਕੇ ਗਣਿਤ ਵਿਧੀਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਆਸਾਨ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਹੱਲ ਕੱਢੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

Expected learning outcomes

- 1 ਦੋ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਉਲਟਕ੍ਰਮ।
- 2 ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਉਲਟਕ੍ਰਮ ਦਾ ਆਪਸਵਿਚ ਸਬੰਧ।
- 3 2,3,5,9,10 ਦੀਭਾਜ ਯੋਗਤਾ ਜਾਂਚ।
- 4 ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਰੂਪ।

B.1 Usefulness in daily life

- 1 ਰੋਜਾਨਾਂ ਜਿੰਦਗੀ ਵਿੱਚ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਆਸਾਨ ਬਣਾਉਣਾ।
- 2 ਹਰਤਰੂ ਦੀਆਂ ਗਣਿਤ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਕੈਲਕੂਲੇਟਰ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਆਸਾਨ ਬਣਾਉਣਾ।
- 3 ਗਣਿਤ ਵਿਸ਼ੇ ਦਾ ਡਰਖਤ ਮਕਰਨਾ।
- 4 ਮੁਕਾਬਲਾ ਪ੍ਰੀਕਿਆਵਾਂ ਲਈ ਲਾਹੌਰੰਦ।

B.2 Simplifying the complex

ਜਿਵੇਂ ਕਿਵਿਦਿਆ ਰਥੀਆਂ ਨੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੁਦਰਤੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ, ਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ, ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਆਪਿਐਨ ਹੇਠਲੀਆਂ ਜਮ੍ਹਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਾਠ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆ ਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਾਰੇ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ ਜਾਣੂੰ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਨਾਲ ਭਾਜ ਯੋਗਤਾ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮੱਦਮਿਲੇਗੀ।

B.3 Life skills

* ਵਿਦਿਆ ਰਥੀ ਖੇਡ ਵਿੱਧੀ ਅਤੇ ਕਿਰਿਆਵਿੱਧੀ ਰਾਹੀਂ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਸਿੱਖਣਗੇ। ਇਸ ਨਾਲ ਉਹ ਪੜਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵੀ ਕਰਨਗੇ।

* ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਗਣਿਤ ਵਿਚ ਅੰਕਾਂ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਸਬਦਾਂ ਰਾਹੀਂ ਬੇਸਿਕ ਆਪ੍ਰੈਸ਼ਨ ਸਿਖਾਉਣੇ।

* ਜੁ ਬਾਨੀ ਗਣਨਾ ਕਰਕੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਦੀ ਆਂਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੋਰ ਵਿਸ਼ਵਾਸ ਨਾਲ ਕਰ ਸਕਣਗੇ।

B.4 Vocabulary

Reversing the digits : ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਉਲਟਕ੍ਰਮ

Two digit number : ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ

Divisibility : ਭਾਜਯੋਗਤਾ

Section C. Building Bridges

Natural and whole numbers, Integers ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ, ਪੁਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ, ਸੰਪੁਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ

Addition and subtraction ਜੋੜ ਅਤੇ ਘਟਾਉ

Division and multiplication of whole numbers ਪੁਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਗੁਣਾਅਤੇ ਭਾਗ

Section D. Period wise break up for each chapter

Period	What to be covered
1	Introduction of the chapter with one or two questions of addition or subtraction of natural Numbers , Whole Numbers for PK testing And some short cuts $25^2 = 625$ $55^2 = 3025$, $12 \times 14 = 168$ Number in general form Game with Number Reversing the digits – two digit number , Three Digit Numbers
2	Letters for Digits with suitable Example
3	ਅਭਿਆਸ 16.1
4	10,5, 2,3,9 ਦੀ ਭਾਜਯੋਗਤਾ ਜਾਂਚ
5	ਅਭਿਆਸ 16.2

Section E. Micro planning of the periods or minute to minute breakup of periods

E.1 Period 1

5 min.	PK Testing
10 min.	<p>ਸੰਖਿਆਵਾਂ 52 ਲਈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। $52 = 50 + 2 = 10 \times 5 + 2$ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ 37 ਨੂੰ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। $37 = 30 + 7 = 10 \times 3 + 7$</p> <p>ਦੋ ਅੰਕਾਂ a ਅਤੇ b ਤੋਂ ਬਣੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ab ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।</p> $ab = 10 \times a + b = 10a + b$ <p>ਅਤੇ ba ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। $ba = 10 \times b + a = 10b + a$</p> <p>ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 351 ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।</p> $351 = 300 + 50 + 1 = 100 \times 3 + 10 \times 5 + 1 \times 1$ <p>ਅਤੇ $497 = 100 \times 4 + 10 \times 9 + 1 \times 7$</p> <p>ਆਮਤੌਰ ਤੇ ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ a, b ਅਤੇ c ਤੋਂ ਬਣੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ abc ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।</p> $abc = 100 \times a + 10 \times b + 1 \times c$

