आत्मानं विद्धि

अंक ११- चैत्र मास/विक्रम संवत् २०७८/ अप्रैल २०२१
मानव भारती- विद्यालयस्य प्रयासः

ज्योतिर्गमय

आगम्यतां सम्मिल्य कोरोनां पराजेष्यामहे।

- मुखावरणं विना बहिः न गच्छेम।
- परेभ्यः गजद्वयपरिमितां दूरीं स्थापयेम।
- वारं -वारं हस्तप्रक्षालनं कुर्याम।
- सार्वजनिकस्थानेषु थूत्करणं न कुर्याम।

आर्यभट्ट: - महान् गणितज्ञ:, उपग्रह- विज्ञानस्य आदि प्रणेता च।

भारतेन भूमण्डले प्रथम कृत्रिम उपग्रहं विधाय तस्य नाम आर्यभट्ट इति प्रथितम्।आर्यभट्स्य जन्म पाटलिपुत्रस्य निकटे कुसुमपुर नामक-स्थानेऽभवत्। आर्यभट्ट: स्व समये सर्वाधिको योग्यो गणितज्ञ: ज्योतिर्विदासीत् । आर्यभट्टस्य जन्मकाकाल विषये तदीय रचित आर्यभटीयम् नाम ग्रन्थे एव लिखितमस्ति--

षष्टयब्दानां षष्टिर्यदा व्यतीतास्त्रयश्च युगपादा:।
त्र्यधिकाविंशतिरब्दास्तदेह मम जन्मनोऽतीता: ।।

श्लोकेनानेन विदितं भवति यद् प्रसिद्ध: गणितज्ञ: ज्योतिर्विद् शास्त्रस्य पण्डित श्री आर्यभट्टस्य जन्म षट्सप्ततिरधिक शतचतुष्टयम् (४७६९०) इति ईसवीये ऽभवत्।

आर्यभट्ट विरचित "आर्यभटीय:" द्वौ भागौ -दशगीतिका आर्याष्टशत् च इति नाम्ना विभाजितौ। तस्य मतेन अस्मिन् ग्रन्थे आदि काले वेदेभ्य: नि:सृत्य यद् ज्योतिष शास्त्रं प्रचलितमासीत् तस्यैव वर्णनं आर्यभटीये विद्यते।

अस्मिन् गणित खगोल विषयक ग्रन्थे एकविंशत्युत्तरैकशतं श्लोका: सन्ति।एषु श्लोकेषु समय-विभाग,सौर-वर्ष,चन्दमास,ग्रह व्यवस्था,ग्रहगति,ग्रहाविषयक स्थितीनां गणना आदीनां वर्णनं विद्यते।एतद् समस्तमपि वर्णनं वैज्ञानिक दृष्टया सत्यं सिद्धति। पृथिव्या:भ्रमण विषये सूर्यचन्द्रग्रहणादि विषये सत्यमतं सर्वप्रथमनेनैव महात्मना प्रथितम्।ग्रहण-विषये राहु-केतो:सिद्धान्तम् आर्यभट:नामन्यत्! तेन स्पष्टमेवोल्लिखितम् यत् -

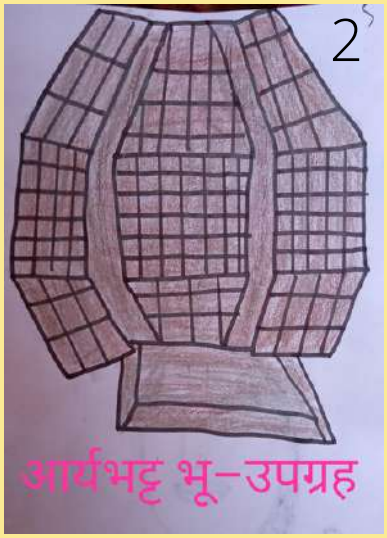
चन्दद्रोजलमर्कोऽग्निमृदि भूश्छायापि या तमसतद्धि।
छादयति शशी सूर्यशशिनं महती च भूच्छाया।।

