शासकीय अध्यापक महाविद्यालय, पनवेल

गणित : जीवनाचा आधारस्तंभ

हस्तलिखित विशेषांक

प्रेरणा आणि संकल्पना

मा. प्राचार्य डॉ. रमा भोसले

संपादक

मा.प्रा.डॉ.प्रियांका सुभेदार

संपादकीय

प्रास्ताविक

आपल्या दैनंदिन आयुष्यात गणित फक्त पुस्तकांपुरतं मर्यादित नसून आपल्या आसपासच्या प्रत्येक गोष्टीत सामावलेलं आहे. स्वयंपाक घरात विविध पाककृतीत वापरलेल्या पदार्थांची मापं असोत किंवा दैनंदिन व्यवहारातील साधे आकडे आपल्याला नकळतपणे मदत करत असतात. या गोष्टींची जाणीव करून देणे हेच या मासिकाचा प्रमुख हेतू आहे.

या मासिकात विद्यार्थ्यांनी निवडलेले विविध विषय गणिताचे नवे पैलू समोर आणतात. निसर्गातील क्रम, कलेतील सममिती, खेळातील गणना, हवामानातील अंदाज, बँकिंगमधील व्याज, प्रवासातील अंतर, तसेच मोबाईल आणि सोशल मीडियामागील गणित प्रत्येक लेख जीवनातील गणिताची एक वेगळी बाजू दाखवतो. हे विषय विद्यार्थ्यांना गणित कसे प्रत्येक क्षणी उपयोगी पडते हे सहज समजून देतात.

या संपूर्ण लेखमालेतून एकच भावना ठळकपणे व्यक्त होते. गणित हे केवळ विषय नसून जग समजून घेण्याची एक आकर्षक पद्धत आहे. दैनंदिन अनुभवांमध्ये लपलेलं गणित ओळखण्याची सवय लागली, तर शिकणंही अधिक सोपं आणि आनंददायक होतं. हे मासिक वाचकांना अशाच नव्या दृष्टिकोनातून गणिताकडे पाहण्याची प्रेरणा देईल, अशी आशा आहे.

मार्गदर्शक — मा.प्रा.डॉ.प्रियांका सुभेदार

प्रशिक्षणार्थी छात्राध्यापक — कु. नेहा लहाने

INDEX

SR. NO.	TOPIC NAME	STUDENT NAME
1	The Math Of Cooking And Baking	Punam Yadav
2	Math In Sports Performance	Bhavesh Valvi
3	Shopping Smart: Discounts, Taxes, And Unit Prices	Sunil Chaudhary
4	The Geometry Of Architecture And Buildings	Tejal Bhoir
5	Music And Math: Rhythm, Patterns, And Frequencies	Shivani Chauragade
6	Math In Nature: Fibonacci, Spirals, And Patterns	Nisha Jadhav
7	How Math Powers Smartphones	Neha Lahane
8	The Math Behind Video Games	Amol Bhutkade
9	Understanding Time: Clocks, Calendars, And Cycles	Shubhangi Patil
10	The Mathematics Of Travel And Navigation	Datta Zugare
11	How Banks Use Math: Interest, Loans, And Savings	Nikhil Gavit
12	Weather Forecasting And Probability	Sunil Vartha
13	Math In Art: Symmetry, Proportion, And Perspective	Vrushali Mundhe
14	The Math Behind Social Media Algorithms	Sahyadri Bhoslay
15	Elections And Statistics: Understanding Graphs And Polls	Anuja Jadhav
16	Math In Health And Medicine	Prashant Dokfode
17	The Math Of Money Management And Budgeting	Pooja Karange
18	Probability In Games And Gambling	Kunal Madi
19	The Physics And Math Of Everyday Objects	Pralhad Gavit

स्वयंपाकातील गणिताचे उपयोग

प्रस्तावना :-

स्वयंपाकघरात गणिताचा उपयोग करून विविध प्रकारचा स्वयंपाक केला जातो . स्वयंपाकाची वेळ निश्चित करण्यापासून ते संपूर्ण स्वयंपाक करण्यापर्यंत गणिताचा वापर होतो. गणिताचा वापर करून स्वयंपाक करणे सोपे आणि अचूक होऊ शकते. ज्यामुळे पदार्थाची चव चांगली येते आणि वाया जाणारे पदार्थ कमी होतात.

प्रमाणबद्धता, मोजमाप आणि अचूकता वापरून पदार्थांचे प्रमाण ठरवणे, रेसिपी मध्ये बदल करणे इत्यादी बाबी सोप्या होतात. गणितातील मजबूत पाया समज वाढवतो, स्मरणशक्ती सुधारतो . साध्या गुणाकार आणि भागाकार प्रक्रिया यासुद्धा स्वयंपाक वेगवान (जलद) करण्यासाठी मदत करतात. स्वयंपाकाद्वारे गणित शिकण्यास आणि गणिताद्वारे स्वयंपाक शिकण्यास फारच रंगत येईल.

प्रमाणबद्धता आणि मोजमाप:-

कोणतीही रेसिपी बनवताना सर्व साहित्य योग्य प्रमाणात असणे खुप गरजेचे आहे. यासाठी कप, चमचे, वाटी, किंवा वजनासारख्या एककांचा वापर करून मोजमाप करणे महत्वाच आहे. दोन रेसिपीमधील प्रमाण बदलण्यासाठी गणिताचा वापर केला जातो.

जसे की पदार्थांचे प्रमाण दुप्पट करायचे असल्यास साहित्याचे प्रमाणही दुप्पट करणे . जर तुम्हाला दोन व्यक्तीसाठी, दोन वाटी पोहे बनवायचे असतील तर अर्धी (१/२) वाटी कांदा आणि पाव (१/४) चमचा मीठ लागेल . तर चार व्यक्तींसाठी चार वाटी पोहे बनवण्यासाठी १ वाटी कांदा आणि अर्धा (१/२) चमचा मीठ लागेल.

पोहे, = ४ = २ ×२

कांदा ,= १ = १/२ + १/२

मीठ , = १/२ = १/४ + १/४

अशा प्रकारे प्रमाण , याचा स्वयंपाकाशी संबंध आहे मोजमाप हा स्वयंपाकातील सर्वात महत्त्वाचा भाग आहे .

- एक कप = २५० मिली
- एक टेबल स्पून = १५ मिली
- एक टीस्पून = ५ मिली

उदा. जर रेसिपीमध्ये दोन कप दूध लागते आणि ही रेसिपी आपण अर्धी करत असाल तर दूध लागेल , २/२ = १ कप आणि जर आपण ही रेसिपी दुप्पट करत असाल , तर दूध लागेल, २ × २= ४ कप

भुमिती :-

भाज्या कापण्याची पद्धती , आकार तुकडे यांचा भुमिती सरळ संबंध आहे.

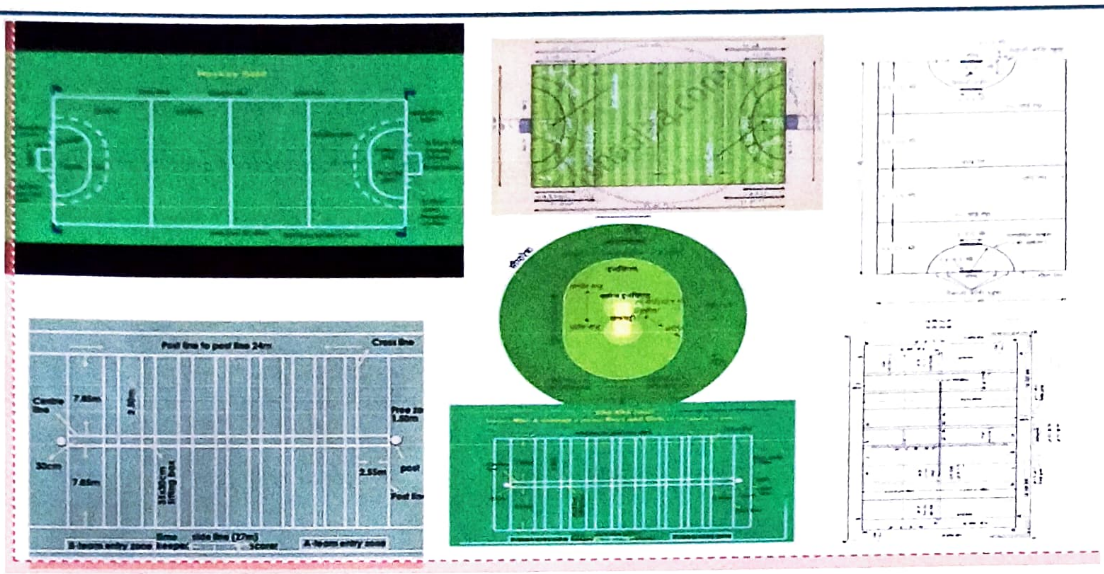
- लांब तुकडे
- चौकोनी तुकडे
- गोल

वेळेचे गणित :- प्रत्येक पदार्थ शिजवण्यासाठी ठराविक वेळ लागते. प्रत्येक पदार्थाला लागणारा वेळ वेगळा असतो उदा.

- दुध उकळणे = ५ मिनिटे
- भात शिजवणे = १५ मिनिटे
- केक बनवणे = ३० ते ४० मिनिटे

अनुभव, विज्ञान आणि विश्लेषण यांची सांगड घालणारा अत्यंत महत्त्वाचा अभ्यासविषय ठरतो.

<u>सामूहिक खेळांमध्ये गणिताचा वापर</u>



सामूहिक खेळ म्हटले की सर्वांना एकच खेळाचा विचार येतो तो म्हणजे क्रिकेट तर आपण क्रिकेट मधील गणिताचा होणारा वापर बघू. क्रिकेटमधील गणिताचा वापर हा खेळ सुरुवातीला दिसायला सोपा वाटला तरी प्रत्यक्षात मैदानात उतरल्यानंतर प्रत्येक क्षणी गणिताच्या अनेक संकल्पना वापरल्या जातात. सर्वप्रथम **ग्राउंड तयार करतानाच** गणिताचे महत्त्व जाणवते. मैदानाची लांबी-रुंदी, पिचची अचूक मोजमापे, 30 यार्ड सर्कल, बाउंड्री लाइन यांचे अंतर, विकेट्सची उंची व त्यांच्यातील अंतर—हे सर्व काही मोजण्यासाठी भूमिती , मोजमापशास्त्र आणि प्रमाण आवश्यक असते. पिच नेमके **22 यार्ड** असेल तरच चेंडूची उडी, गती आणि दिशेला योग्य परिणाम मिळतो; तसेच बाउंड्रीचे परिमाण किती मीटर असावे हेही गणितानेच निश्चित होते.

खेळ सुरू झाल्यावर तर गणिताचा वापर आणखी सूक्ष्म पातळीवर दिसतो. फलंदाज जेव्हा चेंडू खेळतो तेव्हा तो **गती, वेळ, अंतर** या संकल्पनांवर आधारित निर्णय घेतो. वेगाने येणारा चेंडू किती वेळात बॅटपर्यंत पोहोचेल, तो कोणत्या कोनातून उडेल, चौकार किंवा षटकारासाठी किती ताकद वापरावी—ही सर्व गणिती आकलनावर अवलंबून असतात. गोलंदाजही चेंडू टाकताना कोन, फिरकी, गतीचे बदल यांचा हिशोब करतो, कारण चेंडू किती कोनातून टाकला तर बॅट्समन चुकू शकतो, किंवा किती गतीने टाकल्यास विकेटची शक्यता वाढेल हे अनुभवासह गणितच सांगते.

