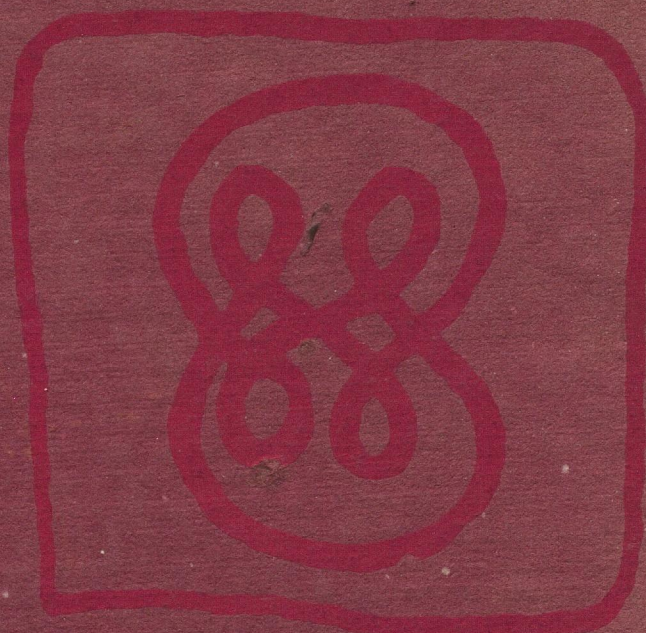
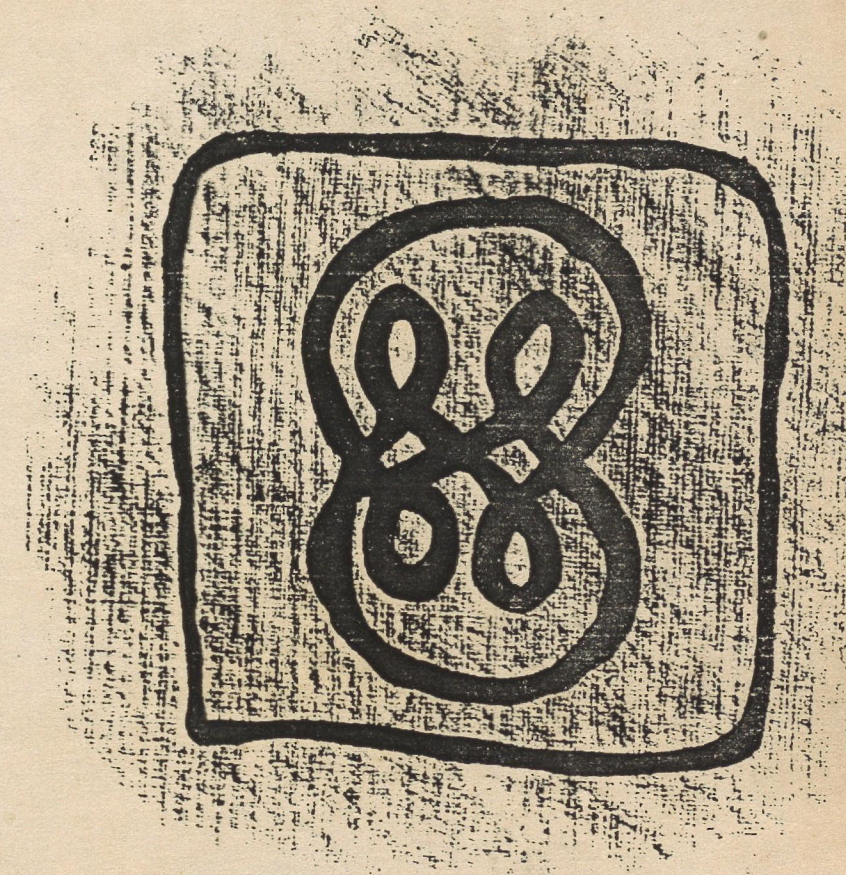


7



भारत की छाप  
BHĀRAT KI CHHĀP  
EPISODE 7  
MATHEMATICS  
& TEMPLE ARCHITECTURE  
700 TO 1200



A film series on the history of science and technology on the Indian subcontinent in thirteen episodes of fifty minutes each.

Presented by the National Council for Science and Technology Communication, Govt. of India.

Produced by Comet Project.

Translated and annotated by SMRITI NEVATIA

1st Edition - May '91.

#### NOTES FOR ALL DUBBED LANGUAGE VERSION TEXT WRITERS

1. Whenever our reporters meet real experts or local people who talk in Hindi or any other language, we will not dub such conversations. We will keep the original sync. dialogue, but the dubbing artist for the reporter concerned will have to give a voiceover translating. An attempt must be made to keep these transactions a little shorter than the original, so that the actual words/voices in sync. get established at the beginning and again at the end, each time they speak. In the English guide translations such passages have already been written as necessary for voiceover.
2. Dubbing artists must be found **whose voices match** the original actors' voices as closely as possible, especially because in some places we are keeping the original Hindi sync. dialogues as a track along with voiceover.
3. At our discretion, we have made certain exceptions to point no. 1 above, in the interest of the total impact. For example, the Episode Two we are dubbing the guide in Bhimbaitka caves; in Episode Five we are dubbing the expert who shows Shehnaaz, our reporter, around Kanheri caves. **Each episode has its specific instructions about dubbing. So please refer constantly to those.**
4. Whenever a voiceover by the reporter or anchorpeople is superimposed on live (sync.) dialogue also spoken by themselves, this live (sync.) dialogue should also be dubbed in the language of each version, because some of it will be heard clearly on the final sound track. The Hindi transcripts and translations of all such dialogue are in the 'APPENDIX A' of each episode.
5. Whenever a word is used in Hindi and English, do the same (Bengali and English, Tamil and English, etc) but where only English has been used it is because the Hindi term may be too uncommon/difficult-in such cases use the English term or translate it, if there is a commonly understood equivalent in the language concerned.
6. Wherever we talk of "humans" or "the human race", do not say "men" but keep it general i.e. avoid a sex bias.
7. Translators knowing Hindi well should, of course, work from the Hindi text **but** in the English translation we have made improvements and additions sometimes. **So the English translation must be referred to always.**
8. Wherever there are title cards/written matter, these will be replaced by text in the languages of dubbing. Translators must give written matter for all such titles to artists doing fresh title cards. These are marked by ' - - - 'arrows in the scripts'.
9. All 'internal monologues/dialogues' indicated in the script, must be **written and spoken so that they seem like thoughts**, not like commentary or normal conversation.

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
→ 1.	000	00					
2.			Presented by National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology		प्रस्तुतकर्ता राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संघार परिषद्, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग		
3.			Bharat Ki Chhāp		भारत की छाप		
4.			Series of dissolves zooming in on seal depicting a South Indian temple.				
5.	019	14	MLS rack of books. Camera tracks right to other racks. Amrita walks left from behind rack. Camera tracks back left with her, rack in foreground.	(SONG) Amrita: How does science grow --evolving from what things? And how do we absorb the new techniques it brings?	अमृता:- किन चीज़ों से होता है विज्ञान का विकास तकनीक नई अपनाने का कैसे हो प्रयास	Fade out	Fade in music of song
6.	033	34	MCU abacus with rings. Camera tilts up to MCU Ranjan and then pans left and tilts up to chart on wall.	Ranjan: Let us look at society in those days, let us look at the science of that time;	रंजन:- हम डालें उस ज़माने के समाज पर नज़र/हम डालें उस ज़माने के विज्ञान पर नज़र		
7.	040	30	MS Dr. Hegde and Raghu, camera tracks left and tilts down to CU model of zinc furnace.	Shehnaaz: See why the gains of a certain age	शहनाज़:- अचरज है एक वक्त में काम बड़ा किया		
8.	044	24	MCU Shehnaaz (Nataraj and temple pictures on wall). She moves right. Camera tracks with her.	were lost by us at a later stage	शहनाज़:- और वक्त दूशरे ने उसे गुम कर दिया		
9.	047	36	Top angle bricks on table, camera tracks around and tilts up to MS Raghu sitting. He looks right. Camera pans right to window overlooking view of Shivsagar Estate and sea.	Raghu: and a civilization that once led, fell back, while others forged ahead.	रघु:- समाज कोई जब रहे ज़माने से आगे / फिर पिछड़ जाये, निकल जाये दुनिया तब आगे		
10.	055	00	Line of pipes leading into sea.	All: Why does this happen?	सब:- क्यों भला, होता ऐसा		
11.	057	25	LS dish antenna.	Oh why?	सब:- क्यों भला ?		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
12.	058	26	Low angle shot of night sky through observatory dome. Telescope in foreground.	How does science grow --evolving from what things?	सब:- किन चीजों से होता है विज्ञान का विकास		
13.	062	11	CU ladle pouring out molten copper. Camera pulls out.	This is what we want to know; the question our own age brings.	सब:- ये आज भी समस्या है है हमें रहता है।		End song
14.	069	24	MS Nissim in Anchor Room. Track left to a 2 shot MLS Nissim, Maitreyi.	<u>Nissim</u> : Science never really comes to a stand-still. Obstacles might slow it down. It might even appear to slide backwards. It might change direction, or form, but new routes are constantly found to take knowledge forward.  <u>Maitreyi</u> : The obstacles in the path of science are things like the caste system. Take the potter.	निस्सिम:- विज्ञान कभी भी बिलकुल रुक नहीं जाता। अड़चनें आती हैं तो कभी उसकी विकास की गति धीमी पड़ जाती है। कभी कबहार जो एक-दो कदम पीछे भी चला जाता है। और कभी उसकी दिशा बदल जाती है, तो कभी उसका स्वरूप बदल जाता है। लेकिन उसके बावजूद विकास के नये-नये रास्ते निकलते जाते हैं और विज्ञान की तरक्की रुकती नहीं। मैत्रेई:- विज्ञान के विकास में अड़चनें अलग तरीके से काम करती हैं, जैसे जाति-पथा। अब कुम्हार को ही ले लें।		
15.	087	14	MS potter, profile to camera, shaping a pot on wheel. Remanathan watches.	<u>Maitreyi (voiceover)</u> : He knows so well the nature of various soils, their reactions with different substances,	मैत्रेई:- उसे अलग-अलग मिट्टी का, रसायनों की उसपर प्रक्रिया का,		Fade in
16.	090	30	MCU lit kiln. Camera pans right to include MS potters tending the fire.	the changes brought about by the temperature of his furnace. But this knowledge	मैत्रेई:- और मिट्टी के तापमान में उस मिट्टी के बदलाव का कितना ज्ञान होता है। लेकिन ये ज्ञान		
17.	095	03	MS Maitreyi in Anchor room, holding a brown ceramic bowl.	<u>Maitreyi (sync)</u> : remained confined to a single caste (i.e. potters). The same thing happened with the blacksmiths, carpenters and other craftsmen/artisans.	मैत्रेई:- एक जाति तक ही सीमित रहा। और ऐसा ही लोहार, बढ़ई और दूसरे दस्तकारों के साथ भी हुआ। अलग अलग क्षेत्रों का ज्ञान, सिध्दांत और व्यवहार घुम-मिल नहीं पाया, और यों ज्ञान का एकत्रित विकास		Fade out

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
17.	continued			Science did not develop in an integrated manner because there was no synthesis of the knowledge, principles and practices of different areas/fields.			
18.	104	30	MS Nissim	Nissim: Astronomy suffered, for example. Suppose this science had grown not through rituals and horoscopy but through navigation? We too might have had scientists like Galileo and Kepler. Instead, astronomy remained, along with astrology, with the brahmins, while navigation remained in the hands of the sailors.	मैत्रेई:- नहीं हुआ। निस्सिम:- अप्सोस होता है कि खगोल-विज्ञान में भी यही हुआ/पर अगर उसका नाता ज्योतिष और लग्नमूर्ति जैसे कर्मकाण्ड के जुड़ने के बजाये नैविगेशन से जुड़ जाता तो? तब शायद गैलिलीयो और वैज्ञानिक जैसे वैज्ञानिक हमारे यहां भी होते। लेकिन ज्योतिष और कर्मकाण्ड के साथ खगोल विज्ञान के सिध्दांत तो ब्राम्हणों के हाथ में आ गये, और नैविगेशन रहा नाविकों के हाथ।		
19.	121	30	MS boat sails past, right to left. Camera moves left as boat turns right.	Nissim (voiceover): The barrier of caste always separated the two.	निस्सिम:- उनके बीच हमेशा रही जाति पृथा की दीवार।	Music	
20. (FN)	128	16	MS Nissim in Anchor room.	Nissim (sync): But now we are approaching the eighth century. The eighth to twelfth centuries have been considered a bleak time for science. Yet this was the very period that saw an active exchange of knowledge between different parts of the world, an exchange which laid the foundations of modern science.	निस्सिम:- खैर, अब हम पहुँच रहे हैं सातवीं शताब्दि में। माना जाता है कि सातवीं से ग्यारहवीं सदी का समय विज्ञान के लिए बुरा दौर था। लेकिन अब ये साफ़ होता जा रहा है कि इस दौरान देश-विदेश के विज्ञान का जो मेल-जोल हुआ, आगे जाकर वही आधुनिक विज्ञान की नींव साबित हुआ।		

(Footnote: 20. In the original film, it says "seventh" century and "seventh to eleventh" centuries, but those are errors and these, i.e. "eighth" and "twelfth" are correct).

