

(Academic Session: 2021-2022)

शासकीय कला विज्ञान एवं वाणिज्य महाविद्यालय नागदा, उज्जैन

सम्बद्ध

विक्रम विश्वविद्यालय, मध्य प्रदेश (भारत)

शैक्षिक भ्रमण (प्रतिवेदन)

(१५ मार्च २०२२)

स्थल का नाम: उज्जैन के वेधशाला एवं तारामंडल



स्नातक तृतीय वर्ष (पी सी ऍम ग्रुप)

विद्यार्थियों की संख्या : 24

मार्गदर्शक : (डॉ के सी मिश्रा एवं डॉ ऊषा वर्मा)

IQAC/NAAC
Govt. College, Nagda
Distt. - Ujjain (M.P.)

Verified & Approved
Dr. K. C. Mishra

प्रस्तावना

शासकीय कला विज्ञान एवं वाणिज्य महाविद्यालय नागदा के B.Sc. तृतीय वर्ष गणित विज्ञान के विद्यार्थियों के शैक्षिक भ्रमण पर रिपोर्ट इस प्रकार है।

15 मार्च 2022 को शासकीय महाविद्यालय नागदा के बी.एससी. तृतीय वर्ष गणित एवं विज्ञान विभाग के विद्यार्थियों का शैक्षिक भ्रमण उज्जैन में संपन्न हुआ यह शैक्षिक भ्रमण मध्यप्रदेश शासन द्वारा वित्त पोषित MPHEQIP द्वारा प्रायोजित महाविद्यालय के प्राचार्य डॉ पी के रेड्डी के निर्देशानुसार भौतिक विज्ञान के प्राध्यापक डॉ केसी मिश्रा एवं हिंदी विभाग की अतिथि विद्वान डॉ उषा वर्मा के मार्गदर्शन में आयोजित किया गया भ्रमण के दौरान 24 छात्र-छात्राएं एवं दो मार्गदर्शक अध्यापक- अध्यापिका एवं दो वाहन चालक मौजूद थे यात्रा का प्रारंभ महाविद्यालय के प्राचार्य डॉ पी. भास्कर रेड्डी ने तूफान मेल की दो गाड़ियों को छात्र-छात्राओं एवं मार्गदर्शकों के साथ हरी झंडी दिखाकर किया।



मार्च
को

5
2022

शासकीय महाविद्यालय नागदा के बीएससी तृतीय वर्ष गणित एवं विज्ञान विभाग के छात्र-छात्राएं शैक्षणिक भ्रमण के लिए तैयार थे उनके साथ उनके निर्देशक के रूप में भौतिक विज्ञान के प्राध्यापक डॉ. के.सी. मिश्रा एवं हिंदी विभाग की अतिथि प्राध्यापिका डॉ. उषा वर्मा भी शामिल थी।

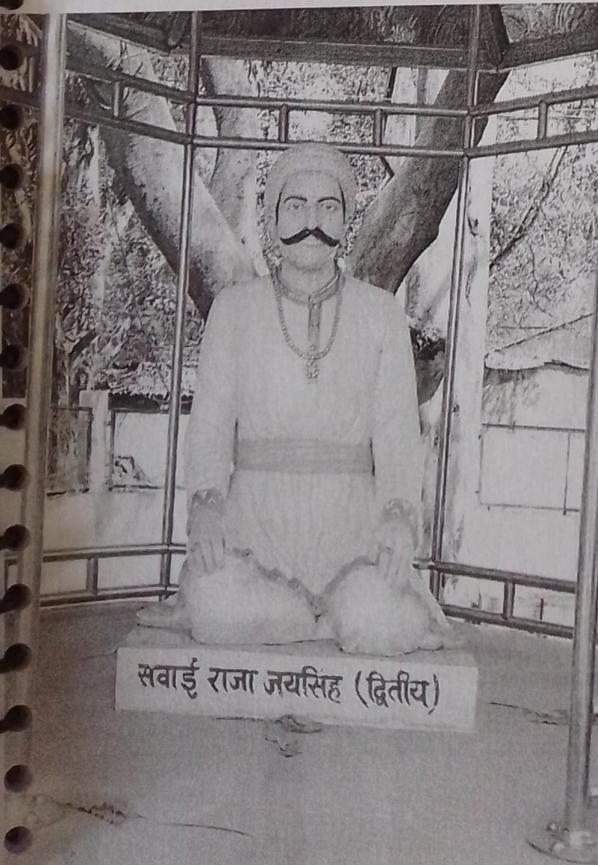
समय: 9:00 बजे सभी विद्यार्थी नागदा शहर के बस स्टॉप पर एकत्रित हुए, और यात्रा प्रारंभ करने के लिए महाविद्यालय के प्राचार्य द्वारा हरी झंडी दिखाकर उनकी यात्रा प्रारंभ की गई। विद्यार्थियों को बैठने की समुचित व्यवस्था की गई थी जिसमें तूफान मेल की 2 गाड़ियां मंगवाई गई थी। इनमें विद्यार्थी आनंद के साथ बैठे एवं अपने गुरुजनों के साथ भ्रमण शुरू किया। सभी विद्यार्थी बहुत उत्सुक थे कि उन्हें आज कुछ नई नई जानकारियां देखने को एवं सीखने को मिलेंगे और हर्षोल्लास के साथ उज्जैन शहर की ओर चल दिए जहां जाते ही उनके जलपान की व्यवस्था की गई और उसके बाद उन्हें उज्जैन के वेधशाला एवं तारामंडल स्थान का भ्रमण करवाया गया। यहाँ सभी विद्यार्थी अपने निर्देशकों के साथ जीवाजी वेधशाला के मुख्य द्वार पर पहुंच गए।