वेळेच्या योग्य वापरामुळे पदार्थ योग्य प्रकारे शिजला जातो. तसेच स्वयंपाक बनवण्यासाठी वापर केलेल्या संसाधनाचा योग्य प्रमाणात वापर होतो.

तापमान :-

स्वयंपाक करताना तापमान योग्य असणे देखील खुप महत्त्वाचे आहे.
जसे चपाती किंवा पोळी भाजताना तव्याचे तापमान जास्त प्रमाणत असले तर ती करपते आणि जर तवा कमी तापला असेल तर चपाती भाजण्यासाठी जास्त वेळ लागतो.
बेकरी पदार्थात अचुक तापमान असणे देखील खुप गरजेचे असते.

* केक = १८० डिग्री सेल्सिअस

* पिझ्झा = २०० डिग्री सेल्सिअस

* चॉकलेट वितळवणे = ३५ - ४० डिग्री सेल्सिअस

रेसिपी वाढवणे – कमी करणे :-

जेव्हा जास्त लोकांसाठी स्वयंपाक करायचा असेल तेव्हा आणि जेव्हा कमी लोकांसाठी करायचा असेल , तेव्हा रेसिपीचे प्रमाण बदलून कमी जास्त करता येते.
उदा. ४ लोकांसाठीची रेसिपी , ८ लोकांसाठी करायची असेल तर सर्व साहित्य दुप्पट करावे.

निष्कर्ष :-

स्वयंपाकात गणिताचा उपयोग केल्यास

- **पदार्थ चविष्ट बनतात .**
- **चव कायम राहते.**
- **साहित्य आणि वेळ यांचा योग्य वापर होतो.**
- **स्वयंपाक कौशल्य चांगल्या प्रकारे विकसित होतात.**

संदर्भ :-

- https://www .euroschoolindia.com
- अन्नपूर्णा -- मंगला बर्वे.

पुनम सुरज यादव

बी. एड प्रथम वर्ष

हजेरी क्रमांक – 49

क्रीडेमधील गणित

प्रस्तावना

क्रीडा आणि गणित हे दोन वेगळे विषय वाटले तरी प्रत्यक्षात ते एकमेकांशी खूपच घट्ट जोडलेले आहेत. क्रीडा हा केवळ शारीरिक क्षमतेचा किंवा कौशल्याचा खेळ नसून, त्यामागे वैज्ञानिक विचार, विश्लेषण, अचूक मोजमाप आणि धोरणात्मक नियोजन यांचे मजबूत गणिती अधिष्ठान असते. प्रत्येक खेळामध्ये चेंडूचा वेग किती, खेळाडूची हालचाल कशी, कोणता कोन अधिक फायदेशीर, गोल करण्यासाठी सर्वोत्तम दिशा कोणती, उंच उडीची गती-वेग काय, खेळातील जोखमीची शक्यता किती – अशा असंख्य प्रश्नांची उत्तरे गणिताच्या मदतीशिवाय मिळू शकत नाहीत.

आजच्या आधुनिक क्रीडा संस्कृतीत खेळाडूंच्या क्षमतेमध्ये नेमकेपणा आणणे, त्यांची कामगिरी सुधारण्यासाठी वैज्ञानिक मार्गदर्शन करणे, क्रीडा उपकरणांची रचना अधिक गुणवत्तापूर्ण बनवणे, आणि स्पर्धेतील प्रत्येक परिस्थितीचे योग्य विश्लेषण करणे – या सर्वांसाठी गणिताचा वापर अनिवार्य झाला आहे. गती , बल , कोन, अंतर, वेळ, उंच उडीचा प्रोजेक्शन, वक्रता, स्पिन, दबाव, सांख्यिकी , प्रोबॅबिलिटी अशा अनेक गणितीय संकल्पना प्रत्यक्ष खेळात प्रभावीपणे कार्य करतात.

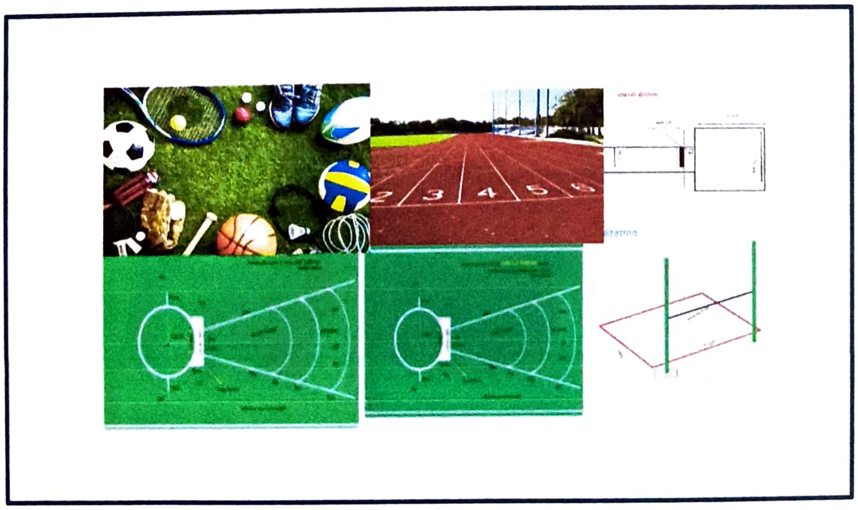
एकुणच, क्रीडा आणि गणित हे एकमेकांना पूरक आहेत. क्रीडाक्षेत्रातील प्रत्येक हालचाल, प्रत्येक नियोजन आणि प्रत्येक यश गणिती आधारावर उभे आहे. म्हणूनच “Maths in Sports” हा विषय केवळ शैक्षणिक नव्हे, तर प्रत्यक्ष जीवनातील अनुभव, विज्ञान आणि विश्लेषण यांची सांगड घालणारा अत्यंत महत्त्वाचा अभ्यासविषय ठरतो.

क्षेत्ररक्षकांच्या मांडणीतही गणिताचा वापर होतो. कर्णधार आणि प्रशिक्षक प्रतिस्पर्धी संघाच्या खेळाच्या पद्धतीनुसार **प्रमाण, संभाव्यता आणि आकडेवारी** वापरून फील्ड सेट करतात. उदाहरणार्थ, एखादा फलंदाज 70 टक्के चेंडू लेग साइडला मारतो असे सांख्यिकीय निरीक्षण असेल तर त्या दिशेला अधिक फील्डर ठेवले जातात.

संपूर्ण सामन्यात सतत गणिताची मदत घेतली जाते. फलंदाजांचे **स्ट्राईक रेट**, गोलंदाजांचे **इकॉनॉमी रेट**, संघाचे **रन रेट**, डकवर्थ-लुईस पद्धतीने मिळणारे लक्ष्य, किती षटकांत किती धावा हव्यात, शेवटच्या षटकांत आवश्यक धावगती—ही सर्व गणने गणिताशिवाय शक्य नाहीत. अगदी डीआरएस (Decision Review System) मधील चेंडूचा मार्ग, पिचवरून चेंडूची उडी, अँगल व वेगाचा अंदाज हे सर्वही पूर्णपणे गणितीय मॉडेल्सवर चालते.

क्रिकेटसारखा खेळ हा गणितावर आधारित असलाच तरी इतर सामूहिक खेळांमध्येही गणिताचा प्रभाव तितकाच खोल आहे. **फुटबॉल, हॉकी, कबड्डी, व्हॉलीबॉल, बास्केटबॉल, खो-खो** अशा सर्व संघ खेळांमध्ये खेळाडूंच्या हालचालींची गती, बॉल/चेंडूचा अँगल, मैदानातील अंतरांची जाण, पासिंगचे टायमिंग, स्कोअरिंगची सांख्यिकी, रणनीती तयार करण्यासाठी आवश्यक असलेली संभाव्यता या सर्व गोष्टींमध्ये गणिताचा सतत वापर होतो. त्यामुळे हे स्पष्ट होते की क्रिकेटसह जवळपास सर्व सामूहिक खेळांचे नियोजन, रणनीती, कौशल्य आणि यश हे गणिताच्या अचूक आकलनावर मोठ्या प्रमाणात अवलंबून असते.

वैयक्तिक खेळांमध्ये गणिताचा वापर



वैयक्तिक खेळांमध्ये खेळाडू एकटाच मैदानात उतरत असला तरी त्याच्या प्रत्येक हालचालीमागे गणित अगदी शांतपणे पण शक्तीने काम करत असते. खेळाडूची वेळ,

गती, अंतर, कोन, दिशा, उंची, वेगातील बदल, शरीराची लय व तंत्र या सगळ्या गोष्टी गणिताच्या आधारावरच योग्य स्वरूपात घडत असतात. मैदानात उतरण्यापूर्वीच खेळाडूचे प्रशिक्षण, त्याचे रनिंग शेड्यूल, कधी किती स्पीडने धावायचे, हृदयाची गती किती राखायची, ताकद आणि सहनशक्तीचे विभागीकरण कसे करायचे–या सर्वांना गणिताची मदत होते. प्रशिक्षक खेळाडूचा पूर्वानुभव, त्याचे परफॉर्मन्स ग्राफ, टाइमिंग रेकॉर्ड्स, हृदयगतीचे मोजमाप, प्रत्येक सत्रातील सुधारणा यांची सांख्यिकीय नोंद ठेवतात आणि त्या आधारावर पुढील प्रशिक्षणाची दिशा ठरते.

अ‍ॅथलेटिक्ससारख्या खेळात तर गणित सतत कार्यरत असते. शंभर मीटर स्प्रिंटमध्ये खेळाडूला कितक्या सेकंदामध्ये रेस पूर्ण करायची, पहिल्या दहा मीटरमध्ये कोणती गती घ्यायची, शेवटच्या टप्प्यात किती स्पीड राखायचा, शरीर कसे झुकवायचा हे सर्व वेळ-गती-अंतर यांच्या गणनेवर अवलंबून असते. लांब उडी व तिहेरी उडीमध्ये खेळाडू टेक-ऑफ करण्याची जागा किती अंतरावर असावी, उडी मारताना शरीर कोणत्या कोनात वर जावे, उडीची कमाल उंची आणि पुढे जाण्याची दिशा किती असावी–हे सर्व शुद्ध गणिताच्या नियमांवर चालते. भालाफेक किंवा गोळाफेक यामध्ये तर क्षेपणाच्या कोनाला सर्वाधिक महत्त्व असते. भाला सुमारे 45° च्या आसपासच्या कोनात फेकला तर त्याचे अंतर सर्वाधिक मिळते–हे थेट गणिताचे सूत्र आहे. फेकताना हाताचा वेग, शरीराचा टॉर्क, वजनाचे संतुलन या सर्वांची गणना खेळाडूकडून आपोआप होते.

जलतरणासारख्या खेळांमध्ये वेळेच्या भागांवर, स्ट्रोक्सच्या संख्येवर, शरीराची गती आणि पाण्यातील प्रतिरोध यावर सतत लक्ष द्यावे लागते. जलतरणपटू एका पूलच्या एका टोकापासून दुसऱ्या टोकापर्यंत कितव्या सेकंदात पोहतो, त्याच्या स्ट्रोक्सची सरासरी किती आहे, प्रत्येक स्ट्रोकमध्ये किती अंतर कापले जाते–ही संपूर्ण कामगिरी गणिताच्या मूल्यांद्वारे तपासली जाते. नेमबाजी किंवा धनुर्विद्या यांसारख्या वैयक्तिक खेळांत तर अधिक सूक्ष्म गणित आवश्यक असते. वाऱ्याचा वेग आणि दिशा, बाण सुटण्याचा कोन, श्वासाचा वेग, लक्ष्यापर्यंतचे अंतर, बंदुकीच्या रेकॉइलचा अंदाज– ही सर्व गणिती विश्लेषणे अत्यंत अचूक असावी लागतात. काही वेळा अगदी मायक्रोसेकंद किंवा मिलीमीटरमुळे विजय आणि पराभव ठरतो.