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
21.	142	13	MLS Maitreyi sitting in anchor room. She gets up and walks right towards camera. Camera tilts up and tracks right with her.	Maitreyi: This was also the period in which our lawbooks had begun to forbid sea voyages. And so our overseas trade declined, as did our interaction with other cultures. Different parts of the country became isolated from each other. Cities were few, and villages largely self-sufficient.	मैत्रेई:- उन्हीं श्राद्धियों में हमारे यहां के धर्म-शास्त्रों ने समुद्री यात्रा पर पाबन्दी लगाना शुरू कर दिया था। इससे विदेश व्यापार कम हो गया, और दूसरी सभ्यताओं से मिल-जोल भी। देश भी छोटे छोटे टुकड़ों में बँटा हुआ था, तो एक दूसरे से सम्पर्क कम था। शहर तो बस नाम भर के रह गये थे। गाँव लगभग आत्मनिर्भर थे। अपनी ज़रूरत की ज़यादातर चीजें खुद ही बना रहे थे।		
22.	160	07	MCU Nissim	Nissim: Even so, there were ideas that took root. Alchemy travelled from China to India. Our number system, the basis of the modern number system, reached Europe-- the digits 1 to 9, and zero.	निस्सिम:- पर कुछ विचार थे जो इन तमाम अडचनों के बावजूद फैल रहे थे। ये अडचनें रसविद्या के चीन से भारत आने को नहीं रोक सकीं और न ही यहां की गणन पद्धति को योरोप जाने से। जो आगे जाकर आधार बनी आधुनिक गणन पद्धति का। यानी एक से नौ और शून्य।		
23.	172	12	Puppet-play: MCU - 3 cardboard mice appear and disappear one after another according to words of song.	SONG: Three little mice Cried choo choo one ran away And then there were two Two little mice Cried choo choo One ran away And then there was one One little mouse Cried choo choo He ran away And then there was Zero	बच्चे:- तीन तीन चूहे चुं चुं करते भाग गया एक रह गये दो दो दो चूहे चुं चुं करते भाग गया एक रह गया एक एक ही चूहा चुं चुं करता भाग गया वो भी रह गया शून्य।	SONG	
					शहनाज़:- मेरी एक सहेली		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
24.	194	03	LS of nursery school room.	Shehnaaz (voiceover): A friend of mine teaches in this nursery school.	शहनाज़:- यहां छोटे बच्चों को पढ़ाती है।		
25.	195	20	MLS Shehnaaz at door of room. Camera tracks right with her as she enters room. She sits down. Camera tilts down to LS of her.	Shehnaaz (sync): Recently I heard the children singing this song. How easily they grasped the concept of zero! I thought-- how did people, for thousands of years, manage without the zero? The zero became necessary around the time numbers had to be written down.	शहनाज़:- कुछ दिन पहले मैं यहां आई थी और तब मैंने ये कविता सुनी। इत्तफाक से दुन्हीं दिनों में शून्य के बारे में पढ़ रही थी, और तब मुझे लगा कि आज ये कितनी आसान-सी बात है। हैरत है कि इतने हजारों सालों तक बिना शून्य के हिसाब-किताब होता रहा। लेकिन शून्य की ज़रूरत तब महसूस हुई जब कि संख्या को लिखकर दर्शाया जाने लगा।		Footsteps
26.	211	24	MLS Shehnaaz sitting. She picks up toy furniture to illustrate her point.	Being able to depict numbers is quite different from being able to do sums with them. Any sign, like X, Y or Z can stand for a number. Or we can use something else. If I say that this sofa stands for one, and this table stands for four, and we all accept this, there's no problem.	शहनाज़:- संख्या को दर्शाना और उसकी जोड़घटा करना, ये दोनों बिल्कुल अलग बातें हैं। संख्या को आप कुछ भी चिन्ह दे सकते हैं—एकस, वाय, प्रेड, या फिर कोई प्रतीक। अगर मैं कहूं कि एक का चिन्ह है ये सोफ़ा और चार का टेबल, तो जब तक हम सभी इसे मान लें तब तक इसका इस्तेमाल कर सकते हैं।		
27.	227	10	Top angle Shehnaaz's hands placing toy furniture on table.	Shehnaaz (voiceover): The problem arises when you want to add the two. How do you add a sofa and a table?	शहनाज़:- लेकिन समस्या आयेगी जब हमें इसे जोड़ना होगा। यानी सोफ़ा और टेबल की जोड़ कैसे करेंगे?		
28.	232	18	CU Shehnaaz's hands counting five on fingers.	You count on your fingers-- four, plus one, five.	शहनाज़:- उंगलियाँ गिनकर - चार और एक, यानी पाँच।		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
29.	236	28	MLS Shehnaaz sitting. She gets up and walks right to black-board. Camera tilts up and tracks with her.	Shehnaaz (sync): And that's what they all did. Once upon a time, a Roman merchant from Alexandria received a cargo from India. He sat down to do his accounts. And in his Roman numbers he wrote:	शहनाज़:- सिकंदरिया के रोमन व्यापारियों के साथ भी यही होता था। एक बार ऐसा हुआ कि एक व्यापारी का माल हिन्दुस्तान से आया। वो हिसाब करने बैठा। अपने रोमन नम्बर सिस्टम के अनुसार उसने लिखा -		
30.	245	10	CU blackboard with Roman numbers MMCCC XII MMMMMDCCCXXXIX	Shehnaaz (voiceover): the price of ivory: 2,322, the price of silk: 6,739. Now, how to add these ?	शहनाज़:- हाथी दांत की कीमत - दो हजार तीन सौ बाईस, और रेशम का दाम छह हजार सात सौ उनतालीस। अब इनको कैसे जोड़ा जाये ?		
31.	253	25	MS stand with 4 vertical sticks, and rings on table. Shehnaaz enters left and sits behind it.	Shehnaaz (sync): With an abacus! First, the ivory. Two rings in the 'I' column, two in the 'X', three	शहनाज़:- अबकस से। सबसे पहले हमें हाथी दांत की कीमत डाली। 'आई' कॉलम में दो, 'एक्स' कॉलम में भी दो, 'सी'		
32.	263	14	CU Blackboard with Roman numbers MMCCCXXII MMMMMDCCCXXXIX	in the 'C' column,	शहनाज़:- कॉलम में तीन		
33.	264	36	MS Shehnaaz with abacus	and two in the 'M'. And then he added the price of the silk.	शहनाज़:- और 'एम' कॉलम में दो। फिर उसमें रेशम का दाम मिलाया।		
34.	268	19	Top angle MCU of abacus and rings. In a series of 4 quick cuts each stick of the stand is filled with an appropriate number of rings according to explanation.	Shehnaaz (voiceover): Nine in the 'I', three in the 'X', seven in the 'C' and six in the 'M' column.	शहनाज़:- 'आई' में नौ, 'एक्स' में तीन, 'सी' में सात और 'एम' में छह।		
35.	271	22	MCU Shehnaaz.	Shehnaaz (sync): From the stick which had ten rings on it, he took one ring to the next stick and removed the other nine.	शहनाज़:- जिस स्टिक में दस रिंग हो गये, उसमें से एक रिंग को आगे वाली स्टिक में ले गया, और बाकी को निकाल दिया।		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
36.	275	26	Top angle, rings and part of abacus. Shehnaaz's hand removes some rings from one stick.	Now the total was	शहनाज़ - इसकी जोड़ है		
37.	280	04	MS Shehnaaz with abacus on table. She points to each stick according to explanation.	nine, a thousand, sixty, sixty-one. -- nine thousand and sixty-one.	शहनाज़:- नौ, हजार, साठ, इकसठ। नौ हजार इकसठ		
38.	284	06	CU blackboard with Roman numbers MMCCCXXII MMMMMDCCCXXXIX MMMMMMMMLXI	Shehnaaz (voiceover): Now this was	शहनाज़:- ये हुई एक		
39.	285	12	MS Shehnaaz at table.	Shehnaaz (voiceover): a fairly simple calculation. But merchants have to do complicated sums.	शहनाज़:- छोटे से आसान हिसाब की बात। लेकिन व्यापारियों को तो बहुत लम्बा चौड़ा हिसाब रखना पड़ता है।		
40.	288	18	CU blackboard - MCU Shehnaaz enters right and stands in front of blackboard, facing camera.	Writing numbers like this makes things difficult. But the Arab sea captain who brought the cargo had another method altogether.	शहनाज़:- संख्या को इस तरह लिखने से हिसाब मुश्किल भी हो जाता, और उलझता भी। उस व्यापारी का माल एक अरब कप्तान लाया था और उसका हिसाब करने का तरीका कुछ और ही था।		
41.	295	13	CU blackboard 2322 6739 १०६१ and an illustration appears according to explanation.	Shehnaaz (voiceover): His symbols were something like this: we saw this added on the abacus. To show the number of rings on each stick of the abacus, the Arab had specific symbols. But now, what do we read this as? Nine hundred and sixty one? Nine thousand and sixty one? Or ninety thousand and sixty one? In the empty spot he drew a new symbol he had learnt in India.	शहनाज़:- उसके चिन्ह इस प्रकार के थे। अरबों अंक पर इसकी जोड़ देखी है। अरब कप्तान के पास अंक के स्टिक में जितनी रिंग्स हैं, उन्हें दिखाने के लिए खास चिन्ह थे। अब इसे क्या कहें? नौ सौ इकसठ? नौ हजार इकसठ? या फिर नब्बे हजार इकसठ? उसने इस खाली जगह को दिखाने के लिए एक नया हिंदुस्तानी चिन्ह लिखा।		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
42.	311	11	CU blackboard with nos. 9061 Later 5        8        9        0        6        1 100000 10000 1000 100 10 1 appear according to explanation, right to left.	If he had wished to write ninety thousand and sixty one, it would have looked like this. But <u>this number</u> can only be nine thousand and sixty one because every symbol has a definite place. One is in the unit place, six in the tens place, zero in the hundreds place, and nine in the thousands. In this way, by using only the digits zero to nine, the largest of numbers can be depicted.	शहनाज़:- अगर वो नब्बे हजार इकसठ लिखना चाहता, तो वो इस तरह लिखता। लेकिन ये संख्या नौ हजार इकसठ ही है, क्योंकि इसका हर चिन्ह एक निश्चित स्थान पर है। एक है इकाई, छह है दशम्, शून्य है सैकड़ा और नौ, हजार। ये सिर्फ शून्य से नौ तक के अंको से बड़ी से बड़ी संख्या आसानी से लिखी जा सकती है।		
43.	329	20	CU chart. Camera pans left to right.	The zero was present not only in India, but in many ancient civilizations like Babylon and China. But it was our mathematicians	शहनाज़:- शून्य सिर्फ भारत में ही नहीं बल्कि और भी प्राचीन सभ्यताओं में था, जैसे कि बेबिलोन, चीन... लेकिन ये हमारे गणितियों का कौनदिक्युमन था		
44.	335	11	CU another chart with numbers from 0 to 9.	who used the digits zero to nine to depict <u>numbers of any size.</u> And they also made the zero into an independent number.	शहनाज़:- कि शून्य से नौ तक के अंको से किसी भी संख्या को दर्शाने का उन्होंने आसान तरीका बनाया, और शून्य को एक स्वतंत्र अंक का दर्जा भी दिया।		
45. (FN)	340	39	CU chart showing operations of 'Zero' Shehnaaz enters from left, crosses to right and sits down in front of abacus. Camera tracks with her, then pans left a tilts down to abacus.	Shehnaaz (sync): In the seventh century Brahmagupta framed the zero in a new set of rules-- the operations of zero. The zero not only freed mathematics from the limitations of the abacus, but did much more in the times to come.	शहनाज़:- छठी शताब्दि में ब्रह्मगुप्त ने शून्य को एक नये नियम में बांधा जिसे आज हम "आपरेशनस ऑफ जीरो" कहते हैं। शून्य के आने से हमारा गणित न केवल अंकस के बंधन से मुक्त हुआ बल्कि उसने कई नयी सीमाएँ पार कीं।		

(Footnote: 45. In the original film, it says "sixth" century, but that is wrong, "seventh" is correct.)