कालक्रमाद् एवं भूतमहाज्योतिर्विद् विषये यदा सर्वे एवाज्ञानिनोऽभवन् तदा प्रथमरचितोपग्रहस्य नाम तस्यैव ज्योतिर्विदुष: आर्यभट्ट इति नाम्ना प्रशस्य भारतस्य गौरवं भुवने ख्यापितम् तथा च एवं महात्मन् प्रति श्रद्धांजलि:समर्पिता।

वस्तुत: आर्यभट्टस्य योगदानेन भारतस्य गौरवं भुवने ख्यापितम्। जयतु आर्यभट्ट: जयतु संस्कृतं जयतु भारतम्।

डॉ.अनन्तमणि त्रिवेदी

बिरला प्लेनेटोरियम, कोलकाता में स्थापित महान गणितज्ञ एवं वैज्ञानिक आर्य भट्ट की प्रतिमा



1.महान गणितज्ञ आर्य भट्ट का चित्र
2.अंतरिक्ष में भेजे गए उपग्रह का चित्र

ये दोनों चित्र समीक्षा गहरवार ने बनाए हैं।

समीक्षा गहरवार

भारतीय-गणितस्य महत्त्वम्-

बिरला प्लेनेटोरियम, कोलकाता में स्थापित महान गणितज्ञ एवं वैज्ञानिक आर्य भट्ट की प्रतिमा

भारतीय- गणितस्य महत्वं विश्वे विख्यातमस्ति। आचार्य भास्कराचार्य:, लीलावती, आर्यभट्ट:,श्रीधर:,श्रीरामानुजन्,अन्ये च अनेके गणितज्ञा:भारतवर्षस्य शोभां वर्धितवन्त:सन्ति।

प्रोफेसर जी. बी. हाल्सटीड (१८५३-१९२२) लिखति यत् -- "शून्य के आविष्कार तथा इसके महत्व की जितनी भी प्रशंसा की जाए,कम है। कुछ नहीं वाले इस शून्य को न केवल एक स्थान,नाम,चिह्न,या संकेत प्रदान करना, बल्कि इसमें उपयोगी शक्ति भरना,उस भारतीय मस्तिष्क की एक विशेषता है जिसने इसे जन्म दिया है।यह निर्वाण को विद्युत शक्ति में बदलने जैसा है। गणित के किसी अन्य आविष्कार ने मानव की बुद्धि और शक्ति को इतना अधिक बलशाली नहीं बनाया है"।

वैदिक-गणितं तु अत्यन्तं वैज्ञानिकं विद्यते।
शिक्षा कल्पो व्याकरणं निरूक्तं छन्दसांचय: ।
ज्योतिषामयनं चैव वेदांगानि षडेव तु ।।

अस्माकं शास्त्रीय-परम्परायां गणितस्य गणितज्ञानां च बहु महत्त्वं वर्तते।समये- समये अन्ये अनेके गणितज्ञा: भारतवर्षस्य शोभां वर्धितवन्त: सन्ति, वर्धयन्ति च।

एक महान् खगोलविद् तथा गणितज्ञ आर्यभट्ट

आर्यभट्ट जी का जन्म 476 ईस्वी में भारत के "कुसुमपुर" में हुआ था, जो आज पटना के नाम से प्रसिद्ध है। आर्यभट्ट जी को शून्य का अविष्कारक माना जाता है। आर्यभट्ट को दशमलव के आविष्कार का सम्मान व श्रेय दिया जाता है। आर्यभट्ट महान खगोलविद् थे। उन्होंने पता लगाया था कि पृथ्वी 365 दिन, 6 घंटे, 12 मिनट और 30 सेकेंड में सूर्य का एक चक्कर पूरा करती है। यह भी खोज की थी कि पृथ्वी अपने अक्ष पर पूर्व से पश्चिम की ओर घूमती है। ये भारत के बहुत ही अनुभवी खगोलविद्, ज्योतिषविद् व गणितज्ञ थे। संसाधनों के अभाव के बावजूद इन्होंने अचंभित कर देने वाली लगभग 1065 से अधिक खोजें की थी।

आर्यभट्ट जी के पुत्र का नाम देवराजन था। आर्यभट्ट ने दशमलव पद्धति का प्रयोग करते हुए π (पाई) का मान निर्धारित किया। इन्होंने दशमलव के बाद के 4 अंकों तक π के मान को निकाला। इनकी दृष्टि में π का मान 3.1416 है।