जीवाजी वेधशाला उज्जैन

आइए अब आपको अंतरिक्ष की एक रोमांचक यात्रा जीवाजी वेधशाला उज्जैन के द्वारा करवाते हैं
हां विद्यार्थियों को क्या-क्या चीजें देखने को मिली उसका वर्णन किया गया है.



असाधारण विद्वान जयपुर के महाराज सवाई राजा जयसिंह द्वितीय खगोल विज्ञान में विशेष रुचि रखते थे | और उज्जैन की अति महत्वपूर्ण भौगोलिक स्थिति से परिचित थे. इसलिए उन्होंने 1719 ईशवी में प्रथम वेधशाला का निर्माण उज्जैन में करवाया था

महाराज जय सिंह का उद्देश्य ही प्राचीन खगोल गणित को अधिक सटीक बनाना था विद्यार्थियों वास्तु कारों इतिहास और खगोल विधाओं के बीच जीवाजी वेधशाला उज्जैन हमेशा से ही जिज्ञासा का केंद्र रही है।

उज्जैन वेधशाला में सम्राट, नाड़ी वलय, दिगंश, और भित्ति यन्त्र एवं शंकु यन्त्र निर्मित हैं। देश की एकमात्र प्राचीन वेधशाला है जिसको प्राचीनता के साथ आधुनिकता का समन्वय करते हुए तारामंडल, टेलिस्कोप, डिजिटल शो आदि आधुनिक संसाधनों से सुसज्जित किया गया है। यहां स्थित नक्षत्र वाटिका में सूर्य तथा ग्रहों के मॉडल, राशि एवं नक्षत्र चक्र, स्टार ग्लोब, वर्ल्ड क्लॉक एवं एक्यूप्रेशर पथ बनाए गए हैं।

जीवाजी वेधशाला उज्जैन का संचालन स्कूल शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश के अंतर्गत महर्षि पतंजलि संस्कृत संस्थान करता है।

जीवाजी वेधशाला को विशेष तौर पर उज्जैन के मौसम और भौगोलिक स्थिति के अनुसार अधिकतम ज्ञान और आनंद की प्राप्ति प्रदान करने के लिए संचालित किया गया है। उज्जैन शहर दक्षिण की ओर क्षिप्रा नदी के दाहिनी तरफ जयसिंहपुर नामक स्थान में बना यह प्रेक्षा गृह "देशांतर मंत्र" के नाम से जाना जाता है। इसे जयपुर के महाराजा जयसिंह ने सन् १७३३ ई. में बनवाया। उन दिनों वे मालवा के प्रशासन नियुक्त हुए थे। जैसा कि भारत के खगोलशास्त्री तथा भूगोलवेत्ता यह मानते आये हैं कि देशांतर रेखा उज्जैन से होकर गुजरती है। अतः यहाँ के प्रेक्षागृह का भी विशेष महत्व रहा है।

यहाँ चार यन्त्र लगाये गये हैं -- सम्राट यंत्र, नाड़ी वलय यंत्र, दिगंश यंत्र तथा भित्ति यंत्र। इन यंत्रों का सन् १९२५ में महाराजा माधवराव सिंधिया ने मरम्मत करवाया था।

उज्जैन ने खगोल विज्ञान के क्षेत्र में काफी महत्व का स्थान प्राप्त किया है, सूर्य सिद्धान्त और पंच सिद्धान्त जैसे महान कार्य उज्जैन में लिखे गए हैं। भारतीय खगोलविदों के अनुसार, कर्क रेखा को उज्जैन से गुजरना चाहिए, यह हिंदू भूगोलवेत्ताओं के देशांतर का पहला मध्याह्न काल भी है। अठम शताब्दी ई.पू. उज्जैन ने भारत के ग्रीनविच होने की प्रतिष्ठा का आनंद लिया। वेधशाला का निर्माण जयपुर के महाराजा सवाई राजा जयसिंह ने 1719 में किया था जब वे दिल्ली के राजा मुहम्मद शाह के शासनकाल में मालवा के राज्यपाल के रूप में उज्जैन में थे। एक बहादुर सेनानी और एक राजनीतिज्ञ होने के अलावा, राजा जयसिंह असाधारण रूप से एक विद्वान थे।