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
46.	352	06	Low angle entrance of Banaras Hindu University, Camera tilts down to gate. People and traffic.	<u>Ranjan (voiceover):</u> The exchange between India, China and the Arab world gave an impetus to science.	रंजन:- चीन, भारत और अरब देशों के मेल से विज्ञान काफ़ी आगे बढ़ा।		Crowd, cycle bells
47.	357	21	CU sign - Ayurvedic garden.	Between the third and seventh centuries	रंजन:- तीसरी से सातवीं सदी तक		
48.	359	05	MLS Ranjan walking from left to right in garden. Camera tracks with him.	<u>Ranjan (sync):</u> our trade with China grew. And, a new science came from China - alchemy. The desire for immortality is as old as humanity. The Rig Veda refers to the juice of the soma plant which, it was believed, granted eternal youth. Ayurveda, too, mentions recipes for immortality and for making gold.	रंजन:- चीन से व्यापार बढ़ा। कई विचारों का आदान-प्रदान हुआ। तब चीन से एक विद्या आई। वो है अलकेमी या रसविद्या। अमरता का रहस्य जानने की इच्छा मानव में शुरू से रही है। ऋग्वेद में सोमरस का उल्लेख है। माना जाता था कि इसे पीने से चिरयौवन प्राप्त होगा। आयुर्वेद में शशायन और वाजिकरण जैसे उपचारों का उल्लेख है।		
49.	374	26	LS department exterior. Ranjan enters from left and walks right. Camera tracks with him.	Of all the metals, gold impressed the ancients most. It never lost its lustre. It began to be thought that partaking of gold in some form would ensure an equally perfect body. So alchemy strove to discover two secrets-- that of turning any metal into gold, and that of immortality.	रंजन:- धातुओं के गुणदोष जानने पर मानव सबसे ज़्यादा सोने से प्रभावित हुआ, जिसमें ना कमी जंग चढ़ती है ना कोई दोष पैदा होते हैं। तब हुई इच्छा सोने- जैसा दोषहीन शरीर पाने की। माना जाने लगा कि अगर सोने का किसी ना किसी स्म में सेवन किया जाए तो यह इच्छा पूरी हो सकती है। इसलिए रसविद्या दो खोजों में जुट गई। एक थी - किसी भी धातु की सोने में बदलना, और दूसरी थी अमरता या चिरयौवन पाना।		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
50.	394	05	Shelves in laboratory. Camera tracks left, over bottles, grinding and weighing instruments.	<u>Ranjan (voiceover)</u> : And so they experimented with a variety of minerals and plants. Their discoveries could have led them to chemistry as we know it now. But they remained confined to the medicines of ayurveda.	रंजन:- इन खोजों के लिए खिज़्रों और जड़ी-बूटियों पर अनेक शोध किए गए। यही ज्ञान आगे जाकर मॉडर्न केमिस्ट्री भी बन सकता था। मगर यहाँ पर ये केवल आयुर्वेद के इंग सिस्टम तक सीमित रह गया।	Fade in music	
51. (FN)	404	03	MCU hands pouring mercury into pestle.	Mercury	रंजन:- मर्क्युरी, यानि पारा		
52. (FN)	407	12	CU a container of sulphur, Hands pick it up, mix sulphur powder with mercury in pestle.	and sulphur. These two elements	रंजन:- और सल्फ़र, यानि गंधक। ये दो चीज़ें		
53.	411	32	MCU man looking down (as he grinds)	became the basis of these medicines.	रंजन:- इस तरह की दवाओं का आधार हुईं		
54.	413	10	Mortar and pestle. Mixture put in lid on right, using a flat stick.	For instance, the 'kajjali' being made here. Ayurveda still uses these old alchemic recipes.	रंजन:- जैसे ये कज्जली, जो यहाँ बनाई जा रही है। रसविद्या की इन पुरानी मूलविधियों का उपयोग आयुर्वेद में आज भी हो रहा है।		
55.	420	31	2 shot Ranjan and Dr. Damodar Joshi at desk. Camera circles right and pans left to Ranjan.	NB: Dr. Joshi's sync dialogue track	डॉ जोशी:- "रसरत्नसमुच्चय" के संग्रहकर्ता रसवाग्भट्ट ने भी कहा है "सिध्देरसे करिष्यामि निदरिद्रविदम जगत शेषति रसे करिषे महीम्हं निर्रामरणां" यदि हम पारे को शुद्ध कर सकें तो इस दुनिया से गरीबी, बुढ़ापा और रोगों को दूर किया जा सकता है।		
				<u>Ranjan's voiceover as Dr. Damodar Joshi speaks</u> : Dr. Damodar Joshi of Benares Hindu University quoted from the 'Rasaratnasamuchchaya' of Vagabhatt. It says that if we learn to refine mercury, we can rid the world of poverty, old age and disease.	रंजन:- हमारे लिए रस विद्या महत्वपूर्ण है क्योंकि इन असम्भव खोजों के लिए उन रसवादियों ने जो प्रयोग किये उमसे कई रासायनिक प्रक्रियाओं और धातुओं की जानकारी बढ़ी।		
				<u>Ranjan (sync)</u> : For us, alchemy is important because these impossible searches led to experiments through which knowledge of chemical processes and metals grew.			

(Footnote: 51, 52. Use the English words "mercury" and "sulphur" as well as their language equivalents).

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
56.	441	34	MCU glass dish with 'sindoor'. Handpicks it up.	Ranjan (voiceover): Sindoor or cinnabar	रंजन:- सिन्दूर या द्विगुल		
57.	443	12	MLS worker in laboratory at table grinding mixture in bowl. Ranjan enters from right and watches.	is a mineral compound of sulphur and mercury. Here, mercury is being extracted from it.	रंजन:- एक खनिज है जिसमें अंधक और पारा मिला होता है। यहां पे इसमें से पारा अलग किया जा रहा है। इसे पारद निष्कासन कहते हैं		grinding
58.	451	34	Top angle hand grinding mixture in bowl, then squeezing lemon into mixture.	The cinnabar is ground, lemon juice added,	रंजन:- द्विगुल को पीसा, निंबू निचोड़ा		
59.	455	18	Top angle MCU hand taking paste from bowl and rolling it into a pellet.	and pellets formed.	रंजन:- और फिर उसकी गोलियां बनाईं।		metal on glass
60.	459	33	Top angle lab worker's hand putting red pellets into a pot.	--	--		
61.	462	10	MS 2 pots, one inverted on top of the other, cloth is tied around middle.	This damru yantra is made of two earthen pots.	रंजन:- दो छोटे मटकों से बना है ये डमरु यंत्र।		
62.	465	16	MLS man squatting, lifts pots and puts them on stove.	--	--		
63.	468	07	Top angle MS hand soaking cloth in bowl of water and then spreading it on top of pots.	Mercury is sublimated in this instrument.	रंजन:- इसी में द्विगुल से पारा सब्लिमेट होकर अलग होता है।		
64.	472	32	Floor level MS pots and lab worker's hand. Ranjan sits down right and touches the pots.	NB: sync dialogue track  Ranjan (voiceover): I asked if the mercury had collected and the student said he'd show me.	रंजन:- यहां पारा जमा हो गया न ? पुष्प:- हां हम अभी निकालके दिखाते हैं।		
65.	475	32	MCU, two pots being separated. Hands wipe the inside of one pot with cloth.	There are references to many other instruments in the alchemy texts.	रंजन:- डमरु यंत्र जैसे और कई यंत्रों का जिक्र रसविद्या के ग्रंथों में मिलता है।		
66.	478	29	MLS Ranjan and lab worker, who pours out mercury from pot.		रंजन:- कितना बना ?		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
67.	482	08	Top angle CU mercury being poured into cloth on bowl. Hands pick up cloth and squeeze it.	--	--		
68.	491	10	Graphic of condenser. Camera tracks left and tilts up to graphics of other apparatus.	<u>Maitreyi (voiceover):</u> The alchemists discovered the properties of many substances, inventing a range of instruments such as these: the tiryak patan yantra, putta yantra, patal yantra and damru yantra.	मैत्रेई:- रसवादियों ने अलग अलग धातुओं के गुणों का पता लगाया और ये यंत्र बनाये, जैसे तिर्यक पतन यंत्र, पुट्ट यंत्र, पाताल यंत्र, और डमरु यंत्र।	Fade in	
69.	502	31	MLS Maitreyi standing in anchor room next to graphics. She walks left and sits down at table with Nissim. Camera tracks with her, then moves in to Nissim.	They may look like cooking pots to us, but this was their laboratory equipment. Sciences like mathematics are abstract, but those like ayurveda and alchemy are based on observation and experiment. Our culture did not accord status to the practical sciences. Such work had to be carried out in secret, despite its potential.  <u>Nissim:</u> Which is why, while alchemy elsewhere led to modern chemistry, it remained confined to craft traditions here. Metallurgy, especially, benefited from alchemy. The thirteenth century treatise, the 'Rasaratnasamuchchaya' tells us about a process unknown in the rest of the world at that time: how to extract pure zinc. After the excavations at Takshashila, John Marshall	मैत्रेई:- भले ही ये बर्तन-मांडे जैसे दिखते हों, लेकिन ये तो उनकी प्रयोगशाला के उपकरण। गणित जैसे विषय सैधांतिक हैं पर आयुर्वेद, रसशास्त्र, आधारित हैं निरीक्षण और प्रयोगों पर। ऐसे व्यावहारिक विज्ञानों को यहां सामाजिक ओहदा नहीं मिला। इनके प्रयोग गुप्त रूप से ही होते रहे, उनकी क्षमता के बावजूद।  निस्सिम:- जैसे रसविद्या, जो आगे जाकर आधुनिक केमिस्ट्री का आधार बनी। पर यहां पर उसका ज्यादातर विकास केवल दस्तकारी में हुआ, खासकर धातुकला में। धातुओं की जानकारी बढ़ाने में इन प्रयोगों से मिले ज्ञान का काफी सहभाग था। रसविद्या के ग्रंथों में कई धातुओं की जानकारी है। तेरहवीं सदी में लिखे 'रसरत्नसमुच्चय' में हमें एक ऐसी धातु की जानकारी, उसे बनाने की प्रक्रिया मिलती है, जो उस वक्त लाठी दुनिया में और कहीं नहीं बनती थी। वो है प्यौर जिंक या जस्ता बनाने की प्रक्रिया। जॉन मार्शल ने तक्षशिला की खुदाई के बाद		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
70.	546	07	Top angle Marshall's book titled 'Taxila', Nissim's hand flips pages.	Nissim (voiceover): wrote in his report that chemical analysis of the brass objects found there revealed the use of pure zinc in their making.	निस्सिम:- ये रिपोर्ट लिखी थी। वहां मिली पीतल की चीजों का उन्होंने रासायनिक विश्लेषण किया। इससे पता चलता है कि इनकी बनाते वक्त शुद्ध जस्ते का इस्तेमाल किया गया था।		
71.	547	08	MS Nissim	Nissim (sync): So we knew that they knew how to do it, we had also found objects. But where were they mining the zinc ore, and where were they refining it?	निस्सिम:- तो जस्ता बनाने की जानकारी थी और जस्ते से बनी चीजें भी थी। पर अब सवाल ये था कि ये जस्ता निकाला कहाँ से गया और कहाँ शुद्ध किया गया ? मैत्रेई:- इन सवालों का मैत्रेई:- हल मिला 1984 में, ज़ावर में। जहाँ ब्रिटीश म्यूज़ियम, हिंदुस्तान जिंक लिमिटेड और एम्. एस्. यूनिवर्सिटी ने खुदाई की।		
72.	555	07	MS Maitreyi	Maitreyi: Answers were found in 1984, at Zawar, where the British Museum, Hindustan Zinc Ltd, and MS University of Baroda jointly conducted an excavation.			
73.	570	22	Graphic - Map of India. Zoom into Rajasthan. Udaipur, Zawar and Baroda indicated.	Maitreyi (voiceover): Raghu went to Zawar and to Baroda to find out more.	मैत्रेई:- रघु इसकी जानकारी लेने राजस्थान में उदयपुर के पास ज़ावर और बरोडा के एम्. एस्. यूनिवर्सिटी में गये।		Fade in
74.	576	19	MS Raghu and Professor Hegde, track right to photo display.	NB: sync dialogue track  In Baroda he met Prof. K.T.M. Hegde.  Raghu's voiceover for Prof. Hegde: The professor explained to me that brass was in great demand, as it shone like gold. To make it, they needed pure zinc--but there was no actual evidence till they discovered zinc distillation sites in Zawar.	मैत्रेई:- और वहाँ वे प्रोफ़ेसर के. टि. एम्. हेगडे से मिले।  प्रो हेगडे:- और लोगों को बहुत आकर्षणीय भी था। लेकिन ये पीतल - ऐसा पीतल बनने के लिए जिंक की ज़रूरत है। लेकिन ये जिंक कहाँ मिला और कहाँ बना, इसका कुछ अवशेष नहीं था। तब तक हम ज़ावर में गए। तब वहाँ पर वो पुराने जिंक डिस्टिलेशन साइट देखे,		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
75.	593	02	LS hillside, camels.	Raghu (voiceover): In the Aravali hills some 40 kilometres from Udaipur	हेगडे:- तो वहां पर ... रघु:- उदयपुर से करीब चालिस किलोमिटर दूर अरावली पहाड़ियों में		
76.	596	21	LS hillside with "Zawar Mines" written on it.	is Zawar, where Hindustan Zinc Ltd.	रघु:- ज़ावर है। यहां हिन्दुस्तान जिंक लिमिटेड की खदानें		
77.	599	05	Low angle LS mine shaft (tall metal structure)	has its mines.	रघु:- है।		
78.	600	02	Top angle pile of zinc sheets on trolley. Camera moves back to level shot as trolley exits right of frame to reveal LS yard.	--	--		moving vehicle
79.	607	00	LS worker at zinc container.	This is the largest	रघु:- जिंक को निकालने		machine
80.	608	34	MS Zinc container moving left along line of rectangular moulds. Camera pans with it.	mining and manufacturing centre for zinc in India. Today we make zinc by an electrolytic process.	रघु:- और बनाने का ये भारत में सबसे बड़ा केंद्र है। यहां जिंक बनता है मॉडर्न इलेक्ट्रोलिटिक		machine
81.	613	02	MCU container pouring zinc into mould. Camera pulls back to MS container.	--	रघु:- प्रोसेस से।		machine
82.	617	00	Low angle MS Raghu and Gurjar's feet walking up hillside. Camera tilts up to LS path, and pans right with them.	With me was Lalit Gurjar, a geologist, who had worked with the excavating team. He took me around <u>old</u> Zawar.	रघु:- मेरे साथ थे ललित गुर्जर, यहां के एक जियोलॉजिस्ट। वे मुझे पुराना ज़ावर दिखाने ले गए। उन्होंने डाक्टर हेगडे को सहयोग दिया था, ज़ावर में हुई खुदाई में।		Birds

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
83.	625	34	Low angle LS Raghu and Gurjar walking down hillside towards camera. Camera pans left and tilts down.	<u>Raghu's voiceover as Gurjar speaks:</u> He spoke of how the mining evidence goes back more than two and a half thousand years, but the evidence of smelting takes us only to the tenth century. These finds indicate a sophisticated technology. How did it evolve? There must have been a basis for it, an earlier beginning.	गुर्जर:- ज़ावर में माइनिंग तो ढाई हजार साल से भी ज़्यादा पुरानी है। स्मैल्टिंग की एविडेन्स हमें दसवीं शताब्दी से मिलती है। और दसवीं शताब्दी में ये तकनीक काफ़ी उन्नत अवस्था में मिलती है। इस अवस्था तक पहुँचते-पहुँचते काफ़ी समय लगा होगा। इसका कुछ न कुछ आधार तो रहा होगा।		
84. (FN)	637	04	MS Raghu and Gurjar. They approach and bend down to reveal furnace.	This furnace has two sections, a pyramid-shaped upper part and a cooler chamber below. They are separated by a perforated plate.	गुर्जर:- ये फर्नेस जो है, ये दो भागों में है - उपर में पिरामिड के आकार का फर्नेस चेंबर है। इसके नीचे एक कूलर चेंबर है, और इसको ये पर्फ़ॉरेटेड प्लेट जो है - सैपरेट करती है - दोनों को।		Birds
85.	645	14	MCU Raghu - reaction		रघु:- हाँ, हाँ।		
86.	645	37	Top angle CU retorts, Gurjar's hands pointing out retorts.	And these are the retorts. <u>Raghu's voiceover for Prof. Hegde:</u> Zinc is not easy to make. It requires a temperature of eleven hundred degrees Celsius to extract zinc from its oxide.	गुर्जर:- इसके उपर रिटोर्ट जो हैं ... डॉ हेगडे:- ज़िक धातु को बनाना इतना आसान नहीं है। ज़िक ऑक्साईड से ज़िक को अलग करने के लिए एक हजार एक सौ डिग्री सैलसियस टेम्परेचर की		

(Footnote:  
84. "cooler chamber" is a technical term; it does not mean "more cool than.")