खेळाडूंच्या पावलांची लय, कोर्टवरील स्थान, प्रतिस्पर्ध्याच्या हल्ल्याचा अंदाज—ही सर्व तांत्रिक गणिती मांडणी खेळाडूला क्षणार्धात करावी लागते. जिम्नॅस्टिक्स आणि स्केटिंगसारख्या खेळात तर शरीराची उंची, वजन, गती, उडीचा कोन, फिरण्याचे चक्र, शरीराच्या संतुलनाचा केंद्रबिंदू यांची गणना सतत चालू असते. एका चुकीच्या कोनामुळे संपूर्ण परफॉर्मन्स चुकू शकतो.

या सगळ्यातून एक गोष्ट स्पष्ट होते की वैयक्तिक खेळ जरी एकटाच खेळाडू खेळत असला तरी त्याच्या मागे गणिताने बांधलेला एक अखंड वैज्ञानिक आधार असतो. तो आधारच त्याच्या कामगिरीची स्थिरता, अचूकता आणि यश निर्धारीत करतो. त्यामुळे आजच्या आधुनिक क्रीडा क्षेत्रात गणित हे फक्त विषय नसून खेळाडूचा गुप्त साथीदार आहे—जो त्याला अधिक सक्षम, अचूक आणि शिस्तबद्ध बनवतो.

निष्कर्ष

खेळामध्ये गणिताचा वापर हा केवळ मोजमापापुरता मर्यादित नसून, रणनीती, नियोजन, प्रशिक्षण, निर्णय, वेळ व्यवस्थापन आणि शरीराच्या हालचालींचे वैज्ञानिक विश्लेषण यातही महत्वाचा असतो. प्रत्येक खेळामध्ये—क्रिकेटमध्ये रन रेट, फुटबॉलमध्ये पासिंग कोन, कबड्डीत raid time, ॲथलेटिक्समध्ये वेग-अंतर-वेळ समीकरण, बास्केटबॉलमध्ये trajectory angle, आणि खो-खोमध्ये पॅटर्न मूव्हमेंट—हे सर्व गणितावर आधारित आहे. त्यामुळे गणित हे खेळाची गुणवत्ता, अचूकता आणि कामगिरी सुधारण्यासाठी मुख्य आधार बनते. म्हणूनच “गणिताशिवाय खेळाचे आधुनिक रुप पूर्ण होऊ शकत नाही.

संदर्भ

https://en.wikipedia.Org
http://www.shutterstock.com
https://Chat.openai.com

नाव:- भावेश रामचंद्र वळवी
वर्ग:- प्रथम वर्ष बी.एड
रोल नंबर:- ४६

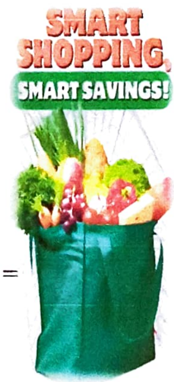
SMART SHOPPING WITH MATH

PREFACE

Shopping is a part of everyone's life, whether it is buying groceries, clothes, or school supplies. We often try to save money, compare offers, and choose the best products — but many people do not realise that Mathematics plays a big role in all these decisions. Smart shopping becomes easier when we use simple math skills like comparing prices, calculating discounts, checking unit rates, and planning budgets. This article explains how Math helps us become smart shoppers and make better choices in everyday life.

SMART SHOPPING WITH MATH

When we enter a shop or browse online stores, we see different brands, offers, and price tags. Math helps us decide which product gives the best value for our money.



DISCOUNTS: UNDERSTANDING SALE PRICES

Shops often offer discounts like 20% off, Buy 1 Get 1, or Flat ₹100 off.

Math helps us calculate the real price.

Example: If a shirt costs ₹800 and there is a 25% discount, 25% of 800 = 200

So the sale price = ₹800 – ₹200 = ₹600

Using percentages helps shoppers understand how much they truly save.

UNIT PRICE: FINDING THE BEST VALUE

Sometimes bigger packs look cheaper, but not always. Unit price tells us the cost per gram, per litre, or per piece.

Example: 1 kg rice = ₹60, 5 kg rice = ₹280, Unit price for 1 kg pack = ₹60, Unit price for 5 kg pack = ₹280 ÷ 5 = ₹56. Therefore, The 5 kg pack is cheaper per kg.

Math helps avoid confusion and pick the best deal.

Math helps avoid confusion and pick the best deal.

BUDGETING: PLANNING BEFORE SHOPPING

A budget is a simple Mathematical plan for how much money we can spend. It helps prevent overspending.

Example: Budget = ₹2000, Groceries = ₹1400, Stationery = ₹300, Snacks = ₹200, Total = ₹1900

Money saved = ₹100

With addition and subtraction, we keep track of our expenses easily.

COMPARISON USING RATIOS AND PROPORTIONS

Math helps compare offers quickly.

Example: Pack A: 12 biscuits for ₹30

Pack B: 20 biscuits for ₹45

Ratio of biscuits to price: A → 12/30 = 0.40 biscuits per rupee

B → 20/45 = 0.44 biscuits per rupee

Pack B gives more biscuits for the same money.

GST AND FINAL BILL CALCULATION

GST adds extra cost to the total bill. Understanding it helps avoid surprises.

Example: Price = ₹500, GST = 18%, 18% of 500 = 90

Final price = ₹500 + ₹90 = ₹590

Math helps shoppers check bills accurately.

CONCLUSION

Smart shopping is not only about offers or attractive products — it is about making informed decisions. Using simple Mathematics like percentages, unit price, budgeting, ratios, and GST calculation, shoppers can save money, compare products correctly, and avoid overspending.

Understanding the math behind shopping helps us become smarter, wiser, and more responsible consumers.

REFERENCES

1. Everyday Mathematics – University of Chicago School Mathematics Project https://www.mathsisfun.com/numbers/index.html

2. Consumer Mathematics – Stanley A. Salzman

3. NCERT Consumer Awareness https://ncert.nic.in/textbook.php?kehe1=7-10

Name: Sunil Shivram Chaudhari

Class- First Year B. Ed

Roll No. 08

वास्तुकलेतील भूमिती आणि इमारतींची रचना

प्रस्तावना:

वास्तुकला ही केवळ इमारत बांधण्याची प्रक्रिया नाही, तर मानवाच्या कल्पनाशक्तीला आकार देण्याची एक कलात्मक आणि वैज्ञानिक पद्धती आहे. प्रत्येक इमारतीच्या मागे काही भूमितीय आकृती, कोन, आकार आणि प्रमाण यांचा विचार यामध्ये केलेला असतो.

वास्तुकला म्हणजे फक्त भिंती उभारणे किंवा इमारत तयार करणे एवढेच नाही; तर ती विज्ञान, कला, गणित आणि मानवी अनुभव यांच सुंदर चित्र आहे. इमारतीचे सौंदर्य, स्थिरता, सुरक्षितता आणि मांडणी हे सर्व भूमितीवर आधारित असते. पिरॅमिडस, मंदिरे, घुमट, कमानी तसेच प्राचीन संस्कृतींनी भूमितीच्या आधारे आपली भव्य मंदिरे, राजवाडे, स्तूप बांधले. तर आधुनिक जगात गगनचुंबी इमारती, काचांचे टॉवर्स, पुल, मेट्रो स्टेशन हे सर्व भूमितीवर आधारित आहे.

प्राचीन वास्तूकला

भूमितीची वास्तुकलेत गरज:

अचूक मोजमापासाठी- लांबी, उंची, कोन, अंतर.

संरचनात्मक मजबुतीसाठी- त्रिकोण, कमान, घुमट या आकृत्या स्थिरता देतात.

सौंदर्यासाठी- सममिती(symmetry), प्रमाण(proportion), गोल्डन रेशो.

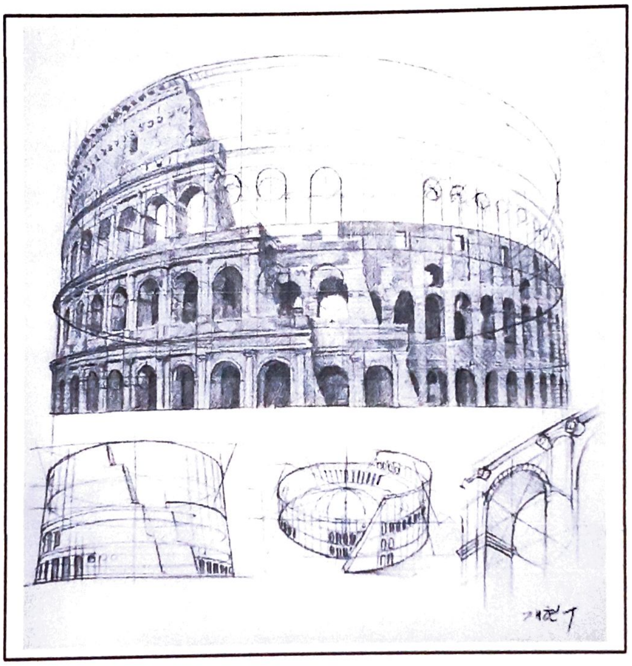
जागेच्या प्रभावी वापरासाठी- क्षेत्रफळ आणि आयतन गणना.

डिझाईन नियोजनासाठी- नकाशे(blueprint), elevation, plans तयार करण्यासाठी गणितं आवश्यक.

इमारत रचनेत उपयोगात येणारे भूमितीय आकार:

त्रिकोणाचा मजबूतपणा: त्रिकोण हा सर्वात स्थिर आकार मानला जातो कारण त्याचे कोन दाबाखाली बदलत नाहीत. त्यामुळे पूल, छप्पर, टॉवर यामध्ये त्रिकोणांचा वापर मोठ्या प्रमाणात केला जातो. भार समानपणे वाटल्यामुळे रचना टिकाऊ बनते.

वर्तुळ, कमान आणि घुमटांची रचना: गोलाकार रचना दाब सर्व बाजूने समान वाटते. म्हणूनच मशिदींचे घुमट, चर्चमधील कमानी, जुन्या राजवाड्यांमधील गोल हॉल आजही शतकानुशतके मजबुतीने उभे आहेत. वर्तुळामुळे छताच्या मध्यभागी भार एकत्र जमा न होता व्यवस्थित वितरित होतो.



चौरस आणि आयताचा वापर: बहुतेक खोल्या, किचन, वर्गखोल्या हे आयताकार असतात कारण मोकळी जागा जास्त मिळते आणि वस्तूंची रचना सुटसुटीत होते. मात्र आयत दाबाखाली वाकू शकतो म्हणून त्याला आधार भिंती, बीम, खांब अशी संरचना जोडावी लागते.

सममिती, संतुलन आणि सौंदर्य:

सममितीचे सौंदर्यशास्त्रातील महत्त्व: इमारत एखाद्या बाजूने कशी दिसते त्याचा परिणाम मानवी मनावर होतो. सममितीय इमारती संतुलित आणि आकर्षक दिसतात. ताजमहाल हे याचे श्रेष्ठ उदाहरण- त्याची रचना डाव्या आणि उजव्या बाजूला पूर्णपणे सारखी आहे.

भूमितीय पॅटर्न आणि सजावट: मिनार, भिंतीचे जाळीदार डिझाईन, मंदिरांच्या कोरीव कामात वापरलेले षटकोन, पंचकोन, मंडल रचना यांचे आधारभूत स्वरूप भूमितीच आहे. या पॅटर्नमुळे इमारत फक्त सुंदरच नव्हे तर विशिष्ट ओळख निर्माण करते.