आर्यभट्ट जी ने अपनी शुरुआती शिक्षा कुसुमपुर में ही ग्रहण की थी। इन्होंने नालंदा विश्वविद्यालय में शिक्षा के साथ-साथ अनेक ज्ञानवर्धक ग्रंथों का अध्ययन किया था। विज्ञान की इस उन्नत प्रगति में इनकी खोजों का महत्वपूर्ण योगदान है। इन्होंने गणित शास्त्र से संबंधित दशमलव, दसगीती सूत्रों, दशांश, पाई, साइन और कोसाइन जैसी अनेक असामान्य खोजें की हैं।

इन्होंने अपनी खोजों द्वारा सूर्य और चंद्र ग्रहण के वैज्ञानिक कारण भी दिए। वैज्ञानिक कारण और गहन अध्ययन के पश्चात ही तथ्यों को स्वीकारते थे। आर्यभट्ट जी का मानना था कि पृथ्वी 4 तत्वों- मिट्टी, वायु, जल व अग्नि से निर्मित है जो पूर्णतया वास्तविक है। वर्तमान में आर्यभट्ट जी का सबसे महत्वपूर्ण व प्रसिद्ध ग्रंथ "आर्यभट्टीयम्" है। आर्यभट्ट जी 74 वर्ष की उम्र पूर्ण करने के पश्चात् भारत में 550 ईसवी में मोक्ष को प्राप्त हुए थे। संख्या के द्वारा जहां काल की गणना हो, वह गणितज्योतिष है। ज्योतिष शास्त्र की तीन विद्या यथा - सिद्धांत , फलित,गणित में यह सर्वाधिक प्रमुख है ।

प्रांजल गुप्ता, कक्षा 9

भारतीय गणित और लीलावती

लीलावती के पिता श्री भास्कराचार्य १२वीं शताब्दी के एक महान गणितज्ञ और ज्योतिषी थे। उन्होंने स्वयं लीलावती को गणित सिखाया। लीलावती के विवाह का एक विशेष कहानी इतिहास में वर्णित है। इस कहानी को बहुत ही रोचक तथ्य के साथ प्रस्तुत किया गया है। लीलावती की शादी नहीं हुई थी। लीलावती के दुःख को कम करने के लिए भास्कराचार्य ने अपने संस्कृत ग्रंथ का नाम लीलावती रखा । कहा जाता है कि भारतीय गणित की सबसे लोकप्रिय पुस्तक लीलावती है ।

कहा जाता है कि मुग़ल सम्राट अकबर के आदेश से उनके दरबारी कवि फैजी ने ईसवी सन् १५८७ में,उस समय की दरबारी भाषा फारसी में लीलावती का अनुवाद किया था।फैजी ने अपने अनुवाद की भूमिका में लीलावती के नामकरण की इस कहानी का वर्णन किया है। जिससे उसकी प्राचीनता का पता चलता है।

रॉयल मिलिटरी एकेडमी (बूलबिच) में गणित के प्राध्यापक चार्ल्स हटन ने १८१२ ई.में इस कहानी का अंग्रेजी अनुवाद लंदन से प्रकाशित किया था। यूरोपीय भाषाओं में तो क्या शायद किसी भी भाषा में यह प्रथम अनुवाद था। लीलावती पढ़ने से एक तथ्य स्पष्ट हो जाता है कि वह लीलावती नामक सुंदर युवती को संबोधित करके लिखा गया था। उदाहरण के लिए भास्कराचार्य का पहला उद्देशक (प्रश्न) देखिए जो उन्हीं के शब्दों में इस प्रकार है-

अये बाले लीलावति मतिमति ब्रूहि सहितान्
द्विपंचद्वात्रिंशत्त्रिनवतिशताष्टादश दश।
शतोपेतानेतानयुतवियुताश्चापि वद मे
यदि व्यक्ते युक्तिव्यवकलनमार्गेषऽसि कुशला।।

लीलावती भारतीय गणित का सर्वाधिक लोकप्रिय ग्रंथ है।साथ ही विश्व गणित के इतिहास में भी इसका महत्वपूर्ण स्थान है। इसमें गणित जैसे नीरस कहे जाने वाले विषय को भी सरस काव्य का रूप दिया गया है। प्राचीन भारत में जबकि उच्च शिक्षा का माध्यम संस्कृत भाषा थी, लीलावती विद्वानों को आनन्दित कर देती थी।