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
87.	654	38	MS Raghu and Dr. Hegde. They walk towards camera.	But, zinc vaporises at nine hundred and eight degrees and forms zinc oxide, which is so light that it escapes through the furnace flues. So a special furnace is needed.	डॉ. हेगडे:- ज़रूरत है। लेकिन नौ सौ आठ डिग्री में जिंक बोईल होकर वेपर बनकर आ जाता है। ये वेपर हवा की ऑक्सीजन से मिलकर पूरा जिंक ऑक्साईड बन जाती है। और जिंक ऑक्साईड इतनी लाइट है वो फ़र्नेस की फ़्लूज के अंदर से नष्ट हो जाता है। तो इसलिए जिंक बनाने के लिए एक स्पेशल फ़र्नेस की ज़रूरत है।		
88.	672	36	MS scale model. Camera tracks left around it as Raghu and Dr. Hegde reach its side.	Prof. Hegde showed me a scale model of a furnace excavated at Zawar. It had the two sections--	डॉ. हेगडे:- मैं बताऊँगा आपको। यहां पर हमने एक स्केल मॉडल जो ज़ावर से भट्टी मिली है, इसको स्केल मॉडल बनायी है। इस फ़र्नेस के अंदर दो भाग होते हैं।		
89.	682	07	Graphic - diagram of furnace. Camera tilts down from first chamber to second.	the furnace chamber, with the condensation chamber below.	डॉ. हेगडे:- एक तो फ़र्नेस चेंबर है, और उसके नीचे कन्डेन्सेशन चेंबर।		
90.	685	22	MS Raghu and Dr. Hegde at model of furnace. Hegde leans forward and picks up a retort.	The retorts would be packed with	डॉ. हेगडे:- ये फ़र्नेस चेंबर में जिंक पाउडर के रेसी ही		
91.	688	11	CU Dr. Hegde's hands holding retort.	a mixture of zinc ore and carbonaceous matter,	डॉ. हेगडे:- रिटोर्ट्स में जिंक डिस्टिल किया गया है। इस रिटोर्ट के अंदर जिंक ऑक्साईड और कार्बोनेस मैटर को मिक्स		

ore/oxide

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
92.	694	14	Graphic-retort. Camera tilts down.	and placed in the furnace chamber. The temperature was raised to	डॉ. हेगडे:- करकर इसको ऐसी फ़र्नेस चेम्बर में रखा गया। तो फ़र्नेस चेम्बर का टेम्पिचर .....		
93.	699	21	Upper half of model - Hegde's hands indicate Retorts on perforated plate.	twelve hundred degrees or so. The carbonaceous matter formed carbon monoxide,	डॉ. हेगडे:- एक हजार दो सौ डिग्री तक जाता है। और जब ऐसी टेम्पिचर इसको मिल जाता है तो कार्बोरेशंस मीटर, कार्बन मोनोक्साईड बनकर		
94.	708	12	Graphic - Camera tilts down from retorts to condensation chamber.	and descended with great pressure into the condensation chamber.	डॉक्टर:- बहुत प्रेशर से नीचे आता है। ये कौन्डेन्सेशन के चेम्बर के अन्दर। इस कौन्डेन्सेशन चेम्बर के जो कौन्डेन्सेशन वेसिल जो होता है उसकी हवा को		
95.	712	29	Graphic-LS of furnace. Zoom into condensation chamber, showing collected zinc inside.	The zinc vapour then collected in the condensation vessels. I thought, the zinc industry	डाक्टर:- कार्बन मोनोक्साईड निकल जाता है और इसके बाद जिंक के वेपर इस कौन्डेन्सेशन वेसिल के अंदर कलेक्ट हो जाता है। रघु:- इस जिंक इंडस्ट्री में		
96.	720	07	MCU Raghu and Dr. Hegde walk right. Camera tracks with them and then further, and zooms into photograph of site.	must have brought prosperity to Zawar. He agreed. Brass made with pure zinc was in great demand. You can see huge heaps of industrial debris around Zawar. They indicate a long and prolific industry. The ruins of temples and of the houses of the rich reflect	रघु:- ज़ावर में काफी बरकत ज़रूर लाई। ज़ावर की जिंक से बनी हुई पीतल को दुनिया-भर डिमांड था। इसलिए हम ज़ावर के साईट पर बहुत बड़ी बड़ी ऐंडेबरी हीप्स को दिखा जाते हैं। इस डैबरी हीप्स से पता लगता है इंडस्ट्री कहाँ पर हजारों बरस से भी ज़्यादा चली रही और वहाँ के मंदिरों के खंडहर और अमीरों के घर के खंडहर देखकर बोल सकते हैं कि इंडस्ट्री वहाँ पर		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
97.	739	32	LS hillside (similar to photo). Camera pans right to back of Gurjar's head.	how much wealth there was. Gurjar confirmed this view. (pans)	डाक्टर:- बहुत धनसम्पत्त भी है। गुर्जर:- ये जो मंदिर है यही वो जगह है जहाँ कि उस सभ्यता के आदमी रहते थे, जिन्होंने ये मार्किनिंग और स्मेलटिंग की, फ्रिंक मार्किनिंग और स्मेलटिंग की।  रघु:- चलो जा के		Birds
98.	748	05	Low angle MLS Raghu and Gurjar sitting in stone lookout post.		रघु:- देखे उन्हें गुर्जर:- हाँ चलो।		
99.	749	21	Top angle LS Gurjar walking down towards mine opening. Raghu enters right and follows him.	Raghu (voiceover): We explored some ruins and ancient mines in the Zavar valley.	रघु:- हमने ज़ावर घाटी में पुराने बस्ती के खंडहर और पुरानी खदानें	Fade in	Birds
100.	752	18	Top angle interior mine. LS Gurjar and Raghu climbing.	He took me down an old mineshaft. It was pitch dark inside, except for our helmet lamps.	रघु:- देखे। वे मुझे एक पुरानी सुरंगनुमा खदान में ले भी गये। अंदर पुरा अंधेरा था, सिवाय हमारे हेलमेट में लगे छोटे लैंप के।  रघु:- क्या ये नाली है ? क्या इसी से ओर लाते थे ? गुर्जर:- नहीं।		Fade out
101.	759	28	Top angle wooden rails embedded in floor. Camera pans right and tilts up to low MS Gurjar. Raghu enters from left and both walk away right. Background: man surveying wall - lights up.	He showed me a ladder that had survived for two thousand years in the sealed-off environment underground. These mine galleries were created by lighting fires in hollows to heat the rock. Then cold water was sprinkled and the rocks cracked, making it easy to chisel out the ore.	गुर्जर:- नहीं, ये सीढ़ियाँ हैं। ओर को उपर ले जाने और आदमियों के नीचे आने के लिये काम में लाई जाती है। ये दो हजार साल पुरानी है। रघु:- दो हजार साल ? इतने साल टिक जाती है लकड़ी ? गुर्जर:- इस फ्रन्चायर्समेंट में तो टिक जाती है, क्योंकि ये बाहर से कट-ऑफ रहता है और इस स्क्वाइर्मेंट में लकड़ी काफी सालों तक अँजु इट इज़ रह जाती है।		

<u>S.No.</u>	<u>Footage</u> <u>Ft.</u> <u>Fr.</u>	<u>Shot Description</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Music</u>	<u>Sound Effects</u>
101.	Continued			<p>रघु:- कार्बन डेटिंग किया होगा, इसे।</p> <p>गुर्जर:- हां कार्बन डेटिंग से ही इसके स्त्र निकाले हैं। और ये जो गैलरी आप देख रहे हैं, ये चेंबरज में गैलरी है; ये क्या है, कि लकड़ी जलाते थे एक खड्डा खोदके, और उससे वो रॉक को गर्म कर देते थे। और उसके बाद उससे पानी छिड़क देते थे। तो रॉक में क्रैक आ जाते थे और उससे फिर चिज़ल से उसको निकाल देते हैं। और इस तरह से ये सारी गैलरीज ये बनाई हैं। चलो देखते हैं।</p> <p>रघु:- इनके औज़ार मिले थे, वो कहाँ पर हैं ?</p> <p>गुर्जर:- वो ऊपर है। उपर चलकर दिखाता हूँ मैं आपको।</p>		
102.	790 06	MLS Gurjar and Raghu walking up right out of mine. Camera follows them.	We decided to take a closer look at the old township.	गुर्जर:- और साथ में वो बस्ती भी देखते हैं अंदर चलके, जहाँ ये लोग - बाग रहा करते थे।		
103.	798 33	Retorts on ground. Gurjar enters, picks one up and then walks left with Raghu.	There we saw hundreds and thousands of used retorts scattered all over. These were used	गुर्जर:- देखो यहाँ कितनी संख्या में रिटोर्ट बिखरे हुए पड़े हैं। हज़ारों - लाखों की संख्या में। ज़िक निकालने के बाद जो रिटोर्ट बच जाते,	Fade out	
104.	803 36	Low angle MLS wall built up with retorts. Gurjar and Raghu enter from right and examine it.	in construction--like bricks. So they recycled used materials even then!	गुर्जर:- उनको उन्होंने ईंटों की तरह मकान बनाने के लिए यूज़ किया है, ये देखिए।		Birds
				<p>रघु:- तब भी ही सायकल करते थे यूज़्ड मटेरियल को ?!</p> <p>गुर्जर:- हाँ हाँ !</p>		

<u>S.No.</u>	<u>Footage</u> <u>Ft.</u> <u>Fr.</u>	<u>Shot Description</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Music</u>	<u>Sound Effects</u>
105.	809 01	CU Camera tracks left over wall of reports.	<u>Amrita (voiceover):</u> Alloys were rare till about the seventh century, but as metallurgy developed,	अमृता:- सातवीं - आठवीं सदी से पहले मिश्र धातु की चीज़ें थोड़ी बहुत ही मिलती हैं, पर मेटलर्जी में विकास के साथ	Fade in	
106.	814 31	MCU Bronze statue of dancing girl, rotating.	they became more common. The most beautiful examples are the figurines.	अमृता:- कई किसम के मिश्रधातु आम होते गये। इनकी सबसे अच्छी मिसाल है - मूर्तियां।		
107.	820 03	LS Amrita walking down museum gallery towards camera and then left, along bronzes. Camera tracks right, then pans left with her as she stands next to statue, measuring its face with her fingers.	<u>Amrita (sync):</u> By the ninth century, in the Chola period in the South, this art reached a peak. The proportions of the figurines were fixed according to strict rules. The face was the basic measure	अमृता:- नवीं शताब्दी तक आते-आते दक्षिण में चोलों के ज़माने में ये कला काफी फैल चुकी थी। मूर्ति के हर अंग की लंबाई, चौड़ाई, और आकार को उन नियमों के अनुसार बनाया जाता था जिनमें आम तौर पर कोई परिवर्तन नहीं किया जा सकता था। मिसाल के तौर पर मूर्ति का चेहरा एक बुनियादी माप था।	Fade out	
108.	834 01	CU Amrita's hand indicating length of statue's face. She moves her hand down the statue indicating equivalent lengths. Camera tilts down with her hand.	<u>Amrita (voiceover):</u> known as "taal". The other parts were multiples of this length.	अमृता:- जिसे "ताल" कहा जाता था। मूर्ति के दूसरे अंग भी इसी के अनुपात में बनाए जाते थे।		
109.	839 01	Top angle MS hands rolling a measuring length of leaf.	--	--		
110.	842 08	Top angle MCU hands measuring piece of clay with leaf and then cutting it with a knife.	Today in South India,	अमृता:- आज भी दक्षिण में		Birds