वास्तुकलेतील गणिती समीकरणांचा वापर:

पायथागोरस प्रमेयाचा उपयोग: जिन्यांची उंची-रुंदी, छताचा उतार, तिरकी भिंत, रूफ या सर्वांचे मोजमाप करताना पायथागोरस प्रमेय वापरला जातो.

अनुपात, प्रमाण आणि मोजमाप: इमारतीचा नकाशा काढताना प्रमाण(scale) अत्यंत महत्त्वाचे असते. उदा., नकाशात 1cm=1m यामुळे संपूर्ण इमारत तंतोतंत आणि संतुलित बांधता येते. अनुपात चुकीचा असेल तर इमारतीचे सौंदर्य आणि सुरक्षितता दोन्ही कमी होते.

निष्कर्ष:

भूमिती आणि वास्तुकला हे कधीही एकमेकांपासून वेगळे नाहीत. इमारतीचे सौंदर्य, सुरक्षितता, टिकाऊपणा, समतोल, प्रमाण, सजावट, नकाशा- हे सर्व भूमितीनेच आकार घेतात. प्राचीन मंदिरांपासून आधुनिक गगनचुंबी इमारतींपर्यंत सर्व रचना गणित आणि भूमितीच्या आधारावर उभ्या आहेत. म्हणूनच वास्तुकलेचे हृदय म्हणजे भूमिती आणि भूमितीशिवाय वास्तुकला अपूर्णच ठरते.

संदर्भ:

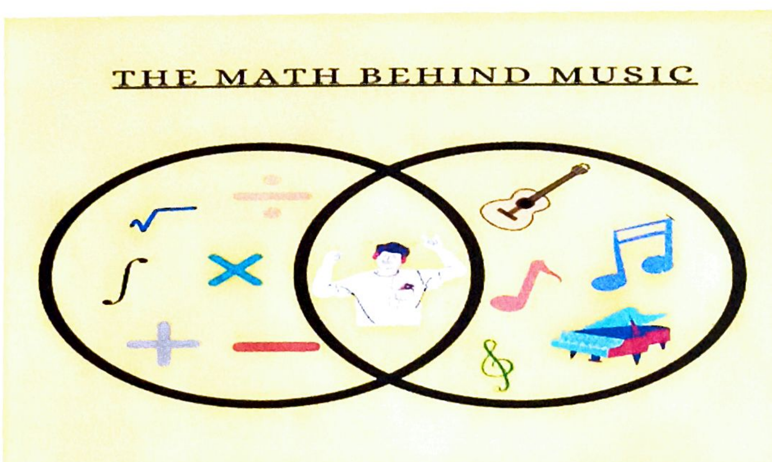
1) Architectural Geometry- Michael Hofer
2) The Modulor- Le Corbusier

Tejal Rajesh Bhoir
F. Y. B. Ed
Roll no. 03

MATHS IN MUSIC

Introduction:

The sound of music can be explained Mathematically using symbols and numbers. Mathematics plays a pivotal role in music harmony. Harmony is a combination of musical sounds as perceived by the ears and is analyzed in terms of Mathematics based on concepts such as frequency, pitch, tempo and rhythm. Music theory analyses the pitch, timing and structure of music .It uses Mathematics to study elements of music such as tempo, musical form and meter or Rhythm. Mathematics and music are closely related. Mathematics is seen in the form of notations and symbols created by composers and musicians which are the melodic sounds. Golden Ratio in music is approximately 1.618 which is a mathematical number. All the laws of vibration of musical instruments comes under science in performing arts like music it is about counting time, beats per minutes and formulaic progression which therefore reinforces parts of brain in use as like solving problem in Mathematics .Studies shows that the children who can play musical instruments are all able to complete complex Mathematics problems than ones who do not play musical instruments. Sarva laghu is seem less, steady flow expresses hidden mathematics, But the Kanakku in percussion instruments like mridangam explicit mathematics through calculated rapid beats and pauses. Mathematics used extensively in the design and construction of musical instruments .Totally all musical Instruments are constructed purely on mathematics that is with length, height, breath measurements through Engineering.



Mathematics used in Music:

1. Rhythm and Time Signatures

Beats, measures, and time signatures (e.g., 4/4, ¾, 7/8) are fractions.

Syncopation and polyrhythms rely on ratios (e.g., 3:2 rhythms).

Tempo (BPM) is measured mathematically and affects duration of notes.

2. Musical Scales and Frequencies

Notes have specific frequencies; each note is a vibration per second.

In the equal-tempered scale, each semitone is a frequency multiplied by

→ pure exponential math.

Octaves follow a 2:1 ratio.

3. Harmony and Intervals

Consonant intervals (like perfect fifths) are based on simple ratios:

Octave: 2:1

Fifth: 3:2

Fourth: 4:3

These ratios explain why some intervals sound "harmonious."

4.Waves and Sound Physics

Sound is a wave; pitch is frequency, loudness is amplitude.

Instruments create complex sounds described using Fourier series (adding sine waves).

4. Musical Form and Patterns

Symmetry, repetition, and transformations (inversion, retrograde) are mathematical ideas.

Composers like Bach used mathematical structures in fugues and counterpoint.

5. Algorithms and Computer Music

Modern music uses:

Digital signal processing (DSP)

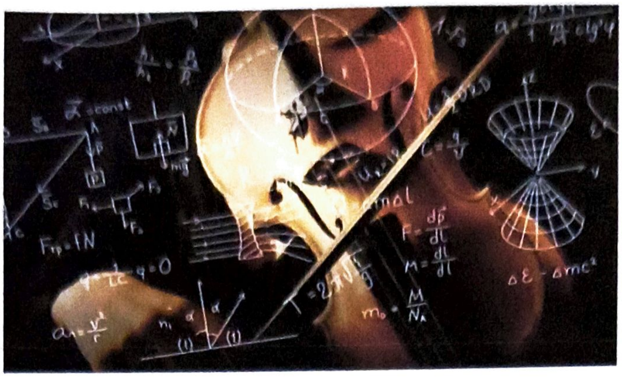
Sampling and synthesis

Algorithms for composition and sound design

MIDI uses numerical values for pitch, velocity, and timing.

6. Acoustics and Instrument Design.

The shape and length of an instrument determine pitch through mathematical formulas. For example, string length and tension relate to pitch via



Conclusion :

Music and math are deeply connected, even though they seem like completely different worlds. Rhythm depends on mathematical ideas like beats per minute, rates, and fractions, which help organize musical time. Harmony and pitch arise from frequencies and ratios, showing how sound follows predictable numerical patterns. Together, these relationships reveal that music is not just an art form but also a natural expression of mathematical structure. Understanding the math behind music helps us appreciate why songs feel balanced, pleasing, and expressive—and shows that math can be creative, intuitive, and full of rhythm.

Reference:

1.Hall, Rachel W. Math for Poets and Drummers. Mathematical Association of America, 2007.– Explores rhythm, fractions, and musical patterns using mathematical ideas.

2. J.M.Barbour- Tuning and Temperament - Michigan State College Press – 1951 .

Name: Shivani Tulshidas Chauragade

Class: B. Ed. F. Y

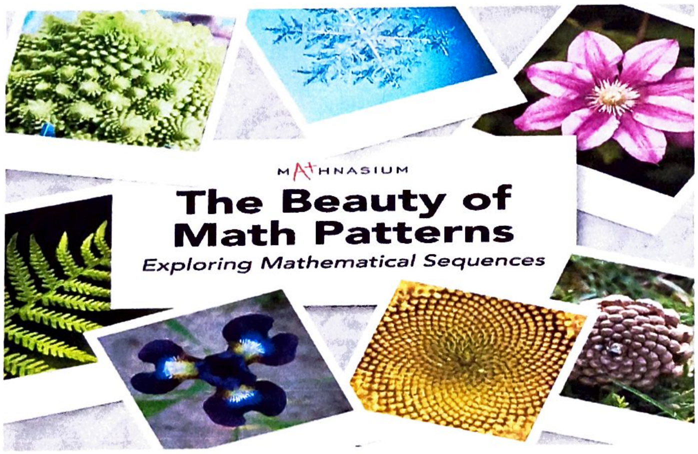
Roll no : 09

MATH IN NATURE

Introduction (प्रस्तावना) :

निसर्ग हा केवळ सौंदर्याचा स्रोत नसून, तो एक अद्भुत गणिती संरचनेने सजलेला आहे. पानांची मांडणी, फुलांच्या पाकळ्या, झाडांच्या फांद्यांची विभागणी, समुद्री शंखांची सर्पिल आकृती, आकाशगंगांची फिरकी—या सर्वांमध्ये एक सामायिक वैशिष्ट्य दिसते गणिताचे नियम आणि पॅटर्न्स. निसर्ग स्वतःला जास्तीत जास्त कार्यक्षम, संतुलित आणि सुव्यवस्थित ठेवण्यासाठी विशिष्ट गणिती रचना वापरतो. या गणिती रचनांमध्ये सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे Fibonacci numbers, Golden Ratio, आणि Natural Spirals. Fibonacci मालिका निसर्गातील वाढ, मांडणी आणि रचना कशी प्रभावीपणे घडते हे समजावून सांगते. तर Golden Ratio निसर्गातील सौंदर्य आणि प्रमाण यांचे परिपूर्ण उदाहरण आहे. अनेक नैसर्गिक वस्तूंमध्ये दिसणाऱ्या लॉगरिथमिक सर्पिल्स (logarithmic spirals) या गणिती तत्त्वांचे परिणाम आहेत.

या विषयाचा अभ्यास केल्याने आपल्याला निसर्ग फक्त दिसतो तसा नाही, तर त्याच्या आत असलेली वैज्ञानिक आणि गणिती रचना समजते. गणित हे निसर्गाची भाषा आहे—ही गोष्ट या पॅटर्न्सच्या अभ्यासातून स्पष्ट होते. म्हणूनच “Math in Nature” हा विषय आपल्याला निसर्गाची सुंदरता, त्यामागील विज्ञान आणि जिवंत वस्तूंच्या वाढीची प्रक्रिया एकत्रितपणे समजून घेण्यास मदत करतो.



1) Fibonacci Series म्हणजे काय?

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34…→ प्रत्येक संख्येला तिच्या आधीच्या दोन संख्यांची बेरीज करून मिळते.

ही मालिका फक्त गणितापुरती नाही, तर निसर्गाच्या रचना समजून घेण्यासाठी खूप उपयोगी आहे.