	$= 100a + 10b + c$ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ , $cab = 100c + 10a + b$ $bca = 100b + 10c + a$ (i) Reversing the digits – two digit number ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 56 ਲਈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਉਲਟਾ ਕੇ ਨਵੀਂ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 65 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂਦੋਵਾਂ ਸੰਖਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜੋ $56 + 65 = 121$ ਇਹਨਾਂਦਾ ਜੋੜ 11 ਤੇ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ। Example 2 ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 49 ਲਈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਉਲਟਾ ਕੇ ਨਵੀਂ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 94 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂਦੋਵਾਂ ਸੰਖਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜੋ $49 + 94 = 143$ ਇਹਨਾਂਦਾ ਜੋੜ 11 ਤੇ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ। Example 3 ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂਦੋ ਅੰਕਾਂਦੀ ਇਕਹੋਰ ਸੰਖਿਆਂ 36 ਲਈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਉਲਟਾ ਕੇ ਨਵੀਂ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 63 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂਦੋਵਾਂ ਸੰਖਿਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜੋ $36 + 63 = 99$ ਇਹਨਾਂਦਾ ਜੋੜ 11 ਤੇ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ। ਇਹ 11 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਕਿਉਂ ਹੈ? ਆਉਅਸੀਂ ਸੰਖਿਆਂ ab ਲਈ ਜਿਹੜੀਕਿ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 10 a+b ਦਾ ਸੱਖੇਪ ਰੂਪ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਉਲਟਾਉਣ ਤੇ ਅਸੀਂ ਸੰਖਿਆਂ ba = 10b + a. ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਇਹਨਾਂਦੋਹਾਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਤੇ $(10a + b) + (10b + a) = 11a + 11b = 11(a + b).$ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂਜੋੜ 11 ਦਾ ਗੁਣਜ ਹੈ।
10 min.	ਹੁਣ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 56 ਲਈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਉਲਟਾ ਕੇ ਨਵੀਂ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 65 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂਦੋਵਾਂ ਸੰਖਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਾਓ। $65 - 56 = 9$ ਇਹਨਾਂਦਾ ਅੰਤਰ 9 ਤੇ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ। Example 2 ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 49 ਲਈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਉਲਟਾ ਕੇ ਨਵੀਂ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 94 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂਦੋਵਾਂ ਸੰਖਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਾਓ

	<p>94 - 49 = 45 ਇਹ ਨਾਲ ਅੰਤਰ 9 ਤੇ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ।</p> <p>Example 3</p> <p>ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਇਕ ਹੋਰ ਸੰਖਿਆਂ 36 ਲਈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਉਲਟਾ ਕੇ ਨਵੀਂ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 63 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਨਾਲ ਵਾਂ ਸੰਖਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣਾ</p> <p>63 - 36 = 27 ਇਹ ਨਾਲ ਅੰਤਰ ਵੀ 9 ਤੇ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ।</p> <p>ਇਹ 9 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਕਿਉਂ ਹੈ?</p> <p>ਆਉਂਦੀ ਸੰਖਿਆਂ ab ਲਈ ਜਿਹੜੀ ਕਿ ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 10 a+b ਦਾ ਸੰਖੇਪ ਰੂਪ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਉਲਟਾਉਣ ਤੇ ਅਸੀਂ ਸੰਖਿਆਂ ba = 10b + a. ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਇਹ ਨਾਲ ਵਾਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਤੇ</p> $(10a + b) - (10b + a) = 9a - 9b = 9(a - b).$ <p>ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੰਤਰ 9 ਦਾ ਗੁਣਜ ਹੈ।</p> <p>ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ ab = 10a + b. ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਉਲਟਕ੍ਰਮ ba = 10b + a ਲਈ ਅਤੇ ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆਂ ਵਿਚੋਛੋਟੀ ਸੰਖਿਆਂ ਘਟਾਉਣ।</p> $\begin{aligned} (10a + b) - (10b + a) \\ = 10a + b - 10b - a \\ = 9a - 9b = 9(a - b). \end{aligned}$ <p>ਅੰਤਰ 9 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ, ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਬਗਬਾਰ ਹੈ 0</p>
10 min.	<p>Reversing the digits – three digit number.</p> <p>ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਉਲਟਕ੍ਰਮ ਲਈ ਅਤੇ ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆਂ ਵਿਚੋਛੋਟੀ ਸੰਖਿਆਂ ਘਟਾਉਣ।</p> <p>ਅੰਤਰ 99 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੋਵੇਗਾ।</p> <p>Example 1</p> <p>ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ 349 ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਉਲਟਕ੍ਰਮ 943 ਲਈ ਅਤੇ ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆਂ ਵਿਚੋਛੋਟੀ ਸੰਖਿਆਂ ਘਟਾਉਣ।</p> $943 - 349 = 594;$ <p>ਅੰਤਰ 99 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ, ਅਤੇ ਬਾਕੀ = 0</p> <p>ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਹੋਇਆ</p> <p>ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ abc = 100a + 10b + c.</p> <p>ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਉਲਟਕ੍ਰਮ cba = 100c + 10b + a.</p> <p>ਲਈ ਅਤੇ</p>