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
111.	847	17	CU nameboard. "Government College of Architecture and Sculpture, Mamallapuram".	Chola bronzes are still made. First,	अमृता:- चोल शैली से कांसे की मूर्तियां बनाई जाती हैं। सबसे पहले		
112.	850	04	LS sculptors and Amrita sitting. Man enters from left and sits down with them.	the figure is made in wax, in the same proportions,	अमृता:- मूर्ति को मोम से बना लिया जाता है, उसी अनुपात से		
113.	854	06	CU Man's fingers working on figurine	Amrita: according to the same aesthetic rules.	अमृता:- वैसी ही बारीकी से और सौंदर्य के उन्हीं नियमों के आधार पर		
114.	856	32	Top angle MS Man's hand shaping Natraj figure on table.	--	--		
115.	858	09	CU Man's hands covering statue with wet clay.	Then, it is covered with clay,	अमृता:- फिर उसे चिकनी गीली मिट्टी से ढक दिया जाता है।		
116.	860	33	Mould being tied with string.	and tied with wire when dry.	अमृता:- और सूखने पर तार से कस दिया जाता है।		
117.	862	39	LS an pumping air into fire in front of him, Amrita enters from left.	Then it is heated, so the wax flows out, leaving a hollow mould inside.	अमृता:- फिर इसे गर्म करते हैं। यँ मोम पिघलके बाहर आ जाता है और उस मिट्टी के भीतर साँचा रह जाता है।		
118.	867	31	LS man removing red hot iron from furnace with long pincers.	Special alloys of eight or five metals were used for these statuettes.	अमृता:- "अष्टधातु" या "पंच लोहा" जैसे धातुओं के मिश्रण से मूर्तियां बनाई जाती थीं।		
119.	872	27	Top angle MS liquid metal being poured into mould.	The molten metal is poured into the mould.	अमृता:- पिघला हुआ पंचलोहा साँचे में डाला जाता है। इससे वो ठीक साँचे का स्म ले लेता है।		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
120.	877	28	Pincers at work. Amrita sitting right of frame.	NB: Sync dialogue track	अमृता:- हाओ मच टाईम विल इट टेक ? पुरव:- श्री आर्ज़। अमृता:- फौर कुलिंग डाऊन ?		
121.	880	18	Top angle CU of hammer hitting mould.	It is a tense time for the craftsmen.	अमृता:- कारीगर के लिए तो ये परीक्षा की घड़ी है।		Hammering
122.	884	13	Top angle CU of hammer hitting broken mould.	Has the casting been successful? (literally: the mould is being broken open)	अमृता:- सांचे को तोड़ा जा रहा है।		Hammering
123.	886	06	Top angle CU, Nataraj image emerging.	--	--		"
124.	887	24	Sculptor and Amrita sitting on ground.	--	--		"
125.	889	20	CU hands filing Nataraj.	--	--		"
126.	891	16	MCU Amrita -	--	--		Birds
127.	893	05	MS Nataraj statue complete, standing. Track around, zooming in.	Every Chola bronze had an individual character	अमृता:- चोल दौर की हर कांस्थमूर्ति अपने आप में विशिष्ट है	Fade in	Birds
128.	895	39	Chola bronze.	despite the complex method and strict rules.	अमृता:- इनको बनाने के जटिल तरीके औरड़े नियमों के बावजूद।		
129.	900	06	Chola bronze.	Besides religious images, we find in this period figurines of the Bhakti saint - poets as well.	अमृता:- इसी चोल दौर में भक्ति परंपरा के कवि गायकों की मूर्तियां भी मिलती हैं।		
130.	903	18	Chola bronze.	Their hymns were in the commonly spoken languages, not Sanskrit.	अमृता:- उनके गीत और भजन संस्कृत में नहीं, अपने इलाकों की भाषा में थे।		
131.	906	00	Chola bronze.	This contributed to the growth of regional languages and literature.	अमृता:- इसी से लोक भाषा और लोक साहित्य का विकास हुआ।		
132.	909 914	39 37	Chola bronze.	--	--	Fade out	

<u>S.No.</u>	<u>Footage</u> <u>Ft. Fr.</u> (REEL 2)	<u>Shot Description</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Music</u>	<u>Sound Effects</u>
133.	000 00	MLS group of devotees singing - cymbals, harmonium, mike.	<u>Amrita (voiceover):</u> Temples became a centre of social activity. Large halls were built for religious discussions and group singing.	अमृता:- मंदिरों ने सामाजिक केंद्र का रूप ले लिया। कथा - कीर्तन के लिए बड़े - बड़े समाघर बन गए।	Sync music (punn)	
134.	014 28	CU hands playing cymbals.	--	--		
135.	016 22	MCU hands playing mridangam.	--	--		
136.	018 32	Donation box. Hands enter from right, slip in donations, exit left.	--	--		
137.	020 04	MLS devotees putting donations in box.	<u>Ranjan (voiceover):</u> Donations brought wealth to the temples. They had financial dealings, like banks.	रंजन:- दक्षिणा के रूप में धन भी इकठ्ठा होने लगा। रूप - पैसों का लेन - देन मंदिरों के द्वारा होने लगा।		
138.	026 28	CU devotees chanting.	--	--		
139.	027 30	MLS devotees chanting.	They employed thousands of people.	रंजन:- मंदिरों के सैकड़ों कर्मचारी होने लगे।		
140.	029 14	CU woman's hands threading flowers into garland.	Flowers-sellers, milkmen,	रंजन:- जैसे फूल वाले, आत्ले,		
141.	031 01	MS group of women threading garlands. Ranjan enters from left behind them and exits right.	Singers, musicians and dancers,	रंजन:- गायक, वादक और देवदासी।		
142.	036 29	LS fruitsellers in temple premises. Ranjan enters from left, from behind statue & talks to fruit sellers.	and temples became small townships.	रंजन:- और मंदिर नगर ही बन गए।		Crowd
143.	041 10	Top angle CU basket of bananas Ranjan's hand picks up a packet from basket.	They had markets, rest-houses,	रंजन:- जिसमें बाज़ार, धर्मशाला,		Crowd
144.	043 25	MLS rows of brass lamps and pots. Camera tracks left over them.	treasuries, dairies, granaries--everything.	रंजन:- कोषालय, गोशाला, गोदाम, सब कुछ था।		Crowd

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
145.	048	30	CU black board with sculpture text.	Education emphasised old texts	रंजन:- पढ़ाई में ज्यादातर जोर पुराने ग्रंथों को दोहराना		Recitation
146.	051	16	OS a priest - students chanting. Camera pans right to them.	and commentaries on them. After the universities like Nalanda declined, education was centred in the temple-schools.	रंजन:- और उनपर टीका/टिप्पणी करने पर ही था। नालंदा जैसे विश्वविद्यालय बंद हो जाने से अब मंदिरों की पाठशालाएँ ही शिक्षा के केंद्र		
147.	057	34	MCU priest chanting		रंजन:- बन गईं।		
148.	060	08	Top angle MCU book.	And so, the temple became an institution,	रंजन:- इस तरह मंदिर एक संस्थान ही हो गया।		
149.	062	20	MLS students	invested with power and status.	रंजन:- उसके पास शक्ति थी और समाज में एक खास ओहदा भी।		
150.	066	33	MLS interior of temple - Pillar with carving.	Rulers changed, but the temples remained.	रंजन:- राजा बदले, लेकिन मंदिर वहीं रहे।		
151.	069	21	CU base of statue - Camera tilts up to MS statue.	New kings looked to the old temples for sanction. And the temples became symbols of political power. No wonder they grew so grand and immense.	रंजन:- नए राजाओं ने पुराने मंदिरों को अपनाया, ताकि उनकी सत्ता को मंदिरों की मान्यता मिल सके। इस तरह मंदिर राज्यसत्ता के प्रतीक बन गए। इसीलिए उन्हें विशाल और भव्य बनाना शुरू हो गया।		Fade out recitation
152.	079		MCU Ranjan. Camera pans right over temple complex to LS gopurams.	Ranjan (sync): Old temples could not really be made taller, nor could they be broken down and rebuilt. So began the convention of building boundary walls and massive gateways. These gateways are called "gopurams" in the South.	रंजन:- अब पुराने मंदिरों की ऊँचाई तो नहीं बढ़ाई जा सकती थी और न ही उन्हें तोड़कर नए मंदिर बनाए जा सकते थे। तो परंपरा शुरू हुई मंदिरों के दिवारों से घेरकर, भव्य प्रवेशद्वार बनाने की। दक्षिण में इन प्रवेशद्वारों को गोपुरम कहते हैं।		Birds

S.No.	Footage Ft. Fr.	Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
152.	continued					
153.	090 34	From interior - LS gopurams	Ranjan (voiceover): Rulers built successions of gopurams, one taller than the other, and	रंजन:- नए राजाओं ने एक से बड़े एक, अनेक गोपुरम बनवाए।		Birds
154.	092 26 (FN)	Base of gopuram. Camera tilts up, revealing series of gopurams in a row.	the boundaries of the temple kept expanding. Temple construction became a widespread activity from the <u>seventh</u> century onwards.	रंजन:- जैसे जैसे मंदिरों का विस्तार हुआ वैसे बाहरी दीवारों की और गोपुरम की संख्या बढ़ती गई। किसी भी काल के वास्तुशास्त्र का अंदाज़ हमें उस समय के मंदिरों से मिलता है। छठी सदी के बाद ही ऐसे मंदिरों के निर्माण का दौर शुरू हुआ। मंदिर अब बांधे जाने लगे।		Birds, chanting, temple bells
155.	114 07	Rocky mountain. Camera pulls out, pans right and tilts down to cave.	Earlier, places of worship were carved from natural rock, not constructed. For example, these Lomas Rishi Caves in the Barabar Hills of Bihar....	रंजन:- उससे पहले लंबे उर्से तक पहाड़ों को खोदकर गुफाओं में आराधना-स्थल बनते रहे। ये हैं बिहार के "बराबर" पहाड़ में बनी लोमस ऋषि गुफाएँ		Birds
155A.	129 06	MLS Ranjan outside cave entrance. Camera tilting up as he exits left, to low angle view of entrance.	Ranjan (sync): These were carved around 250 BC by the ascetic sect of Ajivikas. The stone caves replicate the wood, clay and straw houses of the time.	रंजन:- जिन्हें ईसा से लगभग ढाई-सौ साल पहले आजीविक पंथ वालों ने बनाया था। इन गुफाओं का स्म लकड़ी, मिट्टी और घास से बने उस समय के घरों को दाहरता है।		
156.	137 20	MCU carved panel. Camera tilts up over other panels.	Ranjan (voiceover): Those houses have not survived, but we can see what they were like in the sculptures or everyday life in Sanchi and other places.	रंजन:- आज तो उन घरों के अवशेष नहीं बचे। लेकिन सांची जैसी जगहों में बनी कलाकृतियों से हमें उनके नक्शे का अन्दाज़ मिलता है।		Birds

(Footnote:

154. She says "sixth century" in Hindi, but that is wrong — "seventh" is correct.)

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
157.	144	36	MCU wall sculpture of sculptors at work.	Caves carved with chisel and hammer are sculpture rather than architecture.	रंजन:- जैसे लोहे की छँनी और हथौड़ी से गुँफार खोदना शिल्पकला ज़्यादा है, आर्किटेक्चर कम।		
158.	149	18	MS Ranjan in front of cave entrance.	No materials have to be collected, nor is it necessary to understand their strengths.	रंजन:- इसके लिए कोई सामग्री नहीं जुटानी पड़ती, न ही सामग्री की मज़बूती जाननी होती है। बस		Birds
159.	153	13	MLS rock face at Ellora caves. Camera pans right over them, to tourists approaching.	All you need is a rock face. For centuries, shrines were simple caves-- like those at Karla, Kanheri, Ajanta, Ellora...  <u>Shehnaaz (voiceover):</u> Here in Ellora, caves continued to be carved into the hillside between the sixth and thirteenth centuries.	रंजन:- एक चट्टान हो। अगली कई सदियों तक गुफाओं में ही आराधना स्थल बनते रहे, जैसे कारला, कान्हेरी, अजंठा, एलोरा.  शहनाज़:- यहां एलोरा में छटी से तेरहवीं सदी तक कई गुफारें बनीं।	Fade in	Birds
160.	169	27	Tilt down inside chaitya from ceiling to seated Buddha, pillars, stupa.	Just as the roof of a house needs beams for support, the sculptors of these caves too carved beams and pillars.	शहनाज़:- जैसे कि घर की छत को सहारे के लिए बलियां लगानी पड़ती हैं, उसी तरह उन्होंने इन गुफाओं में पत्थर के बीस, खंभे बनाए।		
161.	176	39	Top angle of Kailashnath Temple. Camera tilts up and pans right to Shehnaaz sitting on ledge opposite.	<u>Shehnaaz (sync):</u> This eighth century Kailashnath temple at Ellora represents the peak of rock-cut architecture. It is carved so as to stand free, apart from the mother rock.	शहनाज़:- पहाड़ खोदने की कला का शिखर था एलोरा का ये कैलाशनाथ मंदिर, जो आठवीं सदी का है। कैलाशनाथ मंदिर इस तरह से तराशा गया है कि वो पहाड़ से अलग होकर		