उन्होंने उस समय फारसी और अरबी भाषाओं में उपलब्ध एस्टर-गणित पर पुस्तकों का अध्ययन किया। उन्होंने खुद खगोल विज्ञान पर किताबें लिखीं। मिरज़ा उदैग बेग, तैमूरलंग के पोते और खगोल विज्ञान के विशेषज्ञ समरकंद में एक वेधशाला का निर्माण किया। राजा जयसिंह ने राजा मुहम्मद शाह की अनुमति से भारत में उज्जैन, जयपुर, दिल्ली, मथुरा और वाराणसी में वेधशालाओं का निर्माण किया। राजा जयसिंह ने अपने कौशल को नियोजित करने वाली इन वेधशालाओं में नए यंत्र स्थापित किए। उन्होंने उज्जैन में आठ वर्षों तक स्वयं ग्रहों की गतिविधियों का अवलोकन करके कई मुख्य खगोल-गणितीय उपकरणों में परिवर्तन किया। तत्पश्चात वेधशाला दो दशकों तक खिन्ना रुके चलती रही। फिर सिद्धान्तवागीश (स्वर्गीय) श्री नारायणजी व्यास, गणक चूरामणि और (स्वर्गीय) श्री जी.एस. आप्टे के अनुसार, वेधशाला के प्रथम अधीक्षक, (स्वर्गीय) महाराज माधव राव सिंधिया ने वेधशाला का जीर्णोद्धार किया और इसे सक्रिय उपयोग के लिए वित्त पोषित किया। तब से यह लगातार कार्य कर रहा है। चार साधन अर्थात् वेधशाला में राजा जयसिंह द्वारा सन-डायल, नारीवल्य, दिगंश और पारगमन यंत्र बनाए जाते हैं। शंकु (ज्ञानोमन) यंत्र को (स्वर्गीय) श्री जी.एस.एप्टे के निर्देशन में तैयार किया गया है। अपनी स्थिति के अंतिम क्षणों में आने के बाद, 1974 में दिगंश यंत्र का निर्माण किया गया और 1982 में शंकु यंत्र फिर से बनाया गया। साधनों के बारे में जानकारी प्रदर्शित करने वाले संगमरमर के नोटिस बोर्ड तैयार किए गए, जो 1983 में हिंदी और अंग्रेजी दोनों में थे। उज्जैन संभाग उज्जैन की तत्कालीन कमिश्नर स्वर्णमाला रावला ने 2003 में वेधशाला को पूर्ण रूप से पुनर्निर्मित और सुशोभित करने के लिए बहुत कष्ट दिया। इसके अलावा, ऊर्जा विकास निगम और सुंदर बैंकों के सहयोग से दस सौर ऊर्जा संचालित सौर ट्यूब-लाइटें स्थापित की गईं। मप्र के तत्वावधान में वेधशाला स्थल पर शिप्रा नदी लागहु उद्योग निगम। आगंतुकों को देखने के लिए 8 इंच व्यास वाले एक स्वचालित टेलिस्कोप को इसके माध्यम से ग्रहों को सिंहस्थ 2004 में स्थापित किया गया है। हाल ही में एक गुब्बारे के आकार में एक नया पंचांग संस्थान में लॉन्च किया गया है।

काल गणना की दृष्टि से पूरे विश्व में उज्जैन का खास महत्व

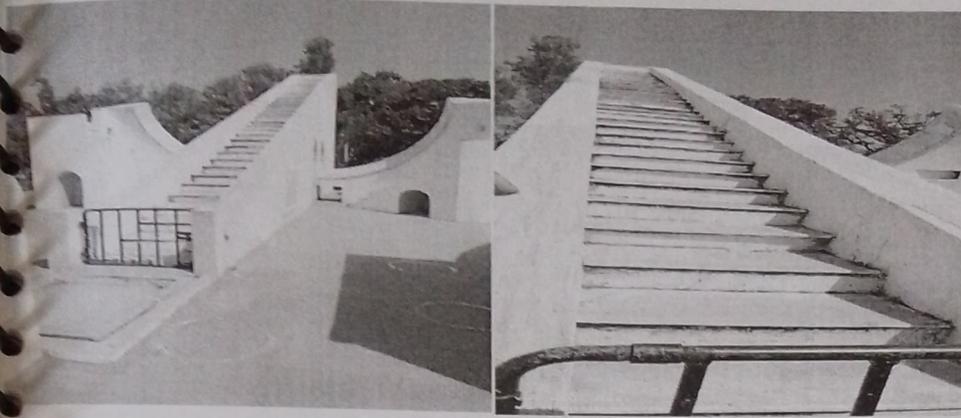
उज्जैन शहर की जीवाजी वेधशाला में प्राचीन यंत्रों के माध्यम से ग्रहों की चाल सूर्य और चंद्र ग्रहण और सूर्य की चाल से समय की गणना की जाती है हर साल 23 सितंबर को दिन और रात बराबर होते हैं. 23 सितंबर को हर साल दिन और रात बराबर होते हैं दरअसल 23 सितंबर को सूर्य उत्तर से दक्षिण गोलार्ध में प्रवेश करता है इस दिन से दिन छोटे और रातें बड़ी होने लगती हैं विशेष दिन से ही नवग्रहों में प्रमुख ग्रह सूर्य विषुवत रेखा पर लंबवत रहता है इसे शरद संपात भी कहते हैं जीवाजी वेधशाला के अधीक्षक डॉ राजेंद्र प्रकाश गुप्त ने बताया कि सूर्य के दक्षिणी गोलार्ध में प्रवेश के कारण उत्तरी गोलार्ध में दिन छोटे और रातें बड़ी होने लगेंगी ऐसा 22 दिसंबर तक चलेगा

1719 में हुआ था वेधशाला का निर्माण

जयपुर के महाराज सवाई राजा जयसिंह द्वितीय ने देश के 5 शहरों में वेधशाला का निर्माण कराया अवंतिका में वेधशाला 1719 को बनाई गई थी जो कि यह सभी में प्रमुख है में राजा वेधशाला जयसिंह ने 8 साल तक ग्रह नक्षत्रों के वेद लेकर ज्योतिष गणित के प्रमुख यंत्रों में संशोधन किया और पत्थर से निर्मित वेधशाला की इमारत है और यंत्र वर्तमान में भी जीवंत है .