	<p>ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆਂਵਿਚੋਛੇਟੀ ਸੰਖਿਆਂਘਟਾਊਣ ਤੇ।</p> <p>ਜੇਕਰ $a > c$ ਤੋਂ ਅੰਤਰ $(100a + 10b + c) - (100c + 10b + a)$ $= 100a + 10b + c - 100c - 10b - a$ $= 99a - 99c = 99(a - c).$</p> <p>ਜੇਕਰ $a < c$ ਤੋਂ ਅੰਤਰ $(100c + 10b + a) - (100a + 10b + c) = 99c - 99a = 99(c - a).$</p> <p>ਅਤੇ ਜੇਕਰ $a = c$, ਤਾਂ ਅੰਤਰ = 0.</p> <p>ਹਰੇਕ ਵਾਰ ਉਤਰ 99 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਕੀ = 0</p>
5 min.	<p>Forming three-digit numbers with given three-digits.</p> <p>Think of any 3-digit number.</p> <p>Now use this number to form two more 3-digit numbers, like this: if the number you chose is abc, then</p> <p>The first number is cab (i.e., with the ones digit shifted to the “left end” of the number);</p> <p>The other number is bca (i.e., with the hundreds digit shifted to the “right end” of the number).</p> <p>Now add them up. Divide the resulting number by 37.</p> <p>You will get no remainder.</p> <p>Example</p> <p style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 2 \ 3 \ 7 \\ 7 \ 2 \ 3 \\ \hline 3 \ 7 \ 2 \end{array}$ $\underline{\quad 1 \ 3 \ 3 \ 2 \quad}$ </p> <p>Then divided the resulting number by 1332 by 37:</p> <p style="text-align: center;">$1332 \div 37 = 36$, with no remainder.</p>

E.1 Period 2

5 min.	<p>Introduction to rules</p> <p>Letters for Digits</p>
--------	--

Here we have puzzles in which letters take the place of digits in an arithmetic ‘sum’, and the problem is to find out which letter represents which digit; so it is like cracking a code.

Here are two rules we follow while doing such puzzles.

1. Each letter in the puzzle must stand for just one digit. Each digit must be represented by just one letter.

2. The first digit of a number cannot be zero. Thus, we write the number “sixty three” as 63, and not as 063, or 0063.

A rule that we would *like* to follow is that the puzzle must have just one answer.

15 min.

Example 1

Find the value of Q

$$\begin{array}{r}
 3 \ 1 \ Q \\
 + \ 1 \ Q \ 3 \\
 \hline
 5 \ 0 \ 1
 \end{array}$$

$$Q + 3 = 1$$

$$\text{For 1st Column This is possible } Q = 8 \qquad \qquad 8 + 3 = 11$$

For 2nd Column $1 + 8 = 9$ and 1 carried from first Column gives us 10

For 3rd Column $3 + 1 = 4$ and 1 carried from second Column gives us 5

$$\begin{array}{r}
 3 \ 1 \ 8 \\
 + \ 1 \ 8 \ 3 \\
 \hline
 5 \ 0 \ 1
 \end{array}$$

Thus $Q = 8$

Example 2: Find A and B in the addition.

$$\begin{array}{r}
 A \\
 A \\
 + \ A
 \end{array}$$

. B A

Solution: This has *two* letters A and B whose values are to be found.