Fade out

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
162.	185	03	LS Kailashnath temple, School children entering.	Shehnaaz (voiceover): Certainly, this was a masterly achievement, but it remains an example of sculpture.	शहनाज़:- खड़ा है। बेशक ये एक बेहद कठिन काम था, लेकिन ये था तो शिल्पकला का ही एक नमूना।		
163.	189	37	Closer view - pan left as people enter.	--	--		
164.	193	04	MS carved statue of Shiva.	--	--		Fade in
165.	194	24	LS same statue. Shehnaaz enters from left and sits down in front of it.	Shehnaaz (sync): Gradually these places of worship were becoming symbols of social prestige.	शहनाज़:- जैसे अब धीरे-धीरे मंदिर सिर्फ पूजा-पाठ के स्थल न रहकर समाज की प्रतिष्ठा के प्रतीक भी बन रहे थे।		
166.	199	26	Top angle of Kailashnath temple. Camera pans right.	Shehnaaz (voiceover): And the importance of idol worship was increasing. So it became necessary to have the temple not far away on a hill, as at Ellora, but in the heart of the city.	शहनाज़:- साथ ही पूजा-पाठ और धार्मिक रीति-रिवाजों के लिए मूर्ति का महत्त्व बढ़ गया था। इसलिए मंदिरों का नगर में होना ज़रूरी था और यं आगे जाकर मंदिर एलोरा जैसी पहाड़ियों में नहीं, नगर में बनने लगे।		
167.	209	16	Low angle CU pillar of Sanchi gate. Camera pulls back to LS top of Sanchi gate, dome in background.	Amrita (voiceover): The technique of putting stone on stone is very old. That is how this Sanchi gateway of 150 BC was built. For structural stability, the weight of the stone is all that matters.	अमृता:- एक पत्थर पर दूसरा पत्थर रख के उसे कहीं भी खड़ा करने की तकनीक जैसे तो काफी पुरानी है। ईसापूर्व छेड़ सो में बना ये सांची का तोरण इसी तकनीक से बना है। पत्थर का भारी होना ही उससे बनी संरचना को स्थायित्व देता है।		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
168.	219	29	Top angle model: 4 marble pillars. Amrita's hands place 4 beams and a roof on them.	Take these four stone pillars. If I place four beams over them, and a roof slab above, this structure will not fall.	अमृता:- जैसे अगर मैं ये पत्थर के चार छ्मे रखूं और फिर उसपर ये चार बीम्स और फिर उसपर ये छत, तो यह संरचना गिरेगी नहीं।	Fade out	Birds
169.	232	35	Model	No cement or other mortar is needed. This is known as "trabeate" construction.	अमृता:- और न ही इसे जोड़ने के लिए सिमेंट जैसा कोई गारा की जरूरत है। इस तरह के कंस्ट्रक्शन को ट्रैबियेट कहते हैं।		Birds
170.	237	27	MLS Amrita sitting next to model at temple. Camera tracks right around her and tilts up to roof of temple.	Amrita (sync): That is to say, verticals and horizontals. This Gupta period temple at Sanchi is built in the same way, and in times to come, temples everywhere followed these principles.	अमृता:- यानी वर्टिकल प्रोप्रिऑल के उपर होरिज़ॉन्टल प्रोप्रिऑल। पत्थर की यह संरचना पूरी तरह से उसके वज्रान पर आधारित है। सांची का यह गुप्तकालीन मंदिर भी ऐसी ही बना है। और आगे जब जगह जगह मंदिर बनने लगे, तो वो सब इसी तरीके से।		Birds
171.	248	33	MS Amrita in front of temple. She walks right, camera tracks to follow her.	One weakness of trabeation is obvious here. The roof, of only twelve feet square, requires four supporting pillars. Later, when huge assembly halls were built, they required hundreds of pillars. The advantage was that temples could now be constructed wherever desired. Thus the temple now played a more intimate role in people's lives.	अमृता:- ट्रैबियेट पद्धति एक कमी इस मंदिर में साफ दिखती है। जैसे यहां सिर्फ 12 स्क्वैर फिट की छत को सहारा देने के लिए चार छ्मे हैं। और आगे जब बड़े बड़े सभाघर बनाने पड़े, तब हजारों स्तंभों का इस्तेमाल करना पड़ा। और, इस तकनीक से कहीं भी मंदिर बनाये जा सकते थे। और इस तरह आम लोगों का मंदिरों से रिश्ता और गहरा हुआ।		Birds, Foot-steps

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
172.	263	33	At open window - book held in Ranjan's hands. Planetarium dome and street in background.	Ranjan (voiceover): While reading up on architecture, I discovered this book.	रंजन:- वास्तुशास्त्र के बारे में पढ़ते समय मेरे हाथ में ये ग्रंथ आया।		Traffic
173.	269	09	MS Ranjan. He looks right. Camera tracks right to graphics on wall.	Ranjan (sync): The 'Vishnu-dharmottara Purana', written in the Gupta Period. It contains this dialogue: King Vejra asks the Guru, Markandeya, for instruction in architecture. The guru says he must learn painting, dance, music, singing and literature to master this art.	रंजन:- "विष्णुधर्मोत्तर पुराण"। इसमें गुप्तकाल के लोगों के विचार हैं। इसके शुरू में ही एक संवाद है - राजा वज्र अपने गुरु मार्कण्डेय से शिल्पशास्त्र की शिक्षा मांगते हैं। गुरु कहता है कि राजा, अगर तुम्हें शिल्प बनाना है तो तुम्हें चित्रकला, नृत्यकला, वादन, गायन और साहित्य की जानकारी होना ज़रूरी है।		
174.	283	15	MLS Ranjan sitting on desk.	By that time, all the arts were beginning to be seen as bound by common aesthetic rules.	रंजन:- इस समय तक सारी कलाएँ एक सूत्र में सौंदर्य शास्त्र के सामान्य नियमों में बांधी जाने लगीं।		
175.	287	07	Low angle carved exterior gate of a temple. Camera tilts down as Shehnaaz and Amrita enter from right and look at carvings.	--	--		
176.	292	32	Wall carving of dancer.	--	--		
177.	294	00	Carving of dancer.	--	--		
178.	295	08	Carving of dancer.	--	--		
179.	296	16	Carving of dancer.	Ranjan (voiceover): And the temple was the stage for all these arts.	रंजन:- इन सारी कलाओं का मंच था मंदिर।		
180.	298	04	Young girl in Bharat Natyam dress dancing among pillars. Camera tracks with her. Amrita and Shehnaaz in dance dress and poses emerge. Track continues into third row of pillars.	--	--		Dance bols and <u>tala</u>

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
181.	326	26	Carving of dancer.	--	--		
182.	327	22	Carving of dancer.	--	--		
183.	329	09	Carving of dancer.	--	--		
184.	330	05	LS the three dancers in the same temple corridor.	--	--		
185.	337	01	MCU main dancer - match from '184'.	--	--		End of dance
186.	337	37	MCU Ranjan in the architect's studio. He exits left. Plans on wall.	Ranjan (sync): The 'Vishnu-dharmottara Purana' gives rules for temple-building. The type of materials, the selection of a site, the arrangements for water-- everything from the temple's construction to its day-to-day running. Many of its injunctions are, however, based on superstition.	रंजन:- "विष्णुधर्मोत्तर पुराण" में मंदिर बनाने की जानकारी दी गई है। किस तरह की लकड़ी-पत्थर इस्तेमाल किये जायें और मंदिर कहाँ बनाना चाहिये। पानी की व्यवस्था कैसे हो, यानी निर्माण-कार्य से लेकर हर दिन मंदिर चलाने तक की जरूरतें। पर एक बात है - इसमें वास्तुशास्त्र के अलावा कई और बातें भी हैं, जिन्हें अंध-विश्वास कहा जा सकता है।		
187.	353	34	MLS bookshelf in studio. Ranjan enters from right, places book on it, walks left and sits down on chair. Camera tracks and tilts down with him.	For instance, along with rules for soil analysis and water supply, equal weightage is given to omens. Perhaps because the text writers were not the actual masons. The masons had their guilds, they did their assigned work, and trained apprentices. And there were the brahmens, known as 'shilp', who transformed the masons' practical knowledge into theory. Over time, this became scripture that was beyond change or question.	रंजन:- जैसे जगह के चयन के लिए मिट्टी की जाँच और पानी की उपलब्धि आदि के साथ साथ शृगुन अपशृगुन को भी उतना ही महत्त्व दिया है। इसकी वजह शायद ये है कि मंदिर बनाने वाले और वास्तुशास्त्र लिखने वाले अलग-अलग लोग थे। एक था कारीगरों का संघ, जो योजना के अनुसार काम करता था और नये लोगों को प्रशिक्षण देता था। और ब्राह्मण, जिन्हें 'शिल्प' कहा जाता था, कारीगरों की जानकारी को सुत्रबद्ध करते थे। और सुं धीरेधीरे		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
187.	Continued				काशीजरी के अनुभव ऐसे शास्त्रों में बदल गये जिसमें न तो कोई परिवर्तन किया जा सकता था ना ही उस पर कोई सवाल।		
188.	379	12	Graphic: temple elevation. Camera tilts down to entrance and zooms into darkness inside.	Ranjan (voiceover): The basic concept of the temple, for instance, never varied-- an exterior like a mountain, with a small, dark, cave-like sanctum inside.	रंजन:- जैसे मंदिर की मूल कल्पना-यह हमेशा एक ही रही। बाहर से पहाड़नुमा और अंदर एक छोटा-सा अंधेरा कमरा।	Fade in	
189.	388	05	Camera pulls out from dark square to MCU graphic - ground plan of temple.	This shrine was always a square.	रंजन:- इस कमरे का आकार हमेशा चौरस ही रहा।		
190.	391	27	MS Ranjan sitting beside architect's drawing board.	The square is most suited to trabeate construction. A study of temple ground plans shows this well.	रंजन:- ट्रेबियेट पद्धति से चौरसाकार का कमरा खड़ा करना बड़ा आसान था। अगर हम मंदिरों के ग्राउंड-प्लान्स देखें तो इनमें स्क्वेयर, या चौरस, का महत्व समझ आता है।	Fade out	
191.	399	15	CU graphic of squares - animation.	The square is a geometric shape which can easily be divided into equal units.	रंजन:- चौरस एक ऐसा ज्यामितीय आकार है जिसे बराबर-बराबर की इकाइयों में बाटा जा सकता है।	Fade in	
192.	405	07	MCU Ranjan.	Ranjan (sync): They called this square a 'mandala'.	रंजन:- ऐसे चौरस को वे मंडल कहते थे।		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
193.	407	28	Graphic animation - squares. Black square and thick lines illustrate ground plan. Dissolve to human figure within square. Dissolve to square divided into many squares. Another ground plan appears in an increasingly ornate design.	<p><u>Ranjan (voiceover):</u> This basic square was divided into sixty four squares. The four inner squares became the sanctum sanctorum. Then came the path for circumambulation. Then the outer walls. This remained the basic ground plan for all temples. It was called the 'Vastupurushe mandala' because in it they saw a perfect/ideal man--we won't discuss the symbolism here. These sixty four squares could be further divided into thousands of more squares. This grid came to be used like graph paper when designing a temple. Temples of different designs could be built simply by adding and subtracting squares.</p>	<p>रंजन:- अब ये चौरस लेके उन्होंने उसे चौंसठ चौरसों में बाँटा। अंदर के चार चौरसों से बना गर्भगृह। उसके बाद के चौरस बने गर्भगृह के दीवार। फिर रहा प्रदक्षिणापथ। और फिर बाहरी दीवार। ये हुआ मंदिर का ग्राउंड प्लान, और यही बना रहा मंदिरों का ढाँचा। इसे वास्तुपुरुष मंडल का नाम दिया गया, क्योंकि इस चौरस में उन्होंने एक परम पुरुष को देखा। लेकिन उस प्रतीकवाद की बात अब नहीं। ये चौंसठ हिस्सों में बँटा हुआ मूल चौरस हजारों चौरसों में विभाजित किया जा सकता है। और डिजाइन बनाते वक्त ये ग्राफ पेपर जैसा काम करता था। अब मंदिर की दीवार बनाते वक्त सिर्फ एक चौरस निकालने या जोड़ने से अलग-अलग आकार के मंदिर बन सकते थे।</p>		
194.	441	36	CU ground plan carved on temple floor. Camera tilts up and tracks right to LS Mukteshwar temple.	<p>And after the simple forms at Sanchi, temples were to become more and more ornamental over time.</p> <p><u>Raghu (voiceover):</u> Several styles of temples are mentioned in the texts. (in the 'Vastushastra').</p>	<p>रंजन:- और इस तरह धीरे धीरे मंदिर सांची के उस सादे स्म से अलंकृत बनते गये।</p> <p>रघु:- वास्तुशास्त्र में मंदिरों की कई शैलियों का वर्णन है।</p>		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
195.	451	30	Base of Brihadeshwara temple. Camera tilts up to Vimana.	By 1000 A.D., two styles had become common. One was the vimana, the tallest example of which is the Brihadeshwara temple in Thanjavur.	रघु:- इसकी हजार तक इनमें से दो स्टाइल्स काफ़ी प्रचलित हो गई थीं। एक तो है विमान, जिसका सबसे ऊँचा उदाहरण है तंजावूर का यह बृहद्देश्वर मंदिर।		
196.	460	04	Low angle top of Lingaraja temple. Camera tilts down and pans left to MS Raghu.	Raghu (sync): And in the North, the Shikhara style dominated. The Lingaraja temple in Orissa is the best known example.	रघु:- और उत्तर में ज़्यादा आम शिखर शैली। ओरिसा का लिंगराज मंदिर इसका सबसे प्रसिद्ध उदाहरण है।		Birds
197.	467	09	Lingaraja temple	Raghu (voiceover): The exteriors look different, but both are based	रघु:- उपर से इनकी बनावट ज़रूर अलग दिखती है लेकिन ये दोनों		Birds
198.	470	20	Low angle Brihadeshwara.	on the same principles of the 'Vastupurusha mandala'	रघु:- वास्तुपुरुष मंडल की सूत्रों पर ही रचे गये हैं ?		
199.	472	12	MLS Lingaraja	and the same tradition of putting one stone on top of another.	रघु:- और उसी एक पत्थर पर दूसरा पत्थर रखने की टेबियेट पद्धति से।		Birds
200.	475	09	Base of Mukteshwar temple - tilt up.	Being bound by the limits of the treatises, the temples could only grow taller or more decorative.	रघु:- वास्तुशास्त्र की सीमाओं में बंध जाने से हुआ ये कि एक तरफ मंदिर बस और उर्चे होते गये और दूसरी तरफ उनकी शिल्पकला और बारीक होती गई।		
201.	483	39	Tilt up to top of Somnathpur temple.	Built in 1270, in the Hoysala style,	रघु:- बारह सौ सत्तर इसकी में होयसल शैली में बना		Fade in
202.	488	07	LS Somnathpur temple, Raghu walking on platform around it.	this is the Prasanna Keshava temple at Somnathpur.	रघु:- ये है सोमनाथपुर का प्रसन्न केशव मंदिर। जैसे आर्किटेक्चर		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
203.	491	38	CU wall panel ; carvings with human figures. Camera tracks left over it.	It is, again, more display of sculpture than architecture.	रघु:- से ज़्यादा ये शिल्पकारी का ही नमूना है।		
204.	495	17	CU wall panel ; carvings of human figures on horses. Camera tracks left along them.	--	--		
205.	498	36	MS sculptured wall. Camera tracks left.	Of course, some innovations did occur--	रघु:- वैसे कुछ प्रयोग तो ज़रूर हुए		
206.	502	15	MLS top of Somnathpur.	the top is a blend of the vimana and the shikhara.	रघु:- जैसे ये उपरी हिस्सा, जो विमान और शिखर का मेल है।		
207.	505	04	MLS entrance of Somnathpur temple. Raghu enters from right and walks left.	But its construction is weak, and most attempts of this kind have not remained intact.	रघु:- लेकिन कमज़ोर बनावट के कारण ये बहुत कम जगह टिक पाये।		
208.	508	10	Top angle LS Raghu walking around Somnathpur from right to left. Camera tracks with him.	Raghu (sync): This temple is special also because of the three sanctum sanctorii on a single star-shaped platform. However, this is no big advance in architecture. The star, too, is achieved by superimposing (rotating) the familiar square	रघु:- इसकी विशेषता ये है कि इसके एक चबूतरे पर तीन गर्भगृह हैं और वो भी स्टार या सितारे के आकार के। लेकिन वास्तव में यहाँ आर्किटेक्चर का कोई मूल विकास नहीं हुआ है। ये स्टारशेप भी उसी चौरस को अलग अलग कोनों पर		
209.	520	26	Top angle square frame on ground. Its impressions in the sand, as it is rotated, create a star shaped outline.	on itself.	रघु:- घुमाकर बना है।		Fade out
210.	524	35	MS Maitreyi in Anchor Room. Camera pulls back to 3-shot Maitreyi, Amrita, Nissim at table.	Maitreyi: Seeing these temple plans, it must have struck you that they are all based on circles and squares and rectangles. Even the 'Shulbasutras' had proved the Pythagorean theorem in terms of the rectangle, and not the triangle. We've all learnt Euclid's proof based on the triangle in school. But the way the mathematician Bhaskara did it, with the square, is entirely different.	मैत्रेयि:- ये सब मंदिर देखकर एक बात आप के ध्यान में आनी होगी। इन सब के प्लान्स वृत्त, चौरस या आयत के आकार पर आधारित हैं। शुल्ब सूत्रों में भी पायथागोरस का सिद्धांत त्रिकोण नहीं बल्कि रैक्टांगल के आधार पर सिद्ध किया था। हमने स्कूल में त्रिकोण पर आधारित युक्लिड की पद्धति सीखी थी। लेकिन गणितज्ञ भास्कराचार्य ने इसे चौरस का आधार लेकर जिस तरह से		