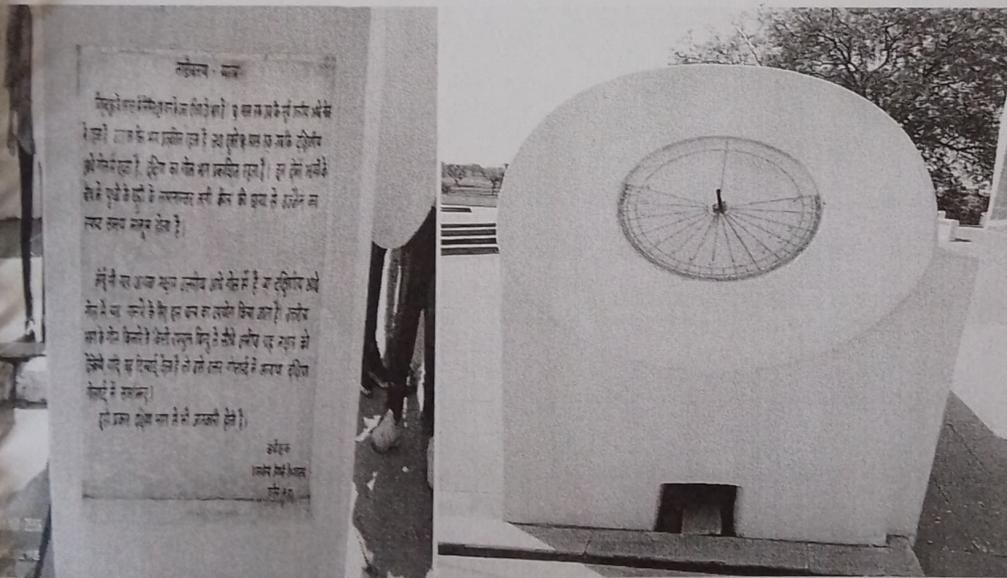
मध्यकालीन यंत्र

सम्राट यन्त्र :



इस यंत्र को धूप घड़ी भी कहते हैं इसके माध्यम से हम प्रातः 6:00 बजे से शाम 6:00 बजे तक आज भी 20 सेकंड तक सूक्ष्मता से उज्जैन का स्थानीय समय ज्ञात कर सकते हैं। इस स्थानीय समय को प्रदान की गई द्वारा तालिकाओं भारतीय मानक समय में परिवर्तित किया जा सकता है

गाड़ी वलय यंत्र :



इस यंत्र द्वारा हम सूर्य एवं ग्रह नक्षत्र एवं तारों की गोलार्ध में स्थिति को प्रत्यक्ष रूप से देख सकते हैं. साथ ही यंत्र के दोनों गोल भागो पर एक एक घड़ी सेट कर दी गयी है, जिससे स्थानीय समय ज्ञात करते हैं.

भित्ति यन्त्र :