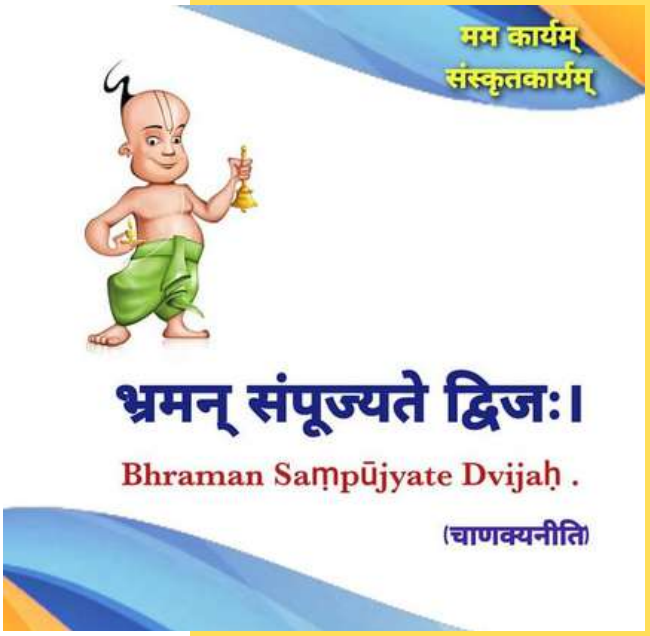
पाठक चाहे गणित प्रेमी हो या प्राच्य साहित्य प्रेमी, लीलावती पढ़ते ही वह मुग्ध होकर उसके प्रति आकर्षित हो जाता है। संस्कृत माध्यम से गणित और ज्योतिष पढ़ने वाले विद्यार्थियों के लिए तो वह आज भी एक उपयुक्त पाठ्य-पुस्तक बनी हुई है।

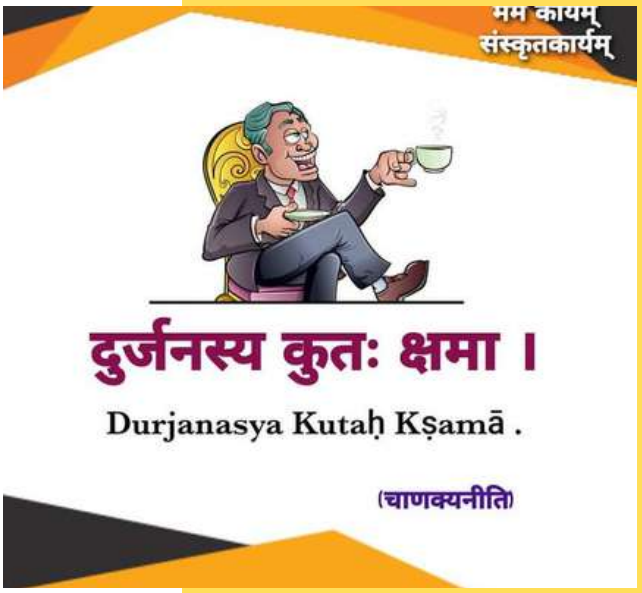
वस्तुत: भास्कराचार्य द्वारा रचित लीलावती और स्वयं लीलावती का गणित के इतिहास में एक स्वर्णिम काल माना जाता है।हम सभी का यह नैतिक कर्तव्य है कि इन ग्रंथों को संरक्षित करने में योगदान दें और अपनी इस विरासत की रक्षा करते रहें।