<u>S.No.</u>	<u>Footage</u> <u>Ft.</u> <u>Fr.</u>	<u>Shot Description</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Music</u>	<u>Sound Effects</u>
210.	Continued		<u>Amrita</u> : And much more simple.	सिद्ध किया है वो बिल्कुल अलग है। अमृता:- और आसान भी।		
211.	543 03	MS Amrita, she holds up a cardboard triangle.	<u>Amrita (voiceover)</u> : This is a right-angled triangle. Its sides are 'a', 'b' and the hypotenuse is 'c'. We have to prove that $a^2 + b^2 = c^2$ .	अमृता:- ये एक राईट-ऐंगिल ट्रायंगल है। इसकी भुजाएँ हैं "ए", "बी" और कर्ण "सी"। हमें सिद्ध करना है कि "ए स्क्वेअर प्लस बी स्क्वेअर इकवल टू सी स्क्वेअर"।		
212.	551 08	Graphic-right angled triangle-squares appear on each of the three sides.	We'll build squares on each side. Their areas will be $a^2$ , $b^2$ , and $c^2$ .	अमृता:- इस त्रिकोण की हर भुजा पर चौरस बनाते हैं, जिनका क्षेत्रफल होगा ए स्क्वेअर, बी स्क्वेअर और सी स्क्वेअर। इसे सिद्ध करना है कि ए स्क्वेअर प्लस बी स्क्वेअर = सी स्क्वेअर।		
213.	559 34	Animation - 2 squares, $a^2$ and $b^2$ , come together. The square $c^2$ is separate. Then 4 identical right angled triangles are joined to $a^2 + b^2$ , and to $c^2$ . Thus two identical squares are formed.	Now let us construct two squares with these four triangles, which have 'ab' sides, like this. The side of this square on the left measures $a+b$ . Therefore the area of this square is $(a+b)^2$ . The second square too has sides each measuring $a+b$ . Its area, too, is $(a+b)^2$ .	अमृता:- अब दोनों तरफ ए, बी भुजा वाले चार त्रिकोण जोड़ते हैं। इस तरह। तो वे दो चौरस बन गये। दाएँ तरफ की चौरस की भुजाएँ हैं "ए" प्लस "बी" स्क्वेअर। दूसरे चौरस की भुजाएँ हैं "ए" प्लस "बी" तो उसका भी क्षेत्रफल है "ए" प्लस "बी" स्क्वेअर। दोनों तरफ		

Please  
Check  
Carefully

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
214.	578	16	Graphic - the squares. Letters $a^2 + b^2 = c^2$ appear.	Now if we were to remove from both sides the four triangles of identical area, what remains is $a^2 + b^2 = c^2$ . This is what we set out to prove!	अमृता:- से उन चार त्रिकोणों को निकाल दिया जिनका क्षेत्रफल एक ही है तो रहता है "ए" स्क्वेअर प्लस "बी" स्क्वेअर = "सी" स्क्वेअर। यही तो हमें सिद्ध करना था।		
215.	565	15	Animation graphic - square ( $c^2$ ) surrounded by right angled $ab$ triangles to make 1 larger square. It moves to top left hand corner of frame. Then the separated figures appear next to it. Then the letters $(a+b)^2 = c^2 + 4 (\frac{1}{2} ab)$ $a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab$ $a^2 + b^2 = c^2$ appear below.	In his book "Leelavati" Bhaskara has made only this diagram and called it the proof. How does that work? In this construction, the area of the outer square, the one with the 'a+b' side can be seen in two ways: one way is $(a+b)^2$ . The other is the inside square i.e. $c^2$ plus the four $a+b$ sided triangles, i.e. 4 times $\frac{1}{2} ab$ . This can be expanded to $a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 2ab$ . If $2ab$ is removed from both sides, what does it leave us with? $a^2 + b^2 = c^2$ !  <i>Maitreyi (voiceover): But ewz interest</i>	अमृता:- अपनी किताब "लीलावती" में भास्कराचार्य ने बस सिर्फ़ ये आकृति बनाई है और इसी को सिद्धता कहा है। वो कैसे? इस आकृति में बाहर वाले या "ए" प्लस "बी" भुजा वाले चौरस का क्षेत्रफल दो तरह से निकाला जा सकता है। एक तरह से ये है "ए" प्लस "बी" स्क्वेअर, और दूसरी तरह से ये है अंदर वाली यात्री "सी" भुजा-वाली चौरस के क्षेत्रफल "सी" स्क्वेअर, अधिक "ए" प्लस "बी" भुजा वाले चार त्रिकोण। चार बार हाफ़ "ए बी"। इसे प्रकस्टेन्ड करके हम पायेंगे "ए" स्क्वेअर प्लस 2 "ए बी" प्लस "बी" स्क्वेअर = "सी" स्क्वेअर प्लस 2 "ए बी"।  दोनों तरफ से ए बी को निकाल दिया तो ये हो गई सिद्धता। ए स्क्वेअर प्लस बी स्क्वेअर = सी स्क्वेअर।  मैत्रेई:- लेकिन इस सिद्धता		

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
216.	622	02	MS Maitreyi and Nissim sitting at table in anchor room. Camera zooms into MS Maitreyi.	Maitreyi (sync): in this proof is for a different reason. This was not a geometric proof but an algebraic one. It's because of the algebra that it is so much simpler than Euclid's proof.	मैत्रेई:- मैं हमारा इन्टरेस्ट दूसरी बजह से है। वो भूमिती का या ज्योमेट्री का सूत्र नहीं था - बीज गणित का था, अलजिब्रा का था, और इस बीजगणित के उपयोग से ही हमारी सिद्धता यूक्लिड की सिद्धता से सरल बनती है।		
217.	631	02	MS Nissim. (FN)	Nissim: In Indian mathematics the algebra tradition was always strongest. It came into prominence in the 7th century with Aryabhata's work. By the 15th to 16th centuries, our work in this area was the most advanced in the world. Use of symbols, first and second order equations, indeterminate equations, equations with more than one unknown,	निस्सिम:- भारतीय उपमहाद्वीप में गणित में बीज गणित की परम्परा ही सबसे शक्ति परम्परा थी। ये आर्यभट्ट के साथ छठी सदी में उभरकर सामने आई। पन्द्रहवीं - सोलहवीं सदी तक इस क्षेत्र में हमारा काम बाकी दुनिया से काफी आगे था। सिम्बल का उपयोग फर्स्ट और सेकंड ऑर्डर के इन्डिटरमिनेट इक्वेशन्स, इक्वेशन्स जिनमें एक से ज्यादा अननोन हैं।		
218.	646	14	MCU Amrita - reaction	Nissim (voiceover): higher order equations. Attempts to solve these were special to that period.	निस्सिम:- हायर ऑर्डर के इक्वेशन्स इन्हें सॉल्व करने की कोशिश उस काल की खासियत थी।		
219.	650	11	MCU Nissim.	Nissim (sync): We were behind in geometry, but had made advances in trigonometry. But by the tenth or eleventh centuries this work reached a peak, and then came to a sort of standstill.	निस्सिम:- ज्योमेट्री में हम पीछे थे लेकिन ट्रिगोनोमेट्री आगे थी। ये काम दसवीं या ग्यारवीं सदी तक अपनी उँचाई पर पहुँचकर रुक सा गया।		

(Footnote :

217. He says "sixth century" in Hindi, but that is wrong; "seventh" is correct.)

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
220.	656	32	MS Maitreyi reaction.	--	अमृता:- लेकिन इस बात का		
221.	658	06	MS Amrita, Camera tracks back to MLS. Amrita and Maitreyi sitting on table, then moves into MS Maitreyi.	<p>Amrita: One exception from the same period is Bhaskaracharya, who may be compared to Aryabhata. He assimilated all the known mathematical knowledge, and made his own contributions.</p> <p>Maitreyi: He had some new ideas. He even had glimmers of differential calculus. Unfortunately, the generations that came after him never pursued and developed his earlier thinking. They did not achieve anything new. Six or seven centuries later, Europe was to independently arrive at these new ideas. Yes, work in series <u>was</u> done here.</p>	<p>अमृता:- अपवाद है इसी दौर के भास्कराचार्य का काम। उनकी तुलना आर्घम्ट से की जा सकती है। उन्होंने गणित का सारा ज्ञान इकठ्ठा तो किया ही। साथ-साथ उसमें सुधार भी किया।</p> <p>मैत्रेई:- हाँ, और साथ ही उनकी रचनाओं में कुछ नई बातें भी हैं। डिफरेंशियल कैलकुलस की उन्हें धुंधली-सी कल्पना तो होने लगी थी। ये अफ़सोस की बात है कि <u>आर्य</u> की परम्परा ने उनके पुराने पहलुओं को ही दोहराया। थोड़ा-बहुत विकास भी किया, लेकिन नये पहलु को आगे नहीं बढ़ाया। आखिर ये काम हुआ यूरोप में, छह-सात सदियों के बाद, स्वतंत्र रूप से। हाँ जैसे हमारे यहां सीरीज़ में काम ज़रूर हुआ।</p>		
222.	683	04	MS Nissim at table. He gets up and walks left to bookshelf. Camera tilts and tracks with him to MCU.	<p>Nissim: In the 8th to 12th centuries, the Arabs had made Indian numbers, algebra and astronomy their own (i.e. absorbed them). Subsequently, many people from the Persian Gulf and Central Asia came here. With them they brought new technologies, new languages, a new religion, and a fresh outlook. This increasing exchange was significant for bringing to an end the stagnation that had set in here by the tenth or eleventh century.</p>	<p>निस्सिम:- आठवीं से बारहवीं सदी तक यहां की आंकड़े और शून्य की गणना पद्धति, बोजगणित और खगोल विज्ञान को अरबों ने आत्मसात् कर लिया था। अगली सदियों में खाड़ी के देशों और मध्य एशिया से लोग यहां आये, और आपने साथ लाये नई तकनीकें, नया धर्म, नई भाषायें और नये विचार। दसवीं-ग्यारहवीं</p>		