Study the addition in the ones column: the sum of *three* A's is a number whose ones digit is A. Therefore, the sum of *two* A's must be a number whose ones digit is 0.

This happens only for A = 0 and A = 5.

If A = 0, then the sum is $0 + 0 + 0 = 0$, which makes B = 0 too. We do not want this

(as it makes A = B, and then the tens digit of BA too becomes 0),

so we reject this possibility. So, A = 5.

Therefore, the puzzle is solved as shown below.

$$\begin{array}{r} 5 \\ 5 \\ + \underline{5} \\ . \underline{1} \ 5 \end{array}$$

10 min.

Example 3: Find the digits A and B.

$$\begin{array}{r} B \quad A \\ \times B \quad 3 \\ \hline 5 \ 7 \ A \end{array}$$

Solution:

This also has two letters A and B whose values are to be found.

Since the ones digit of $3 \times A$ is A, it must be that A = 0 or A = 5.

Now look at B. If B = 1, then BA \times B3 would *at most* be equal to 19×19 ; that is,

it would at most be equal to 361. But the product here is 57A, which is more than 500. So we cannot have B = 1.

If B = 3, then BA \times B3 would be more than 30×30 ; that is, more than 900.

But 57A is less than 600. So, B can not be equal to 3.

Putting these two facts together, we see that B = 2 only.

So the multiplication is either 20×23 , or 25×23 .

The first possibility fails, since $20 \times 23 = 460$.

	<p>But, the second one works out correctly, since $25 \times 23 = 575$.</p> <p>So the answer is A = 5, B = 2.</p> <p>Write a 2-digit number ab and the number obtained by reversing its digits i.e., ba. Find</p> <p>their sum. Let the sum be a 3-digit number dad</p> <p>i.e., $ab + ba = dad$</p> $(10a + b) + (10b + a) = dad$ $11(a + b) = dad$ <p>The sum $a + b$ can not exceed 18 (Why?).</p> <p>Is dad a multiple of 11?</p> <p>Is dad less than 198?</p> <p>Write all the 3-digit numbers which are multiples of 11 upto 198.</p> <p>Find the values of a and d.</p>
5-10 min.	Recapitulation and more discussion

E.1 Period 3

35-40 min.

ਅਭਿਆਸ 16.1

E.1 Period 4

5 min.

Divisibility by 10

ਆਉਅਸੀਂ 10 ਦੇ ਕੁਝ ਗੁਣਜਾ ਤੇ ਝਾਤਮਾਰੀਏ 10, 20, 30, 40, 50, 60, ... ,

ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਕੁਝ ਉਹ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨਜੋਂ 10 ਦੇ ਗੁਣਜ ਨਹੀਂ ਹਨ।

13, 27, 32, 48, 55, 69,

ਓਪਰੋਕਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਤੋਂ ਆਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਸੰਖਿਆਂ ਦਾ ਇਕਾਈ ਦਾ ਅੰਕ 0 ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ 10

ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਸੰਖਿਆਂ ਦਾ ਇਕਾਈ ਦਾ ਅੰਕ 0 ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ 10 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਨਹੀਂ

ਹੈ ਭਾਵਉਹ ਸੰਖਿਆਂ ਜਿਸ ਦਾ ਇਕਾਈ ਦਾ ਅੰਕ 0 ਹੈ ਉਹ 10 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ।

5 min.

Divisibility by 5

ਆਉਅਸੀਂ 5 ਦੇ ਕੁਝ ਗੁਣਜਾ ਤੇ ਝਾਤਮਾਰੀਏ

5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50,

ਓਪਰੋਕਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਤੋਂ ਆਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਇਕਾਈ ਦਾ ਅੰਕ 0 ਜਾਂ 5 ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਤੌਰੇਲਾਵਾਂ ਕੋਈ ਹੋਰ ਅੰਕ ਨਹੀਂ ਹੈ।

	ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਹ ਸੰਖਿਆਂ ਜਿਸ ਦਾਇਕਾਈਦਾਅੰਕ 0 ਜਾਂ 5 ਹੈ ਉਹ 5 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ।
5 min.	<p>Divisibility by 2</p> <p>ਆਉਅਸੀਜਿਸਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਲਈ ਹੈ।</p> <p>2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, ... ,</p> <p>ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਟਾਂਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ।</p> <p>1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, ... ,</p> <p>ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੋਈ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਂ ਜਿਸਤ ਹੈ ਜੇਕਰ ਉਸ ਦਾਇਕਾਈਦਾਅੰਕ 2, 4, 6, 8 or 0 ਹੋਵੇ।</p> <p>ਅਤੇ ਕੋਈ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਂ ਟਾਂਕ ਹੈ ਜੇਕਰ ਉਸ ਦਾਇਕਾਈਦਾਅੰਕ 1, 3, 5, 7 or 9 ਹੋਵੇ।</p> <p>ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਿਸ ਸੰਖਿਆਂ ਦਾਇਕਾਈਦਾਅੰਕ ਜਿਸਤ ਹੈ ਭਾਵ 0, 2, 4, 6 or 8 ਹੈ ਉਹ 2 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ।</p>
5 min.	<p>Divisibility by 9 and 3</p> <p>ਆਉਅਸੀਂ ਸੰਖਿਆਂ 3573 ਲਈ ਹੈ</p> <p>ਇਸ ਦਾਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਰੂਪ: $3 \times 1000 + 5 \times 100 + 7 \times 10 + 3$</p> $= 3 \times (999 + 1) + 5 \times (99 + 1) + 7 \times (9 + 1) + 3$ $= 3 \times 999 + 5 \times 99 + 7 \times 9 + (3 + 5 + 7 + 3) \dots (1)$ <p>ਸੰਖਿਆਂ 3573, 9 ਜਾਂ 3 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੋਵੇਗੀ ਜੇਕਰ $(3 + 5 + 7 + 3), 9$ ਜਾਂ 3 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ।</p> <p>ਜਿਵੇਂ ਕਿ $3 + 5 + 7 + 3 = 18, 9$ ਅਤੇ 3 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸੰਖਿਆਂ 3573, 9 ਅਤੇ 3 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੋਵੇਗੀ।</p> <p>ਆਉਅਸੀਂ ਸੰਖਿਆਂ 3576 ਤੇ ਵਿਚਾਰਕਰੀ ਹੈ।</p> <p>ਜਿਵੇਂ ਕਿ $3 + 5 + 7 + 6 = 21, 3$ ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ ਅਤੇ 9 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ 3576, 3 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਹੈ ਅਤੇ 9 ਨਾਲ ਭਾਜਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੈ।</p>
10 min.	<p>Hence,</p> <p>(i) A number N is divisible by 9 if the sum of its digits is divisible by 9.</p> <p>Otherwise it is</p> <p>not divisible by 9.</p> <p>(ii) A number N is divisible by 3 if the sum of its digits is divisible by 3.</p> <p>Otherwise it is</p>

	<p>not divisible by 3.</p> <p>If the number is 'cba', then, $100c + 10b + a = 99c + 9b + (a + b + c) = 9(11c + b) + (a + b + c)$ divisible by 3 and 9</p> <p>Hence, divisibility by 9 (or 3) is possible if $a + b + c$ is divisible by 9 (or 3)..Check the divisibility of 21436587 by 9.</p> <p>The sum of the digits of 21436587 is $2 + 1 + 4 + 3 + 6 + 5 + 8 + 7 = 36$.</p> <p>This number is divisible by 9 (for $36 \div 9 = 4$). We conclude that 21436587 is divisible by 9.</p> <p>This number is divisible by 3 (for $36 \div 3 = 12$). We conclude that 21436587 is divisible by 3</p> <p>Check the divisibility of 152875 by 9.</p> <p>The sum of the digits of 152875 is $1 + 5 + 2 + 8 + 7 + 5 = 28$.</p> <p>This number is not divisible by 9. We conclude that 152875 is not divisible by 9.</p> <p>If the three digit number $24x$ is divisible by 9, what is the value of x?</p> <p>Since $24x$ is divisible by 9,</p> <p>sum of its digits, i.e., $2 + 4 + x$ should be divisible by 9,</p> <p>i.e., $6 + x$ should be divisible by 9.</p> <p>This is possible when $6 + x = 9$ or 18,</p> <p>But, since x is a digit, therefore, $6 + x = 9$, i.e., $x = 3$.</p> <p>Check the divisibility of 2146587 by 3.</p> <p>The sum of the digits of 2146587 is $2 + 1 + 4 + 6 + 5 + 8 + 7 = 33$. This number is divisible by 3 (for $33 \mid 3 = 11$).</p> <p>Hence 2146587 is divisible by 3.</p>
5-10 min.	Recapitulation

E.1 Period 5

40 min.