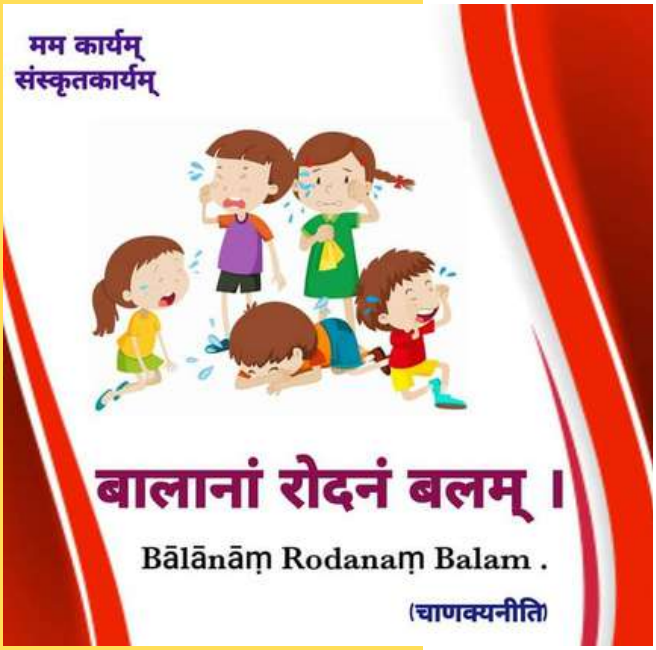
इतिहास में गणित

12वीं शताब्दी में महान गणितज्ञ लीलावती को उनके पिता भाष्कराचार्य ने गणित का अध्ययन कराया। यह चित्र एनसीईआरटी की पुस्तक से लिया गया है।

पठतु संस्कृतं वदतु संस्कृतम्







मम क्रियाकलापः

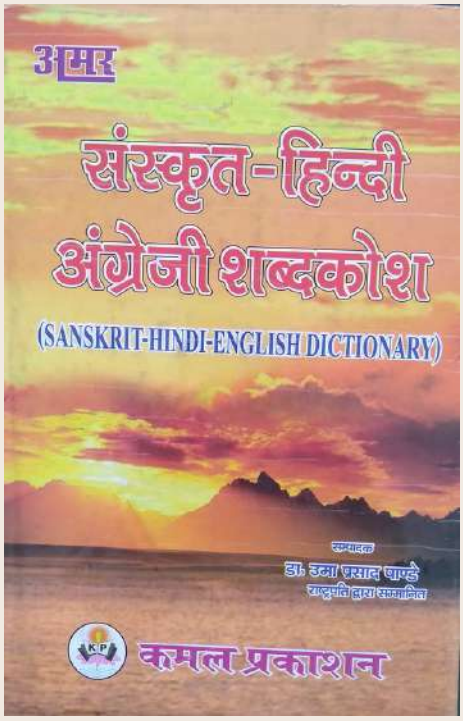
ये नन्हें चित्रकार है- वैभव लिंगवाल, युविका चौधरी, नितिशा लेखवार, अथर्व जोशी, त्रृष्णा भोला, देविका साहू।

मम पुस्तकालये पुस्तकम् अस्ति-

देहरादून- उत्तराखंड-मानव भारती- विद्यालये यद्यपि अनेकानि पुस्तकानि सन्ति तथापि संस्कृत-पुस्तकानां संग्रहेण शोभां वर्धयति एष:पुस्तकालय:।

यदा मानव भारती विद्यालये अहं संस्कृत-सेवकत्वेन समागत: तदा पुस्तकालये बालानां कृते शोभन: संस्कृत-हिन्दी-अंग्रेजी शब्दकोश: न आसीत्।मम निवेदनेन निदेशक-महोदय: डॉ. हिमांशु शेखर: शब्दकोशम् आनेतुं प्रेरितवान्।