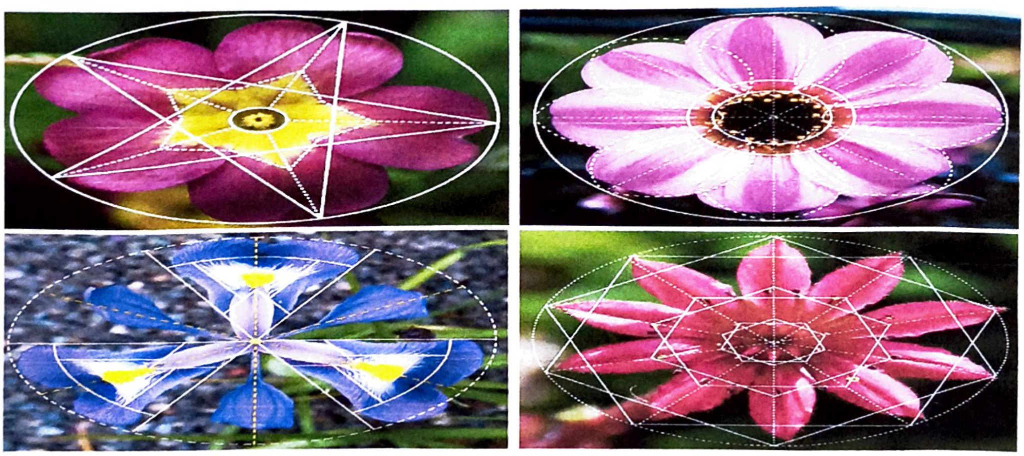
2) Seashells (शंख) आणि Natural Spirals:

समुद्री शंख (sea shells), स्नेलचे कवच (snail shells), आणि नॉटिलस (nautilus shell) मध्ये **logarithmic spiral** दिसते. ही spiral वाढताना **Golden ratio (1.618...)** अनुसरते. सेल वाढताना आकार प्रमाणात वाढतो, पण स्वरूप बदलत नाही. हे **self-similarity** असे गणिती तत्त्व आहे.

3)Flowers (फुले) मध्ये Fibonacci:

अनेक फुलांच्या पाकळ्यांची संख्या Fibonacci मध्ये आढळते–

- सूर्यफूल (Sunflower): 34, 55 किंवा 89 spiralsडेझी
- (Daisy): 34 किंवा 55 petals
- गुलाब (Rose): 5 किंवा 8 petals
- कमळ (Lotus): 13 petals



4)Trees (झाडांची वाढ):

झाडांमधील अनेक गोष्टी Fibonacci पॅटर्नने नियंत्रित होतात– शाखांची विभागणी (Branching pattern):

- मुख्य फांदी → दोन लहान फांद्या
- मग त्या दोन फांद्या पुन्हा दोन...
  → हे Fibonacci tree सारखे दिसते.

➢ पानांची मांडणी (Leaf arrangement):

पानं अशा कोनात उगवतात की त्यांना जास्त सूर्यप्रकाश व हवा मिळेल. हा कोन बहुतेक वेळा **137.5° - Golden angle** असतो.

HOW MATH POWERS SMARTPHONES

PREFACE

Smartphones have become a part of our daily routine whether we are studying, chatting, navigating, or capturing memories. We think of them as devices filled with apps and features, but we rarely notice the Mathematics that quietly works behind the screen. Every click, swipe, photo, and message depends on Mathematical ideas working smoothly in the background. This article explores the hidden Math inside smartphones and explains how numbers, patterns, and logical steps make our devices smart, efficient, and safe to use.

HOW MATH POWERS SMARTPHONES

When we use a smartphone, we usually think about how fast it works or how many apps it can run. But inside that small device, Mathematics is constantly helping the phone function. From sending messages to unlocking the screen, Math is involved in more ways than most people realize.

ALGORITHMS: THE BRAIN BEHIND EVERY ACTION

Every app works because of algorithms step-by-step Mathematical instructions. Whether you scroll through social media, search a photo, or check the weather, algorithms decide the quickest and most accurate way to give results. Good algorithms make apps run faster and feel smoother.

ENCRYPTION: KEEPING YOUR DATA SAFE

When you chat with friends or make online payments, your phone uses encryption to protect your information. Encryption turns your message into a secret code using Mathematical patterns and prime numbers. Only the receiver's phone can decode it. Without this math, your personal data could easily be stolen.

DATA COMPRESSION: SAVING STORAGE SPACE

Smartphones store thousands of photos, videos, and files. This is possible because of data compression Mathematical techniques that shrink large files. The phone looks for repeated patterns, such as similar colors in a picture, and stores them in a shorter form. This saves space without affecting quality too much.

TOUCHSCREENS AND COORDINATES

Your touchscreen works because of coordinate geometry. The screen is divided into a grid, and every touch creates a pair of numbers (x and y positions). These coordinates help your phone understand what you are doing zooming, tapping, or sliding. Without this Math, touchscreens wouldn't be able to respond accurately.

SIGNAL PROCESSING: CLEAR AUDIO AND SHARP IMAGES

Clear voice calls, good music quality, and sharp photos all depend on signal processing. Your phone converts sounds and images into numbers, uses Mathematical formulas to remove noise and errors, and then rebuilds them into clear audio or pictures. This is why even in a noisy environment, calls remain understandable.

CONCLUSION

Smartphones might look like simple gadgets, but they are built on powerful Mathematical ideas. Algorithms make apps work, encryption keeps information safe, com-

pression saves storage, coordinates power the touchscreen, and signal processing improves sound and photos. Understanding the math behind these features helps us appreciate the intelligence hidden in the devices we use every day.

REFERENCES

1. The Code Book – Simon Singh

2. How Not to Be Wrong: The Power of Mathematical Thinking – Jordan Ellenberg

3. Algorithms to Live By – Brian Christian & Tom Griffiths

4. The Mathematics of Secrets – Joshua Holden

Neha Atmaram Lahane

F.Y.B.Ed

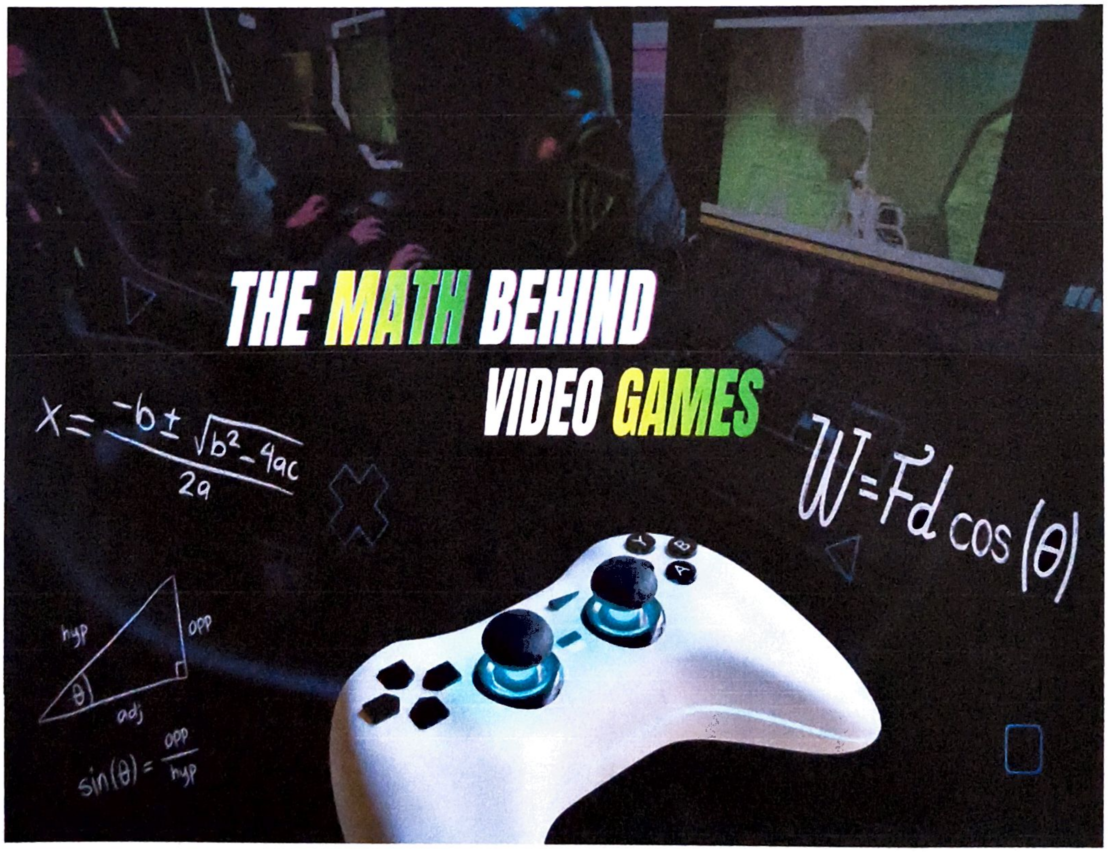
Roll no : 33

THE MATH BEHIND VIDEO GAMES

PREFACE

Video games may appear to be created only with graphics, sound, and creativity, but mathematics is the true foundation behind them. Every movement, action, and visual effect in a game is controlled by mathematical logic. Whether a character is running, jumping, shooting, or interacting with objects, math works in the background to make everything accurate and realistic.

Modern video games depend heavily on mathematical concepts such as Geometry, Algebra, Trigonometry, Calculus, Probability, and Algorithms. These concepts help developers create lifelike 3D environments, smooth animations, realistic physics, and intelligent behaviors in enemies or game systems. Without math, games like Minecraft, BGMI, FIFA, and GTA would not look or feel natural. Thus, math is the invisible engine that powers the entire gaming world.



HOW IS MATH USED IN VIDEO GAMES ?

1. Geometry – Building Game Worlds

Geometry deals with shapes, angles, and positions.
Game designers use geometry to create all characters, objects, maps, roads, and buildings.

Example:

In Minecraft, every block is a cube, and large structures are designed using geometric shapes.
In 3D games, coordinates (x, y, z) are used to place objects in the world.

2. Algebra – Movement, Speed, and Actions

Algebra is used to calculate continuous movement and actions.

Example:

In a racing game, the formula distance = speed × time determines how far a car goes.
Jumping height of characters in Mario or Temple Run uses algebraic equations to control the jump curve.

3. Trigonometry – Angles, Shooting & Camera Rotation

Trigonometry helps to compute angles, directions, and rotations.

Example:

In BGMI, when a player aims at an enemy, trigonometry calculates bullet direction and angle.
Camera movement around a character in 3D games uses sine and cosine to rotate smoothly.

4. Probability – Chance, Rewards & Random Events

Probability creates fairness and surprise elements in games.

Example:

In Free Fire, loot boxes use probability to give rare or common items.
Random enemy spawns or treasure chests in games are based on probability math.

5. Algorithms – Enemy Intelligence & Game Decisions

Algorithms are step-by-step methods used to create artificial intelligence (AI).

Example:

In GTA, police chasing the player use algorithms to find the shortest path.
In puzzle games like Chess or Candy Crush, algorithms decide the next moves or combinations.

CONCLUSION

Mathematics is the backbone of every video game. It builds the game world, controls character actions, creates realistic physics, and powers enemy intelligence. Without math, games would not be interactive, logical, or enjoyable.

Understanding the role of mathematics in gaming not only helps students appreciate how games work but also opens exciting career opportunities in game development, animation, artificial intelligence, software engineering, and computer graphics. In short, mathematics transforms imagination into a dynamic, playable experience that millions enjoy worldwide.