અભિજ્ઞાસ 16.2

Subsection F. Relevant youtube reference

Video for divisibility rule

<https://www.youtube.com/watch?v=KBgNY7LqU2M>

Section G. Listing of Possible Activities

ਕਾਰਡਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾਨਾਲ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਬਣਾ ਕੇ ਖੇਡ ਕਿਰਿਆਵਾਂਗਾਹੀਂ ਅਤੇ ਹੋਰਅਧਿਆਪਕ ਦੀ ਮੌਲਿਕਤਾਅਨੁਸਾਰਕਿਰਿਆਵਾਂਕਰਵਾਈਆਂਜਾਣਗੀਆਂ।

Section H. Model assessment tools for the students Assessment for the students

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੋ ਅੰਕਾਂਦੀਆਂਹਨ। ਦਿਖਾਉ ਕਿ ਦੋ ਅੰਕਾਂਦੀਆਂ ਸੰਖਿਆਂ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਲਟਕ੍ਰਮਦਾ ਜ਼ੋੜ 11 ਨਾਲਭਾਜ ਯੋਗ ਹੈ।

- a) 23
- b) 45
- c) 56
- d) 47
- e) 67
- f) 45
- g) 34
- h) 38
- i) 96
- j) 57
- k) 53

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੋ ਅੰਕਾਂਦੀਆਂਹਨ। ਦਿਖਾਉ ਕਿ ਦੋ ਅੰਕਾਂਦੀਆਂ ਸੰਖਿਆਂ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਲਟਕ੍ਰਮਦਾਘਟਾਉ 9 ਨਾਲਭਾਜ ਯੋਗ ਹੈ।

- a) 23
- b) 45
- c) 56
- d) 47
- e) 67
- f) 45
- g) 34
- h) 38
- i) 96
- j) 57
- k) 53

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂਤਿਨਾਅੰਕਾਂਦੀਆਂਹਨ। ਦਿਖਾਉ ਕਿਤਿਨਾਅੰਕਾਂਦੀਆਂ ਸੰਖਿਆਂ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਲਟਕ੍ਰਮਦਾਘਟਾਉ 99 ਨਾਲਭਾਜ ਯੋਗ ਹੈ।

- a) 234
- b) 456
- c) 563
- d) 479
- e) 675
- f) 458
- g) 346

h)	386
i)	964
j)	573
k)	539

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਸੰਖਿਆਂ ਵਾਂਡਿੰਨਅੰਕਾਂ ਦੀਆਂ ਹਨ। ਦਿਖਾਉ ਕਿਜੇਕਰਡਿੰਨਅੰਕਾਂ ਦੀਆਂ ਸੰਖਿਆਂ abc , bca, cba ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚਹੋਣਾਂ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 37 ਨਾਲਭਾਜ ਯੋਗ ਹੈ।

a)	234
b)	456
c)	563
d)	479
e)	675
f)	458
g)	346
h)	386
i)	964
j)	573
k)	539

ਹੇਠਲਿਖਿਆਂ ਦੀ 2,3,5,9,10 ਨਾਲਭਾਜ ਯੋਗਤਾਜਾਂ ਚਕਰੋ।

- a) 34546
- b) 34547
- c) 34548
- d) 34549
- e) 34550
- f) 34551
- g) 34552
- h) 34553
- i) 34554
- j) 34555
- k) 34556
- l) 34557
- m) 34558

Section I. Model assessment tools for the teachers

- a) ਕੀ 4,6,7,8,11,13 ਦੀ ਭਾਜ ਯੋਗਤਾਜਾਂ ਚਨਦੀਹੋਰਕੋਈ ਵਿਧੀ ਹੈ?
- b) ਭਾਜ ਯੋਗਤਾ ਦੀ ਜਾਂਚਦਾਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਕੀ ਮਹੱਤਵ ਹੈ?
- c) ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ shortcut Method ਦਾ ਕੀ ਮਹੱਤਵ ਹੈ?
- d) ਇੱਕਾਧਿਆਪਕ ਗਣਿਤ ਨੂੰ ਰੋਚਕਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਮੱਦਦ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰ ਸਕੇਂਦਾ ਹੈ?
- e) ਪਹਾੜਿਆਂ ਦਾ ਗਣਿਤ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀ ਮਹੱਤਵ ਹੈ?
- f) ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਗਣਿਤ ਸਿਖਾਉਣਦਾ ਕੀ ਮਹੱਤਵ ਹੈ?