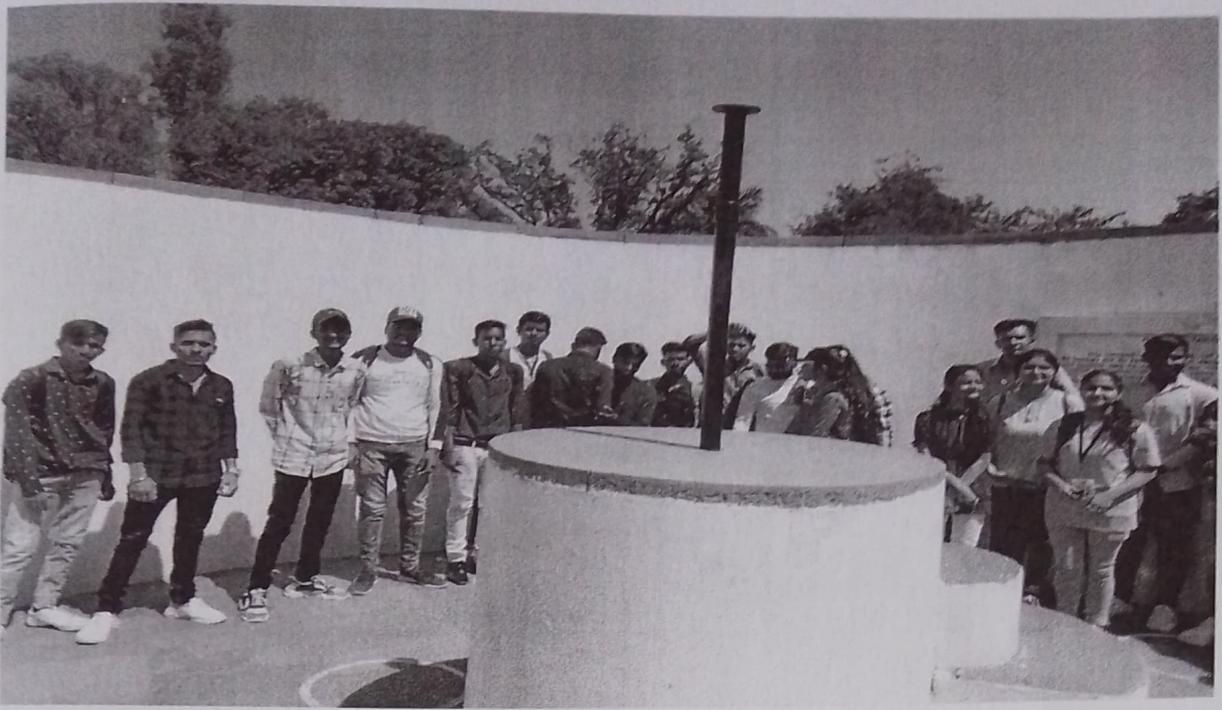


इस यंत्र के द्वारा हम ग्रह नक्षत्रों का नतांश प्राप्त कर सकते हैं. यह यंत्र उत्तर-दक्षिण वृत्त (उत्तर दक्षिण बिंदु) तथा दृष्टा के ख बिंदु को मिलाने वाली गोल रेखा के धरातल पर बना हुआ है

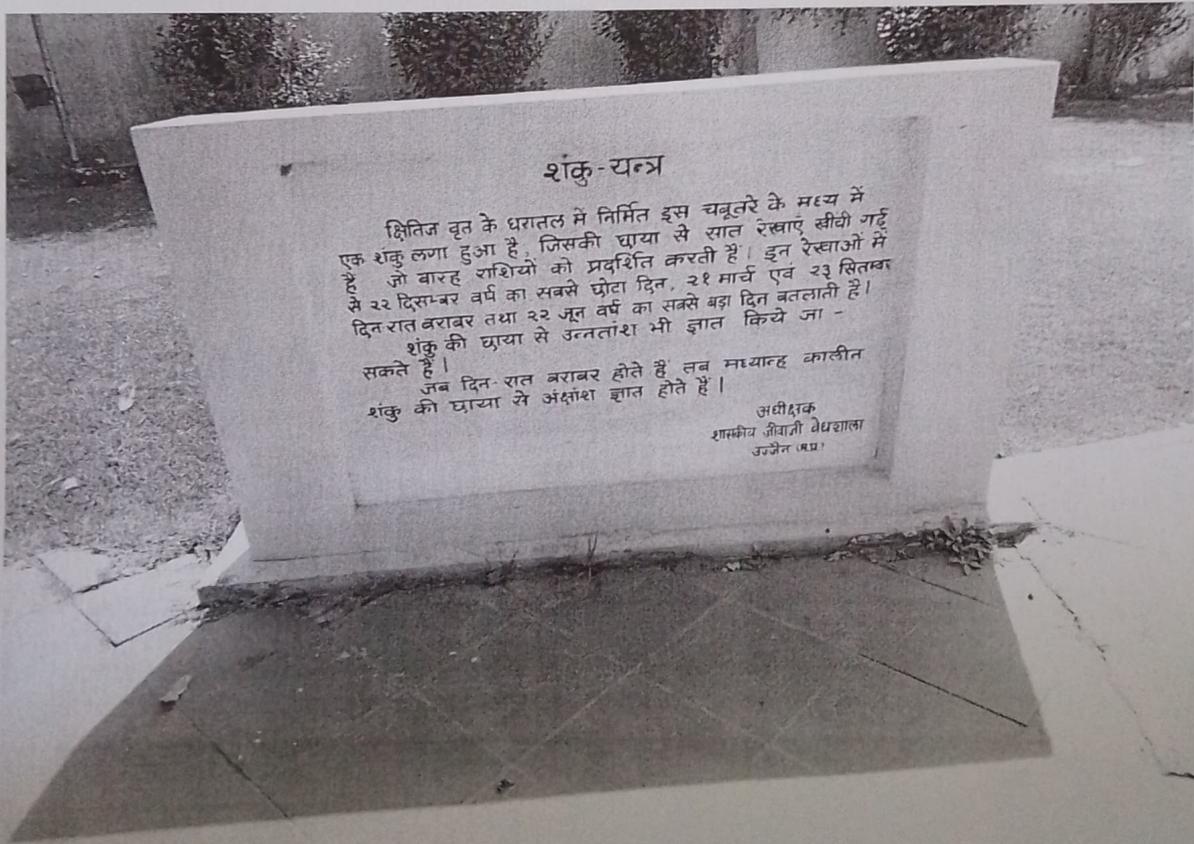


दिगंश यन्त्र :

इस यंत्र के बीच में बने गोल चबूतरे पर लगे लोहे के दंड में तुरीय यन्त्र लगाकर ग्रह-नक्षत्रों के उन्नतांश (क्षितिज से उंचाई) और दिगंश (पूर्व -पश्चिम दिशा के बिंदु से क्षिजित वृत्त में कोणात्मक दूरी) ज्ञात करते हैं ।