REFERENCES

https://books.google.co.in/books/about/Fundamentals_of_Game_Design.html?id=Lm1jAgAAQBAJ&redir_esc=y

https://www.academia.edu/81247135/Fundamentals_of_game_design

https://www.gamedeveloper.com/game-platforms/15-of-gamasutra-s-best-articles-over-the-last-quarter

https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/9781315267845/game-engine-architecture-jason-gregory

Amol Balu Bhutkade

F.Y B.Ed

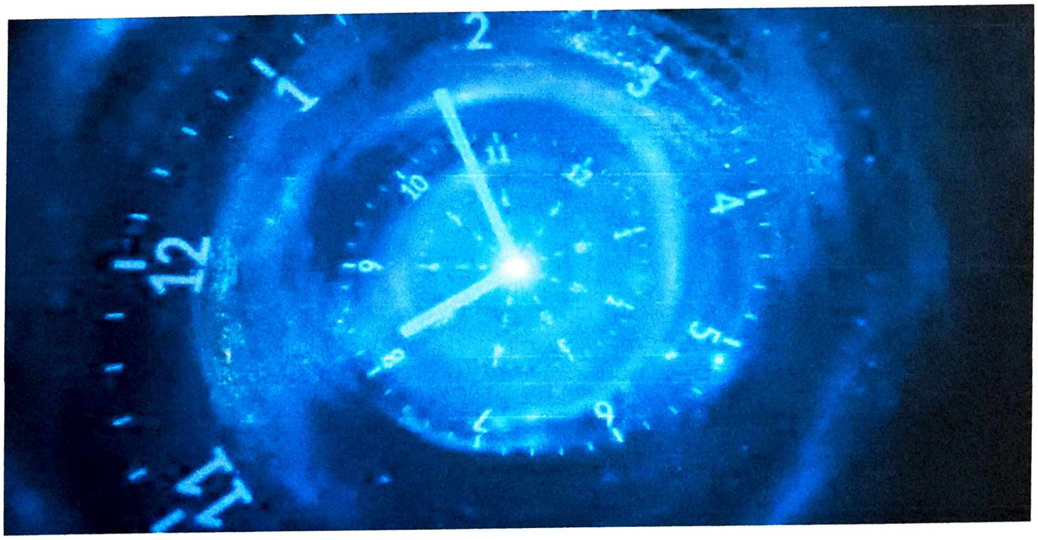
Roll. No : 6

वेळेची दुनिया : घड्याळांचे रहस्य, दिनदर्शिकेचा प्रवास आणि दिनांकातील नमुने

प्रस्तावना -

वेळ ही आपल्या जीवनाची अक्षरशः धडधड आहे. सूर्योदयापासून सूर्यास्तापर्यंत तास-मिनिटांपासून वर्षाच्या चक्रापर्यंत वेळ आपल्याला सतत पुढे नेत राहते. पण वेळ समजून घेण्यामागे विज्ञान, गणित आणि निसर्गाची एक सुंदर सांगड दडलेली आहे. ही नियोजन करण्याची एक प्रक्रिया आहे. वेळेचा प्रभावीपणे वापर केल्याने लोकांना क्रियाकलापांचे व्यवस्थापन करण्यासाठी अधिक पर्याय मिळतात. वेळेचे व्यवस्थापन विविध कौशल्ये, साधन आणि तंत्रांद्वारे केले जाऊ शकते, विशेषतः जेव्हा विशिष्ट कार्य, प्रकल्प आणि उद्दिष्टे एका निश्चित तारखेनुसार पूर्ण केली जातात.

चला तर, या वेळेच्या अदभुत दुनियेत डोकावूया.



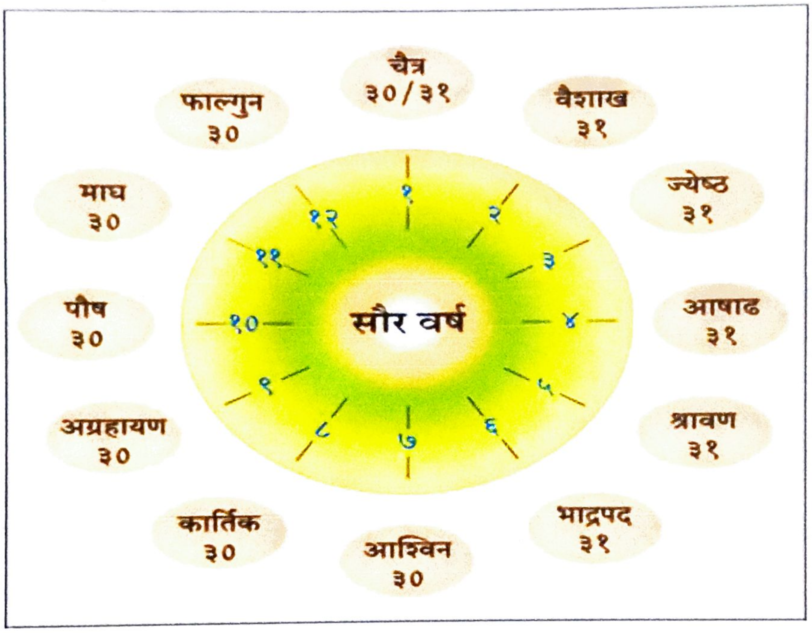
1) **घडयाळे** : वेळेची बारीकशी भाषा

घड्याळ हे केवळ वेळ दाखवणारे साधन नाही, तर मानवी प्रगतीचे प्रतीक आहे.

- ॲनालॉग घडयाळयात तास काटा, मिनिट काटा आणि सेकंद काटा वेळेची सतत चालणारी कथा सांगतात.

* डिजिटल घड्याळ वेळ आकड्यांमध्ये मांडून अधिक अचूक माहिती देते.
* जगभरात 24 तास प्रणाली से 12 तास प्रणाली दोन्ही वापरल्या जातात.
* घड्याळे यावर पुस्तकांचे लेखनसुद्धा काही लेखकांनी केले आहे. यामध्ये "सावलीचे घड्याळ" हे अशोक कोटवाल यांचे पुस्तक आहे

घड्याळ पाहणे म्हणजे वेळ कशी पुढे जाते याचा अनुभव घेणे - नियमित, सतत आणि शिस्तबद्ध.



2) <u>दिनदर्शिका</u> : मानवजातीचा वेळ मोजण्याचा प्रवास दिनदर्शिका म्हणजे वर्षाचे नकाशे.

* <u>ग्रेगोरियन कॅलेंडर</u> - जे आज जगभर वापरले जाते, सूर्याच्या गतीवर आधारित आहे.
  * १ वर्ष = ३६५ दिवस
  * दर चार वर्षांनी एक लीप वर्ष
  * महिने, आठवडे आणि दिवस ह्या सर्वात निर्सगातील गतीचे प्रतिबिंब आहे.
* <u>वैदिक दिनदर्शिका</u> - चंद्र चरणांवर आधारित. ज्यात पंधरवडे, महिने आणि ऋतूंची पारंपारिक नावे असतात.
* <u>शक दिनदर्शिका</u> - भारताची राष्ट्रीय दिनदर्शिका, जी एक संवतवर आधारित आहे आणि अधिकृत कामांसाठी वापरली जाते.

* <u>हिंदू दिनदर्शिका</u> - चैत्र, वैशाख, ज्येष्ठ, आषाढ, श्रावण, भाद्रपद, आश्विन, कार्तिक अशा महिन्यांवर आधारित, जी सण-उत्सवांच्या अनुसार विभागलेली आहे.

दिनदर्शिका आपल्याला केवळ तारखा सांगत नाही, ती उत्सव, ऋतु, शेतीचे चक्र आणि मानवी संस्कृती यांचा मोठा इतिहास सांगते.

3) **<u>वेळेची चक्रे</u>** - निर्सगाची स्वत:ची गणिती रचना

वेळ ही गोलाकार चालणारी प्रवाहरेखा आहे. वेळेचे चक्र हा एक व्यापक शब्द आहे जो वेळेच्या अनंत आणि चक्राकार प्रवाहाचे वर्णन करतो.

या चक्राचे 2 समान भागांमध्ये विभाजन केले जाते.

a) उत्सर्पिणी : प्रगतीशील किंवा चढत्या क्रमाचे चक्र

b) अवसर्पिणी : अधोगामी किंवा उतरत्या क्रमाचे चक्र

<u>दिवस-रात्र चक्र</u> -

24 तासांचे चक्र पृथ्वीच्या स्वतःभोवती फिरण्यामुळे तयार होते.

<u>ऋतूंचे चक्र</u> -

सुमारे 365 दिवसांत पृथ्वी सूर्याभोवती पूर्ण फेरी मारते आणि उन्हाळा - पावसाळा - हिवाळा असे ऋतू बदलतात.

<u>चंद्र चक्र</u> -

अमावस्या ते पोर्णिमा हा चंद्राचा 29.5 दिवसांचा मानसिक प्रवास आहे - ज्यामुळे प्राचीन दिनदर्शिका तयार झाल्या.

ही सर्व चक्रे आपल्या जीवनाला लय आणि ताल देतात.

4) <u>वेळेच्या मागचे गणित</u> -

वेळ मोजताना आपण विशेष प्रकारचे गणित वापरतो (मोडयुलर गणित)

हे गणित "उरलेले भाग" किंवा चक्राकार गणना यावर आधारित आहे.

उदा - घडयाळात १२ नंतर पुन्हा १ सुरु होते.

हे mod 12 या गणितावर चालते.

आठवड्यात रविवारनंतर पुन्हा सोमवार येतो.

हे mod 7 चक्र आहे.

5) <u>दिनांकातील नमुने</u> (Patterns in Dates)

1) प्रत्येक वर्षी काही दिवसांची पुनरावृत्ती होते.

2) लीप वर्षात फेब्रुवारीत 29 दिवस येतात.

3) 2/2/2022, 12/12/2012 सारख्या समान आकड्यांच्या तारखा लोकप्रिय आहेत.

4) गणिती खेळांमध्ये "magic dates, palindromic dates आणि repeating cycles" यांचा चांगला वापर होतो.

Modular Arithmatic मुळे टाइमटेबल, कॅलेंडर, संगणकातील वेळ प्रणाली, अगदी पासवर्ड जनरेशनपर्यंत अनेक गोष्टी सहज चालतात.

6) <u>निष्कर्ष</u> : गणित

1.वेळ समजून घेणे म्हणजे फक्त घड्याळ पाहणे किंवा दिनदर्शिका वाचणे नव्हे, तर जीवनातील प्रत्येक क्षणांची किंमत आणि त्यामागचे गणित ओळखणे होय.

2.वेळेची रचना, तिची चक्रे आणि त्यातील गणिती नमुने समजले की आपले विचार अधिक तार्किक बनतात.

3.वेळेचा योग्य वापर केल्यास अभ्यास, काम, निर्णयक्षमता, शिस्त, मानसिक आरोग्य आणि जीवनातील संतुलन यामध्ये मोठी सुधारणा घडते.

शेवटी वेळ आपल्यासाठी थांबत नाही, पण आपण वेळ समजून घेतली तर वेळ आपल्यासाठी काम करु लागतो. म्हणूनच वेळ समजून घेणे. म्हणजेच वेळेचे गणित समजून घेणे महत्वाचे आहे.

संदर्भ -

NCERT mathematics Textbooks (6-10)

en.wikipedia-org.translet.google

Shubhangee Subhash Patil

F.Y. B.Ed

Roll No. : 42

दैनंदिन प्रवासामधील गणित

प्रस्तावना

आपल्या दैनंदिन प्रवासामध्ये गणित महत्त्वाची भूमिका बजावते. आपण सायकल, बस, ट्रेन, विमान किंवा जहाजाने प्रवास करत असलो तरी नकाशे, अंतर, वेग, वेळ, दिशा आणि खर्च यांचे अचूक नियोजन गणिताच्या सहाय्यानेच केले जाते. प्रवास सुरू करण्यापूर्वी आपण प्रथम आपले गंतव्यस्थान आणि त्यापर्यंतचे अंतर जाणून घेतो. हे अंतर कधी किलोमीटर मध्ये तर कधी मैलांमध्ये मोजले जाते, ज्यासाठी मापन आणि रूपांतर आवश्यक असते.

प्रवासाचे नियोजन करताना आपण वेग = अंतर ÷ वेळ हा सूत्र वापरतो. उदाहरणार्थ, 100 किलोमीटरचे अंतर जर आपण 50 किमी/ताशी वेगाने पार केले तर आपल्याला 2 तास लागतात. यामुळे प्रवासाचे योग्य नियोजन करणे शक्य होते.