<u>S.No.</u>	<u>Footage</u> <u>Ft.</u> <u>Fr.</u>	<u>Shot Description</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Music</u>	<u>Sound Effects</u>
222.	Continue					
223. (FN)	702 23	MLS, a tree, Shehnaaz and Raghu enter from left and walk right. Camera tracks with them and then pans further to LS Ghyasud-din-Tughluk's mausoleum.	<p><u>Shehnaaz</u>: Mahmud of Ghazni made several raids into India in the eleventh century. In this period of change many foreigners — Arabs, Turks and Afghans — were to come, and their influence is seen in many spheres, including architecture.</p> <p><u>Raghu</u>: Though loot may have been the motive of some in the beginning, many stayed to make India their home. We see how they tried to recreate their native environments through mosques, mausoleums and palaces.</p> <p><u>Shehnaaz</u>: We see the true arch and the dome for the first time in India.</p>	<p>सदी तक यहां जो ठहराव आने लगा था, उसे तोड़ने में इस बढ़ते हुए मेल - जोल ने अहम भूमिका निभाई।</p> <p><u>शहनाज</u>: - ग्यारहवीं शताब्दि में मेहमूद गज़नवी ने भारत पर कई हमले किये, लूटपाट की। ये एक बदलाव का दौर था। कई विदेशी भारत आनेवाले थे - जैसे कि अरब, तुर्क, अफ़ग़ानी। इसका असर कई चीज़ों पर पड़ने वाला था। ये तो हमें आर्किटेक्चर में भी दिखाई देता है।</p> <p><u>रघु</u>: - शुरु में कुछ लोगों का इरादा ज़रूर लूटपाट का रहा होगा, मगर आगे चलकर उनमें से कई लोग भारत को अपना घर बनाने वाले थे। इन्होंने अपना मुल्क-जैसा माहौल बनाने की कोशिश की। वैसे ही इमारतें, मस्जिद, मक़बरे, महल।</p> <p><u>शहनाज</u>: - यानि यहां ये पहली बार महराब और गुम्बज़ बने।</p>		Birds
224. (FN)	726 18	MLS Shehnaaz, monument entrance in background. Raghu enters from right in background and walks towards monument. Shehnaaz turns towards it and camera tilts up to top of monument.	<p>These techniques were ancient, and by now were common in many places, though brought to India only now, with the new culture. And when we adopted these new forms, our old stone carving traditions were blended with them.</p>	<p><u>शहनाज</u>: - आर्किज़ और डोम्स। वैसे तो ये तकनीक काफी प्राचीन है, और कई सभ्यताओं ने अब तक इसे अपना लिया था। लेकिन भारत में ये इसी नई संस्कृति के साथ आई, और जब हमने ये नई पद्धति अपनाई, तो उसमें प्रचलित कारीगरी भी थी और ये नये आकार भी।</p>		Birds

(Footnote: 223, 224. use English words "arches" and "domes" as well as language equivalents).

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
225.	738	33	LS Raghu in front of arch. Shehnaaz enters from right. Camera moves closer as they both move towards arched entrance.	<p>And from this blend emerged a new style of Indian architecture.</p> <p>Raghu: One of the earliest true arches is here, at the tomb of Ghiyas-ud-din Tughlag, built in 1325. The keystone is at the centre,</p>	<p>शहनाज़:- और इनके मिलने से एक नई और खास भारतीय शैली बनी।</p> <p>रघु:- तेरह सौ पच्चीस में बनी धिया-सुद्दिन तुगलक के मकबरे की ये महाराब यहां पहले पहल बनी महाराबों में है। बीच में की स्टोन है</p>		Birds
226.	749	27	Low angle MLS top of arch. Camera tilts down to entrance.	Raghu (voiceover): with the other stones arranged in a circular fashion on either side. In trabeate architecture, a horizontal beam can crack under pressure and bring down the whole structure. Here the load is so evenly distributed that the structure cannot easily collapse.	रघु:- और उससे जुड़ी है दूसरे पत्थरों की गोलाकार रचना। ट्रेबिटेट पध्दती में दबाव से बीम टूट सकती है, लेकिन यहां दबाव इन सारे पत्थरों से बँट जाता है और इसलिए ये आसानी से गिरता नहीं।		Footsteps, birds
227.	757	37	MLS Raghu and Shehnaaz standing in front of arch.	<p>Raghu (sync): Now the builder is no longer inhibited by the length of the stone beam. He can make an arch spanning any length he likes.</p> <p>Shehnaaz: It must have been difficult to adopt these innovations at first.</p>	<p>रघु:- अब बीम की लम्बाई का सवाल ही नहीं उठता। इसलिए चाहे जितना बड़ा महाराब बनाया जा सकता है।</p> <p>शहनाज़:- पर इस नई शैली को अपनाना बहुत ही मुश्किल रहा होगा।</p>		Birds
228.	764	15	CU beams below arch.	<p>Shehnaaz (voiceover): For example, this beam placed below this arch gives no actual support to it. Yet the mason has taken the precaution of putting it there!</p>	शहनाज़:- जैसे इस महाराब के नीचे लगी ये बीम देखते हो? असल में इनसे महाराब को कोई सहारा नहीं मिलता, फिर भी कारीगरों ने इसे यहां लगाया है।		Birds

S.No.	Footage		Shot Description	Dialogue	Dialogue	Music	Sound Effects
	Ft.	Fr.					
229.	770	30	LS Raghu and Shehnaaz walking on top of boundary wall, towards camera. They move left with monument in background.	Raghu (sync): Once the arch was understood, making a dome was not very different. We can understand a dome as	रघु:- पर एक बार महराब बनाना आ गया तो गुम्बज़ बनाना बहुत अलग बात नहीं है। हम गुम्बज़ को यों समझ सकते हैं कि एक महराब को		Fade in
230.	777	35	Low angle dome of Sabz Burz seen through window of moving bus. Raghu at bus window.	Raghu (voiceover): an arch that has been rotated through space.  Shehnaaz (voiceover): Our architecture changed completely with these new forms (arch and dome).	रघु:- गोल घुमा दिया गया है।  शहनाज़:- हमारे आर्किटेक्चर में महराब और गुम्बज़ से बड़ा बदलाव आया। आगे चलके ये तरीक़		Birds
231.	783	01	Itmad-ud-Daulah's tomb. Camera tracks forward through door to LS monument.	Some of the most exquisite monuments ever built became possible in the period to come.	शहनाज़:- बहुत ही प्रचलित हुआ। इससे कई खूबसूरत और लाजबाब इमारतें बननी थीं।		
232.	786	36	Dome of Humayun's tomb.	--	--		
233.	788	10	LS Humayun's tomb.	--	--		
234.	789	00	Dome of Ibrahim Rauza.	--	--		
235.	790	37	LS Ibrahim Rauza.	--	--		
236.	791	14	Top angle fountain. Camera tilts up to LS Taj Mahal.	--	--		Fade out
237.	798	30	MS Nissim in Anchor Room. Camera tracks right and then pans left to MS Maitreyi.	Nissim (sync): Craftsmanship touched new heights in the ensuing centuries. The limits of trabeate architecture were transcended and incomparable structures using arches and domes emerged. But all this took time. It was not easy to learn new techniques and to make a successful synthesis with existing traditions.  Maitreyi: For this you also had to be open to new ideas and to changes. But how were those who thought of themselves as the greatest to learn new lessons? So it's not surprising that our craftsmen, (and not intellectuals) were the first to	निस्सिम:- अगली कुछ सदियों में यहां की कारीगरी मानो चोटी पर पहुँच गई। ट्रैबियेट की सीमाएँ टूटीं। महराब और गुम्बज़ के नये पहलू जुड़े। यहां जो इमारतें बनीं वो दुनिया के आर्किटेक्चर में अनोखी और बेजोड़ थीं। इसमें वक्त तो लगना ही था। नई तकनीक सीखना, उसे अपनाना और फिर उसे अपनी परम्परा के अनुसार ढालना कोई आसान नहीं था। मैत्रेई:- इसके लिए ज़रूरी थी नये विचारों को, परिवर्तन को, अपनाने की तैयारी। लेकिन जो खुद को पहले से ही श्रेष्ठ मान बैठे थे वो नई बातें कैसे सीखते ? नये विचारों को कैसे अपनाते ? फिर		

<u>S.No.</u>	<u>Footage</u> <u>Ft. Fr.</u>	<u>Shot Description</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Music</u>	<u>Sound Effects</u>
237.	Continued		absorb the new influences. The coming period tells the story of these changes.	कोई अचरज की बात नहीं कि हमारे क़स्तकारों ने नई तकनीकों को पहले अपनाया। लेकिन ये सब होते सदियाँ बीतीं। आनेवाला दौर इसी परि- वर्तन का रहा।		
238.	to 884 02	<u>Credit Titles (rolling up)</u> EPISODE VII Produced by COMET PROJECT at Nehru Centre, Bombay 1988 advisory committee chairperson PROF. YASHPAL members D P AGRAWAL, B K CHATURVEDI, BHASKAR GHOSE, VASANT R GOWARIKER, ASHOK JAIN, N V K MURTHY, JAYANT V NARLIKAR, A RAHMAN, VINOD RAINA, N K SEHGAL, ASIYA SIDDIQUI, B V SUBBARAYAPPA, UPENDRA TRIVEDI, B M UDGAONKAR anchor persons Nissim HEMU ADHIKARI Maitreyi VASUNDHARA PHADKE reporters Amrita Prasad URMI JUVEKAR Shehnaaz Khan SOHAILA KAPUR LIMAYE			Fade in	

<u>S.No.</u>	<u>Footage</u> <u>Ft. Fr.</u>	<u>Shot Description</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Music</u>	<u>Sound</u> <u>Effects</u>
		<u>Credit Titles (Continued)</u>				
		Ranjan Pradhan	ANIRUDDHA LIMAYE			
		Raghunandan	SHIVKUMAR SUBRAHMANYAM			
		research and script				
		SUHAS PARANJPE,	URMI JUVEKAR			
		CHANDITA MUKHERJEE				
		direction				
		CHANDITA MUKHERJEE				
		assistants				
		URMI JUVEKAR, ANIK GHOSH,				
		NIKHAT SIDDIQUI				
		cinematography				
		Location	DARSHAN DAVE			
		Studio	INDRAJIT BANSAL			
		additional camera	FERNANDO D'SA,			
		RANJAN PALIT, ANIL MEHTA				
		at camera	SAJID ALI			
		audiography				
		INDRAJIT NEOGI				
		associate recordists	AJAY MUNJAL,			
		SURESH RAJAMANI				
		editing	RENU SALUJA			
		assistant	URMI JUVEKAR			
		negative editor	RAMESH PATEL			
		mixing	A M PADMANABHAN			
		at Aradhana Sound Service				
		music	K NARAYANAN			
		hindi dialogue				
		PRAKASH HINDUSTANI, RANA SAHRI				
		lyrics	A V RAMMURTY			
		song composer	SHRIDHAR PHADKE			
		singers	BHARATI ACHREKAR,			
		CHANDRASHEKHAR GADGIL, ARUN INGLE,				
		ROHINI SAHASRA BUDDHE				

<u>S.No.</u>	<u>Footage</u> <u>Ft. Fr.</u>	<u>Shot Description</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Music</u>	<u>Sound Effects</u>
		<u>Credit Titles</u> (Continued)				
		titles MALATHI SRINIVASAN				
		Graphics				
		SAMEER MANDAL, V J MOHAN,				
		PRAMOD RANE				
		typesetters				
		Byteset Communications				
		production				
		SUBODH RANDIVE, SHEIL SADWELKAR				
		liaison				
		ARINDAM GANGULY				
		Communications Centre Delhi				
		V HARIDAS				
		Vasu Studio, Madras				
		project administration GEETA RAMAKRISHNAN				
		base office				
		KASHMIRA MISTRY, K G VISALAKSHI,				
		HEMANT DESAI				
		Cine equipment				
		National Film Development Corpn				
		processing				
		Adlabs, Prasad Film Laboratories				
		music recording				
		Western Outdoor				
		sound transfer				
		Aarti Sound Centre				
		lights				
		Sony Cine Service				
		studio furniture				
		Chippendale (Exports) Pvt. Ltd.				
		acknowledgements				
		PERCY BROWN, DEVANGANA DESAI,				
		SATISH GROVER, ROMILA THAPAR,				
		KAPILA VATSYAYAN, K T M HEGDE,				
		LALIT GURJAR, S K JALAJA, DAMODAR JOSHI,				
		R SAMRAJ, VIJAY VENUGOPAL				

<u>S.No.</u>	<u>Footage</u> <u>Ft. Fr.</u>	<u>Shot Description</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Dialogue</u>	<u>Music</u>	<u>Sound Effects</u>
		<u>Credit Titles (Continued)</u>				
		Archaeological Survey of India				
		Chidambaram Temple Authorities				
		Dept. of Archaeology and Ancient History,				
		MS University of Baroda				
		Govt. College of Architecture and				
		Sculpture, Mahabalipuram				
		Happy Home and School for the Blind,				
		Bombay				
		Hindustan Copper Ltd., Khetri				
		Hindustan Zinc Ltd., Zawar				
		Madurai Temple Authorities				
		National Museum, New Delhi				
		Rasashastra Dept.,				
		Banaras Hindu University				
		Space Applications Centre)				
		ISRO, Ahmedabad				
		Tamilnadu Tourism				
		Development Corpn				
		Potters of Merta, Rajasthan				
		THE END				

NOTES FOR INTERNATIONAL TRACK EDITOR OF EPISODE SEVEN

Keep aside sync dialogue tracks for:

Alchemy: Shots 55. Only Dr. Joshi's dialogue, not Ranjan's

Alchemy: Shots 64-67. (not Ranjan's voiceovers)

Hegde  
Zawar Shots 74-104 (not Raghu's voiceovers)

Bronzes: Shot 120