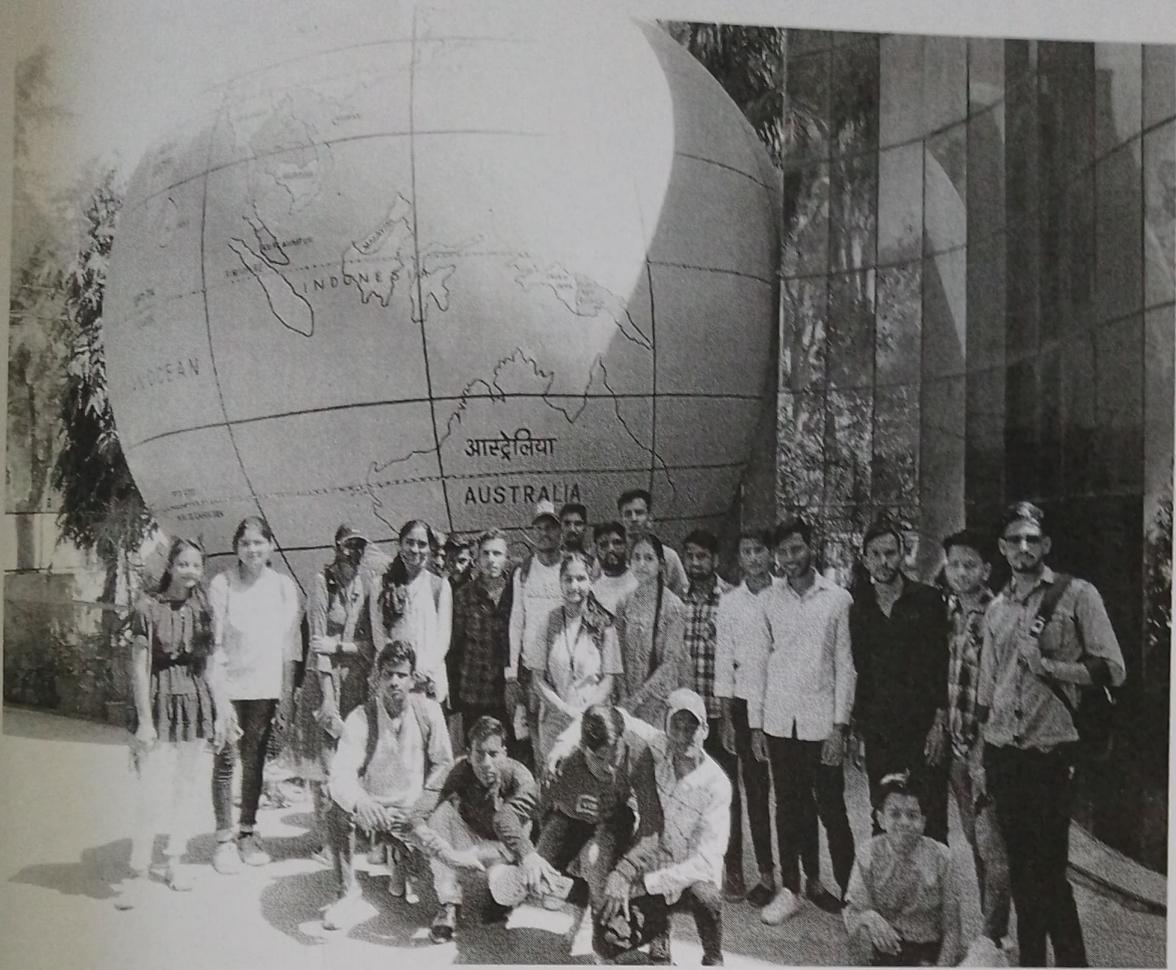
शंकु यन्त्र:-





शंकु यन्त्र में क्षितिज वृत्त के धरातल में निर्मित 360° के वृत्ताकार चबूतरे पर एक स्तम्भ में शंकु लगा हुआ है। इसी शंकु की परछाई से सूर्य की स्थिति को प्रत्यक्ष देखा जा सकता है। शंकु की छाया से उन्नतांश भी ज्ञात किये जा सकते हैं।