GPS आणि Google Maps सारखी आधुनिक साधने त्रिकोणमिती भूमिती आणि उपग्रह गणनांवर आधारित असतात. पृथ्वीवरील कोणत्याही ठिकाणाचे स्थान निश्चित करण्यासाठी अक्षांश आणि रेखांश या मोजमापांचा वापर होतो. विमान आणि जहाज नेव्हिगेशनमध्ये कोन, दिशा आणि अंतरांचा अचूक उपयोग केल्याशिवाय ते सुरक्षितरीत्या प्रवास करू शकत नाहीत.

याशिवाय प्रवासाच्या खर्चाची गणना करताना आपण भाडे, इंधनाचा दर, अंतर आणि वेळ यांची तुलना करतो. कधी कधी सर्वात जलद मार्ग महाग असतो तर काही वेळा कमी खर्चाचा मार्ग वेळखाऊ असतो. अशावेळी गणित मदतीला येते आणि योग्य निर्णय घेण्यास मदत करते.

यावरून स्पष्ट होते की प्रवास हा फक्त एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाणे नसून, ते गणिताच्या नियमांनी चालणारे एक व्यवस्थित नियोजन आहे. गणिताशिवाय प्रवास सुरक्षित, कार्यक्षम आणि अचूक होऊ शकत नाही

नकाशे आणि दिशा

दैनंदिन जीवनामध्ये नकाशे आणि दिशा या विषयामध्ये गणिताचा मोठा सहभाग आहे.आपण नकाशे तयार करताना अंतर, कोन, दिशा आणि मोजमापांचा वापर केला जातो. जेव्हा आपण नकाशा पाहतो, तेव्हा पूर्व, पश्चिम, उत्तर आणि दक्षिण अशा दिशांचा उपयोग करून स्थळांची ओळख पटवतो. या दिशांचे निर्धारण भूगोल आणि गणितावर आधारित असते.

नकाशातील अंतर मोजण्यासाठी प्रमाण (Scale) वापरले जाते. उदाहरणार्थ, नकाशावर १ सें. मी. = १ किमी असे असेल तर प्रत्यक्ष अंतर काढण्यासाठी गुणाकार आणि बेरीज यांचा वापर करावा लागतो. मार्ग शोधताना आपण वेग, वेळ आणि अंतर यांचा संबंध वापरतो ज्यामुळे आपल्याला प्रवासाचा वेळ अंदाजाने कळतो.

GPS, Google Maps सारख्या तंत्रज्ञानामध्ये देखील गणिताचा महत्त्वाचा वापर आहे. पृथ्वीचे अक्षांश-रेखांश (Latitude-Longitude) हे पूर्णपणे गणिती मोजमाप आहेत. दिशा निर्धारित करण्यासाठी ०°, ९०°, १८०° आणि ३६०° या कोनांचा वापर होतो.

अंतर मोजणे

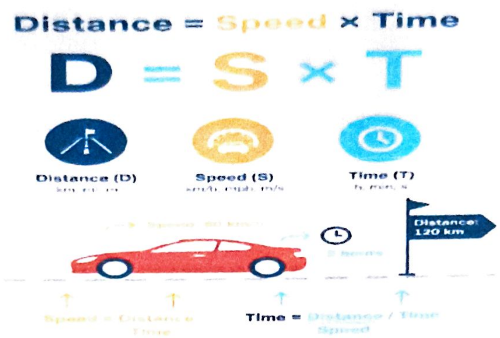
प्रवास करताना आपण किती किलोमीटर अंतर पार केले किंवा करणार आहोत हे मोजणे आवश्यक असते.

उदा:

घर ते शाळा अंतर: 3 km

मुंबई ते पुणे अंतर: 150 km

याप्रमाणे नकाशे आणि दिशांच्या मागे गणित लपलेले असते आणि तेच आपल्याला योग्य मार्गाने प्रवास करण्यास मदत करते



अंतर-वेग-वेळ

अंतर–वेग–वेळ या गणिती संकल्पना दैनंदिन प्रवासात अत्यंत महत्त्वाच्या असतात. आपण घरातून शाळेत, कॉलेजमध्ये किंवा कामाच्या ठिकाणी जाताना वेळेचे नियोजन करण्यासाठी या गणिताचा उपयोग होतो. उदाहरणार्थ, एखादे ठिकाण 30 किलोमीटर अंतरावर असेल आणि आपण 30 किमी/तास वेगाने प्रवास करत असू, तर आपणास ते अंतर पार करण्यासाठी 1 तास लागेल हे गणित स्पष्ट करते. अशा प्रकारचे गणित आपल्याला वेळेवर पोहोचण्यास मदत करते.

आजच्या तंत्रज्ञानाच्या युगात गूगल मॅप्स, जीपीएस, वाहनांचे स्पीडोमीटर आणि प्रवास नियोजन ॲप्स हे सर्व अंतर–वेग–वेळ या तत्त्वांवर काम करतात. वाहतूक, रस्त्यांची स्थिती किंवा वाहनाचा वेग बदलला तर वेळेची गणना देखील बदलते, हा अनुभव आपल्याला रोज प्रवासात येतो. यामुळे आपण पर्याय निवडू शकतो, जसे की कमी वाहतूक असलेला मार्ग, वेगवान वाहन किंवा अगदी वेगवेगळ्या प्रवासी साधनांची तुलना.

म्हणूनच, अंतर–वेग–वेळ हे फक्त गणिताचे सूत्र नसून दैनंदिन जीवनातील प्रवास अधिक सोपा, सुरक्षित आणि वेळेवर नियोजित करण्यासाठी मदत करणारी महत्त्वाची संकल्पना आहे.

प्रवासाचा अंदाज घेण्यासाठी आपण हे सूत्र वापरतो .

वेग = अंतर ÷ वेळ

उदा. 120 किमी अंतर 60 किमी/ताशी वेगाने पार करायला:

120 ÷ 60 = 2 तास

इंधन व खर्च गणना

इंधन बचत करणं आणि खर्चाचे नियोजन करण्यासाठी गणिताचा वापर होतो.

उदा.: जर 1 लिटर पेट्रोलमध्ये 45 किलोमीटर जाते आणि प्रवास 180 किमी असेल, तर:

? 180 ÷ 45 = 4 लिटर इंधन लागेल

निष्कर्ष

प्रवासातील गणित हे आपल्या दैनंदिन जीवनातील एक महत्त्वाचा घटक आहे. दिशा शोधणे, अंतर मोजणे, वेग व वेळ यांचे नियोजन, खर्च ठरविणे, नकाशे समजणे आणि नेव्हिगेशन सिस्टम वापरणे या सर्व क्रियांमध्ये गणिताची मोठी भूमिका असते. आधुनिक तंत्रज्ञान—जसे GPS, Google Maps आणि विमान मार्ग —हे गणिताशिवाय शक्य झाले नसते. त्यामुळे प्रवास अधिक सुरक्षित, जलद, नियोजनबद्ध आणि सोयीस्कर बनतो. म्हणूनच आपण म्हणू शकतो की:

☐ “गणिताशिवाय प्रवासाची कल्पना अपूर्ण आहे

संदर्भ

1. NCERT गणित पाठ्यपुस्तक इयत्ता ६ वि ते ९ वी (भूगोल आणि अंतर–वेग–वेळ संकल्पना)

2. http://www GPS आणि नेव्हिगेशनची मूलतत्त्वे – NASA शिक्षण पोर्टल

3. नकाशे आणि नेव्हिगेशनची मूलभूत माहिती – ऑक्सफर्ड शाळा प्रकाशन

4. http://www Google Maps तांत्रिक माहिती – Google Developers दस्तऐवजीकरण

DATTA SHIVRAM ZUGARE

F.Y B.ED

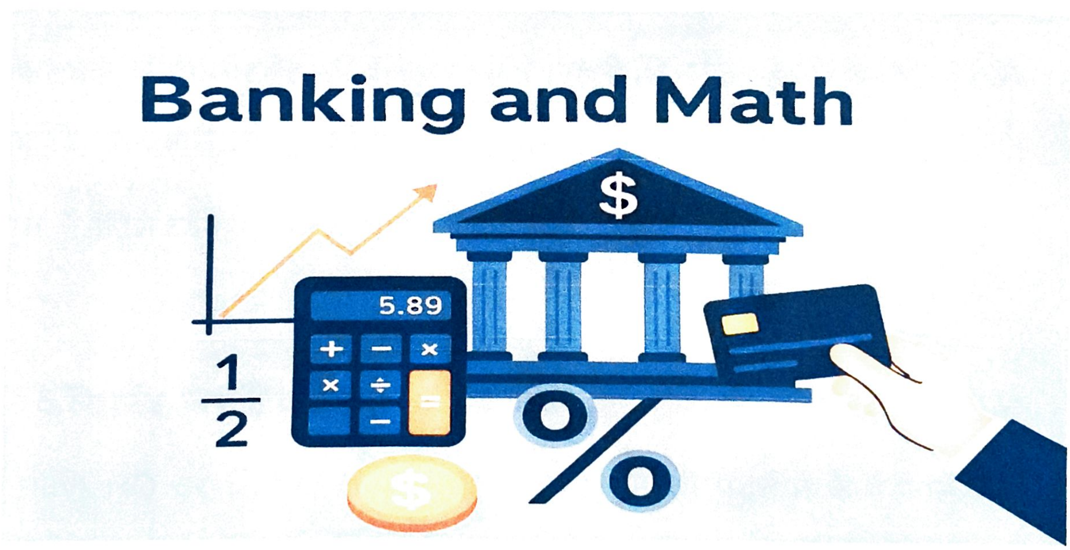
ROLL NO.50

BANKING AND MATHS

प्रस्तावना

गणित हा आपल्या दैनंदिन जीवनातील एक शांत, अदृश्य पण अत्यंत प्रभावी सहकारी आहे. आपण सकाळी उठल्यापासून रात्री पर्यंत जे काही निर्णय घेतो त्यात कुठेतरी गणित कार्यरत असते. विशेषतः बँकिंग क्षेत्र हे तर गणितावर आधारित एक विशाल विश्व आहे. आपण बँकेत खाते उघडतो, पैसे जमा करतो, काढतो, गुंतवणूक करतो, कर्ज घेतो किंवा EMI भरतो—या प्रत्येक टप्प्यावर गणिताचा अचूक वापर केला जातो.

बँकिंगची रचना, आर्थिक व्यवहार, व्याजांचे दर, कर्जाची परतफेड, जोखमीचे मापन, डिजिटल व्यवहार यामध्ये गणित हे मूलभूत आधारस्तंभ आहे. पैशांच्या जगात योग्य निर्णय घेण्यासाठी गणिताचे ज्ञान आवश्यकच नव्हे तर अत्यावश्यक आहे.



बँकिंगमध्ये गणिताचा वापर

1. व्याज दरांची गणना (Interest Calculation)

बँकिंगमधील सर्वाधिक महत्त्वाचा भाग म्हणजे साधे व्याज (Simple Interest) आणि चक्रवाढ व्याज (Compound Interest). आपल्या पैशाची वाढ, कर्जाची किंमत, FD-RD चे मॅच्युरिटी अमाऊंट–या सर्वांचे गणित या सूत्रांवर अवलंबून असते.

2.EMI आणि कर्जाची परतफेड

घराचे कर्ज, वाहन कर्ज किंवा वैयक्तिक कर्ज–यांचे EMI गणिती सूत्रांनी ठरवले जाते.

दरमहा किती रक्कम द्यायची, किती व्याज द्यावे लागेल, कर्ज पूर्ण व्हायला किती वेळ लागेल हे सर्व गणितच ठरवते.