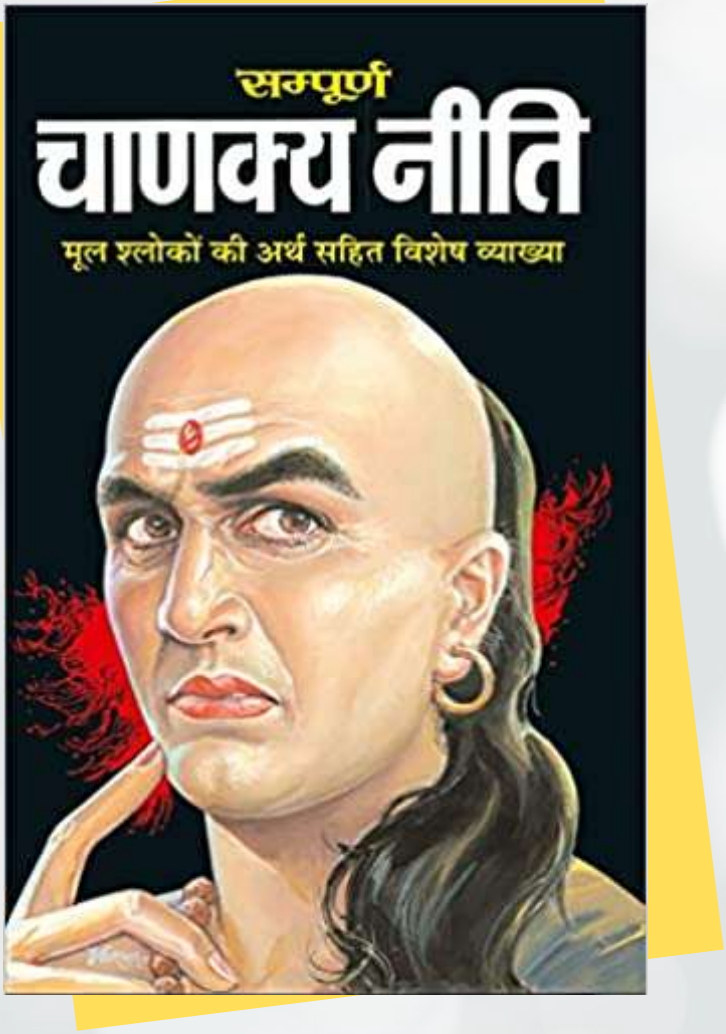
इदानीं संस्कृत- हिन्दी- अंग्रेजी- शब्दकोश: मम पुस्तकालये विद्यते।छात्राश्च लाभान्विता: भवन्ति। सम्पादक: डॉ. उमा प्रसाद पाण्डेय: अस्ति।कमल प्रकाशनेन (नई दिल्ली द्वारा) प्रकाशित: विद्यते।अत्र शोभना: शब्दा: तेषाम् अर्थाश्च सम्यक्-प्रकारेण प्रदत्ता:सन्ति।



नैतिक शिक्षा-(पठतु तथा च जीवने पालनं करोतु):-

१.माता भूमि: पुत्रोऽहम् पृथिव्या:
यह पृथ्वी (धरती) हमारी माता है और हम सभी उसके पुत्र हैं।

२.योग:कर्मसु कौशलम्
कार्य में कुशलता दिखाना ही योग है।



३.अहिंसा परमो धर्म:
अहिंसा एक बड़ा धर्म है।

४.सा विद्या या विमुक्तये
वही विद्या है जो मुक्ति दिलाए।

५.ज्ञानेन हीना: पशुभि:समाना:
ज्ञान से हीन मनुष्य पशु के समान होता है।

६.नास्ति क्रोधसमं रिपु:
क्रोध के समान कोई शत्रु नहीं है।

७.लोभ:पापस्य कारणम्
लोभ पाप का कारण होता है।

८.स्वास्थ्यैव धनम्
उत्तम स्वास्थ्य ही धन है।

९.प्रभो ! देशरक्षाबलं मे प्रयच्छ
हे प्रभो ! मुझे देश की रक्षा करने की शक्ति दो।

१०.सर्वस्तरतु दुर्गाणि, सर्वो भद्राणि पश्यतु।
सर्व: कामानवाप्नोतु सर्व: सर्वत्र नन्दतु।।

अर्थात् सब लोग कठिनाइयों को पार करें,सबका कल्याण हो, सभी की इच्छाएं पूरी हों तथा सब लोग सभी स्थानों पर प्रसन्न रहें।

संस्कृत- क्रिया- अभ्यासः (वर्तमान कालः)

आत्मानं विद्धि

Manava Bharati India International School
D- Block, Nehru Colony, Dehradun 248001 Uttarakhand
E-mail.com:- hr@mbs.ac.in, Website:- www.mbs.ac.in
Phone- 0135-2669306, 8171465265, 7351351098 (Dr. Anantmani Trivedi)

मानव भारती स्कूल देहरादून के लिए प्रसारित। केवल निजी प्रसार के लिए।

संपादक - डॉ. अनन्तमणि त्रिवेदी , डिजाइन- विशाल लोधा