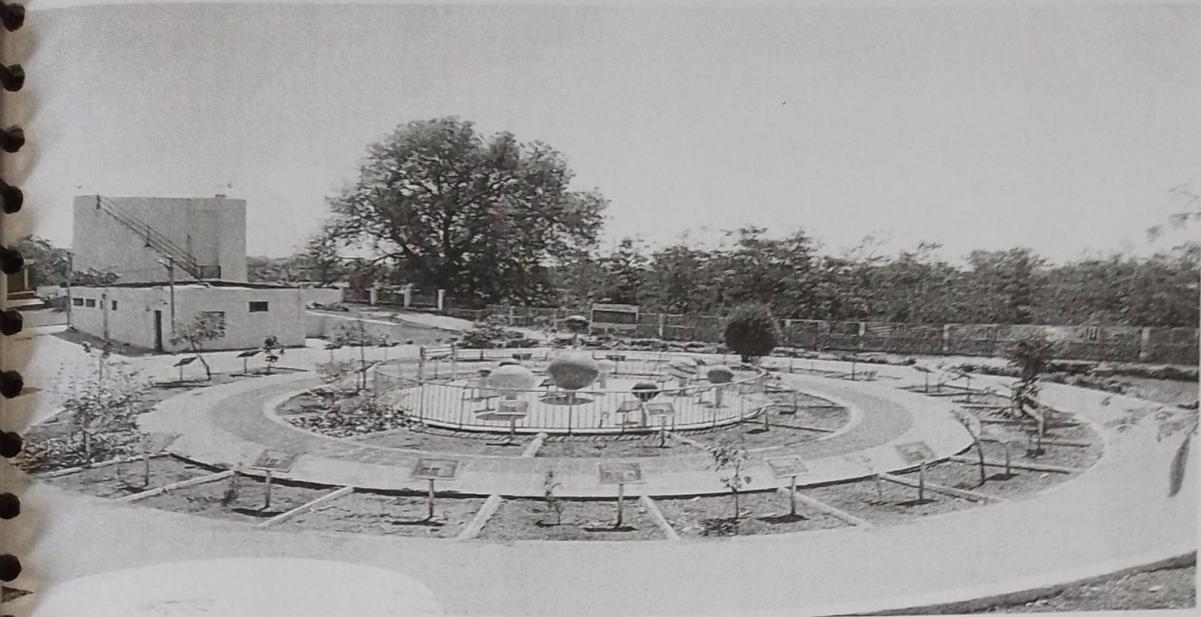
तारामंडल :-



वेधशाला में आकाशीय स्थिति को समझने के लिए तारामंडल स्थापित किया गया है. इसमें डिजिटल प्रोजेक्टर के माध्यम से दिशा पहचान ध्रुव तारा, 12 राशियों, 27 नक्षत्रों, काल पुरुष, सप्त ऋषि आदि की समाज आधारित खगोलीय फिल्में हिंदी व अंग्रेजी में दिखाई गयी .

टेलिस्कोप श्रृंखला:- रात्रि में आकाशीय अवलोकन एवं ग्रह स्थितियों की समझ हेतु 3,4, 8, इंच व्यास के टेलिस्कोप उपलब्ध है. इन टेलिस्कोप के माध्यम से रात्रि में चंद्रमा की सतह, उसके गड्ढे व पहाड़, शुक्र की कलाएं, बृहस्पति की सतह, बेंड ग्रहण शनि के वलय, सूर्य की सतह, सूर्य के धब्बे, एवं पारगमन ग्रहण तथा अन्य ग्रह व तारों को स्पष्ट रूप से देख सकते

नक्षत्र वाटिका:-



सूर्य एवं ग्रहों के तुलनात्मक आकार, उनके परिभ्रमण, राशियों एवं नक्षत्रों की स्थिति आदि की जानकारी हेतु नक्षत्र वाटिका के मध्य में सूर्य तथा आठ ग्रहों के मॉडल बनाए गए हैं. इनकी सूर्य से

दूरी, आकार, मूल रंग तथा परिभ्रमण को दर्शाया गया है। प्रत्येक राशि व नक्षत्र के तारा समूह के आकार तथा उसकी वनस्पति को भी लगाया गया है। एक्यूपेशर पथ, स्टार ग्लोब और वर्ल्ड क्लॉक को भी यहां लगाया गया है।

मौसम विज्ञान

भारतीय मौसम विज्ञान विभाग, नागपुर ने जीवाजी वेधशाला अनेक मौसम उपकरणों से सुसज्जित किया है जिनमें वर्षा मापी यंत्र, एनीमोमीटर, विंड में, थर्मामीटर, बैरोमीटर, आर्द्रता मापी यंत्र आदि उपकरण सम्मिलित हैं। जीवाजी वेधशाला अपनी सटीक मौसम गणना के लिए प्रसिद्ध है।

दृश्य ग्रह स्थिति पंचांग

संस्था को इस पंचांग के प्रकाशन की आवश्यकता उस समय प्रतीत हुई जब द्वितीय महायुद्ध के कारण नॉटिकल आलमनोक तथा जॉब देश के ऐसे मैरिज जैसे दृश्य ग्रह स्थित बोधक वार्षिक प्रकाशन उपयोगकर्ताओं को यथा समय उपलब्ध नहीं हो पा रहे थे। तब सन 1942 से ही संस्था द्वारा सायन पद्धति आधारित पंचम का प्रकाशन किया जा रहा है।

लच टाइम:-



और इस प्रकार हम सब वेधशाला एवं तारामंडल का भ्रमण करने के पश्चात दोपहर के भोजन के लिए निकल पड़े।

और इस तरह सभी विद्यार्थी एवं मार्गदर्शक एवं परिचालक उज्जैन के श्रीनाथ रेस्टोरेंट में पहुंचे जो कि बैंक ऑफ इंडिया के पास सेठी नगर उज्जैन में स्थित है वहां पर ₹120 प्रति व्यक्ति की दर से विद्यार्थियों को भोजन उपलब्ध कराया गया जो की बहुत ही स्वादिष्ट था और इस तरह सभी लोगों के खाने की व्यवस्था ₹3600 कुल खर्च में हो गई और उस भोजन की थाली में कई प्रकार के व्यंजन थे कुछ नमकीन थे तो कुछ मीठी थी। जिसमें दाल, रोटी, और विभिन्न प्रकार की सब्जियाँ एवं चावल खाने का आनंद हम सभी ने लिया, और हम सभी लोगों को भोजन करने में काफी आनंद आया। और भोजन के पश्चात् हम सभी बाबा महाकालेश्वर ज्योतिर्लिंग के दर्शन के लिए रवाना हुए।



महाकाल दर्शन:-

शिक्षिक भ्रमण के अंत में हम सभी ने महाकाल दर्शन कर महाकाल बाबा का आशीर्वाद प्राप्त किया। महाकालेश्वर मंदिर भारत के बारह ज्योतिर्लिंगों में से एक है। यह मध्यप्रदेश राज्य के उज्जैन नगर में स्थित, महाकालेश्वर भगवान का प्रमुख मंदिर है। पुराणों, महाभारत और कालिदास जैसे महाकवियों की रचनाओं में इस मंदिर का मनोहर वर्णन मिलता है। स्वयंभू, भव्य और दक्षिणमुखी होने के कारण महाकालेश्वर महादेव की अत्यन्त पुण्यदायी महत्ता है। इसके दर्शन मात्र से ही मोक्ष की प्राप्ति हो जाती है, ऐसी मान्यता है। महाकवि कालिदास ने मेघदूत में उज्जयिनी की चर्चा करते हुए इस मंदिर की प्रशंसा की है। 1234 ई. में इल्तुत्तिमिश के द्वारा इस प्राचीन मंदिर का विध्वंस किए जाने के बाद से यहां जो भी शासक रहे, उन्होंने इस मंदिर के जीर्णोद्धार और सौन्दर्यीकरण की ओर विशेष ध्यान दिया, इसीलिए मंदिर अपने वर्तमान स्वरूप को प्राप्त कर सका है। प्रतिवर्ष और सिंहस्थ के पूर्व इस मंदिर को सुसज्जित किया जाता है। शिव पुराणों के अनुसार उज्जैन में बाबा महाकाल का मंदिर अति प्राचीन है। मंदिर की स्थापना द्वापर युग में भगवान श्री कृष्ण के पालनहार नंदजी की 8 पीढ़ी पूर्व में हुई थी 12 ज्योतिर्लिंगों में से एक इस मंदिर में बाबा महाकाल दक्षिणमुखी होकर विराजमान है मंदिर के शिखर के ठीक ऊपर से कर्क रेखा गुजरती है इसलिए इसे पृथ्वी का नाभि स्थल भी माना जाता है इससे पूर्व छठी शताब्दी में धर्म ग्रंथों में उज्जैन के महाकाल मंदिर का उल्लेख मिलता आ रहा है उज्जैन के राजा प्रद्योत के काल से लेकर पूर्व दूसरी शताब्दी तक महाकाल मंदिर में अवशेष प्राप्त होते हैं महाकालेश्वर मंदिर के प्राप्त संदर्भों के अनुसार इसी पूर्व छठी सदी में उज्जैन के राजा चंद्र प्रयोग में महाकाल परिसर की व्यवस्था के लिए अपने पुत्र कुमारसंभव को नियुक्त किया था 10 वीं सदी के अंतिम दशकों में संपूर्ण मालवा

पर परमार राजाओं का आधिपत्य हो गया इस काल में रचित काव्य ग्रंथों में महाकाल मंदिर का सुंदर वर्णन मिलता है 11 वीं सदी के आठवें दशक में गजनी सेनापति द्वारा किए गए आंध्र के बाद के उत्तरार्ध 12 वीं सदी के पूर्वार्ध में नरवर्मा के शासनकाल में मंदिर का पुनर्निर्माण हुआ ।



1234- 35 में सुल्तान इल्तुतमिश ने पुनः आक्रमण कर महाकालेश्वर मंदिर को ध्वस्त कर दिया किंतु मंदिर का धार्मिक महत्व बना रहा। 14 वीं एवं 15वीं सदी के ग्रंथों में महाकाल का उल्लेख मिलता है। 18 वीं सदी के चौथे दशक में मराठा राजाओं का मालवा पर आधिपत्य हो गया पेशवा बाजीराव प्रथम ने उज्जैन का प्रशासन अपने विश्व स्त सरदार राणौ जी शिंदे को सौंपा. राणौ जी के दीवान थे रामचंद्र सुखटंकर बाबा शैणवी। इन्होंने ही 18वीं सदी के चौथे एवं पांचवें दशक में मंदिर का पुनर्निर्माण करवाया वर्तमान में जो महाकाल मंदिर स्थित है उसका निर्माण राणौ जी शिंदे ने ही करवाया वर्तमान में महाकाल ज्योतिर्लिंग मंदिर के सबसे नीचे के भाग में प्रतिष्ठित है



मध्य भाग में ओमकारेश्वर का शिवलिंग है तथा सबसे ऊपर वाले भाग पर साल में सिर्फ एक बार नाग पंचमी पर खुलने वाला नागचंद्रेश्वर मंदिर है महाकाल का यह मंदिर भूमिज चालुक्य एवं मराठा शैलियों का अद्भुत समन्वय है मंदिर के 118 शिखर स्वर्ण मंडित हैं जिससे महाकाल मंदिर का वैभव और अधिक बढ़ गया है।

Thank You