3.टक्केवारी आणि प्रमाण (Percentage & Ratios)

सर्व बँकिंग व्यवहार टक्केवारीवर आधारित असतात –

जसे की व्याज दर, सेवा शुल्क, कॅशबॅक, ऑफर, क्रेडिट कार्ड बिल, गुंतवणुकीचे रिटर्न इत्यादी.

4.खाते शिल्लक व व्यवहारांची नोंद

बँक पासबुक, मिनी स्टेटमेंट, नेटबँकिंगमध्ये दिसणारी शिल्लक—हे सर्व मूलभूत बेरीज-वजाबाकी, टक्केवारी, तुलना यांवर आधारित असते.

म्हणून दैनंदिन व्यवहार समजण्यासाठी गणित हे गरजेचच आहे.

5.फिक्स्ड डिपॉझिट व रिकरिंग डिपॉझिट

FD आणि RD वर मिळणाऱ्या रकमेची मोजणी गणिती पद्धतीने केली जाते.

गुंतवणुकीच्या शेवटच्या दिवशी आपल्याला नेमके किती पैसे मिळतील हे गणितच सांगते.

6. व्यवस्थापन (Risk Management)

बँका Probability, Statistics आणि Data Analysis चा वापर करून-

- कर्ज देताना ग्राहकाची क्षमता
- गुंतवणुकीतील जोखीम

- भविष्यातील नुकसान-नफा

यांचे अंदाज लावतात.या सगळ्यांमागे गणिताचच वापर केला जातो.

7. बँकिंग व तंत्रज्ञान

UPI, ATM, Netbanking, Mobile Banking यातील सुरक्षितता, OTP सिस्टम, व्यवहाराची गती – यामध्येही अल्गोरिदम, लॉजिक, गणित व कोडिंग यांचा मोठा वाटा असतो.

निष्कर्ष

बँकिंग गणितावर अवलंबून आहे.

गणिताशिवाय बँकिंगची एकही प्रक्रिया पूर्ण होऊ शकत नाही.

आजची डिजिटल अर्थव्यवस्था, ऑनलाइन व्यवहारांची सुरक्षा, गुंतवणुकींचा अंदाज, EMI चे नियोजन–या सर्वांमध्ये गणित प्रत्येक पायरीवर आपल्याला दिशा दाखवते.

दैनंदिन जीवनात योग्य आर्थिक निर्णय घेण्यासाठी गणिताचे ज्ञान अपरिहार्य आहे. म्हणूनच “Banking and Math” हा विषय विद्यार्थी, शिक्षक आणि सर्वसामान्य नागरिकांसाठीही अत्यंत महत्त्वाचा आणि उपयुक्त ठरतो.

संदर्भ

NCERT – Mathematics and economics subjects

https://financialeducation.rbi.org.in

https://www.hdfcbank.com

https://www.rbi.org.in

निखिल रमेश गावित

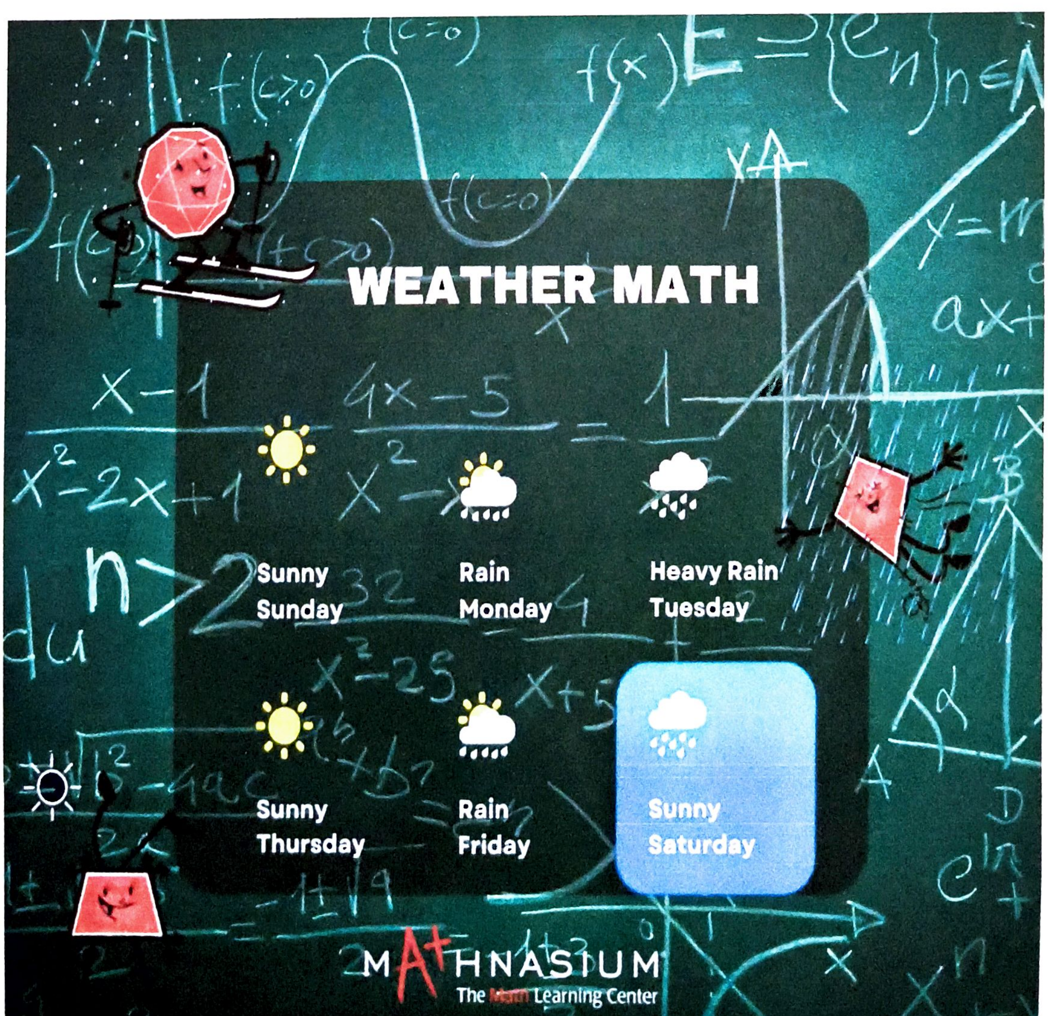
प्रथम वर्ष बी. एड

हजेरी न. -20

हवामानातील गणित

प्रस्तावना

दररोज आपण हवामान कसं असेल यावर अनेक निर्णय घेतो. शाळेला जाताना छत्री घ्यायची की नाही, प्रवास पुढे ढकलायचा का, किंवा पिकांना पाणी द्यायचं की नाही आपल्या मोबाईल वरील हवामान ॲप एक साधी महिती दाखवत असले तरी त्या मागे खूप मोठं गणित काम करत असतं. हवामानाचे निरीक्षण, गोळा केलेला डेटा, त्यातील पॅटर्न आणि त्यावर आधारीत गणिती मॉडेल्स या सर्वांच्या संयोजनातून आपण मिळवतो अचूक हवामान अंदाज. हवामान अंदाजामागील डेटा मॉडेलिंग, सांख्यिकी आणि गणितीय प्रक्रियेचं गुपित उलगडून दाखविण्याचा प्रयत्न या लेखाद्वारे करण्यात आलेला आहे.



हवामान अंदाजामागील गणित

आपण हवामान पाहताना फक्त तापमान, पाऊस किंवा वाऱ्याचा वेग पाहतो. पण त्यामागे भरपूर गणिती गणना सतत सुरू असतात. हजारो उपकरणांमधून गोळा होणारा डेटा, त्यातील बदल, नमुने आणि त्याची संगणकात होणारी प्रक्रिया हे सर्व गणितावर आधारित असते. त्यामुळे अंदाज जितका अचूक तितकं गणित सक्षम.

ALGORITHMS : हवामान अंदाजाची बुद्धी

हवामान अंदाज देणारे सर्व मॉडेल्स algorithms म्हणजेच टप्प्याटप्प्याने काम करणारे या गणिती सूचनांवर चालतात.

उदा.

- तापमान बदलांचा वेग,
- वायुदाबातील अचानक बदल,
- ढगांची हालचाल,
- पावसाच्या शक्यतेची टक्केवारी मोजमाप,

हे सर्व अल्गोरीदम्स हवामानात सर्वात जलद आणि अचूक अंदाज देण्यासाठी काम करतात. चांगले अल्गोरीदम्स म्हणजे अधिक विश्वसनीय अंदाज.

DATA MODELLING : भविष्य कसं ओळखायचं?

डेटा मॉडेलिंग म्हणजे हवामानातील बदल समजून घेण्यासाठी गणिती मॉडेल तयार करणे. हवामानतज्ज्ञ हजारो दिवसांचे डेटा वापरून हवामानाचे वर्तन शिकतात आणि भविष्यातील परिस्थिती कशी असेल हे भाकीत करतात.

मोडेलिंमध्ये वापरले जाणारे घटक :

- तापमानातील ट्रेण्ड,
- वाऱ्याचा वेग आणि दिशा,
- आर्द्रता आणि दाब,

- उपग्रहातील प्रतिमा,
- समुद्रातील तापमान बदल,

या मॉडेल्समुळे हवामानाचा अंदाज हा एक दिवस, सात दिवस किंवा अगदी आठवड्यासाठी करता येतो.

संख्याशास्त्र : अचुकतेचा पाया

सांख्यिकीमुळे हवामानातील पॅटर्न ओळखता येतात. त्यातील काही महत्वाची सांख्यिकी तंत्रे :

1 सरासरी (mean) -

एखाद्या भागातील सरासरी तापमान काढण्यासाठी

2 संभाव्यता (probability) -

पावसाची शक्यता ४० % किंवा ७० % कशी ठरते?

हे सांख्यिकी ठरवते.

3 Regression Analysis -

तापमान, दाब आणि ढग यांचा पावसाशी सबंध साधण्यासाठी.

4 Time series Analysis -

भूतकाळातील हवामानाद्वारे भविष्याचा अंदाज.

नकाशावर हवामान दाखवण्याचे गणित

मानचित्रावर दाखवलेला पाऊस, वादळाचा मार्ग, तापमानाचे पट्टे हे सर्व co-ordinate geometry वापरून तयार केले जातात.

प्रत्येक ठिकाणाला (x, t) किंवा (latitude, longitude) अशा संख्यानी दर्शवले जाते. ज्यामुळे नकाशा योग्य माहिती दाखवतो.

निष्कर्ष

हवामान अंदाज हा फक्त तापमान सांगण्याचा भाग नसून त्यामागे गणित, सांख्यिकी, डेटा मॉडेलिंग आणि अल्गोरीदम यांचे विश्लेषण मिश्रण असते. दैनंदिन जीवनातील अनेक निर्णय हवामानावर अवलंबून असतात आणि गणिताशिवाय हा अंदाज अशक्य झाला असता. म्हणूनच हवामान अंदाज हा विज्ञान, तंत्रज्ञान आणि गणित यांच्या संयुक्त शक्तीने तयार होणारा भविष्याचा नकाशा आहे.

संदर्भ :-

http:// www.mathnasium.com

http:// nap.nationalacademies.org

https://www.ebsco.com

Name - Sunil Suresh Vartha

Class : F.Y. B.ED

Roll no : 48

MATHS IN ART

• Introduction

Mathematics and art may seem like two very different fields, but they are closely connected. Many artistic works are based on Mathematical ideas such as symmetry, proportion, and perspective. These concepts help artists create balance, beauty, and realism in their work. The Golden Ratio has been used for centuries to design paintings, buildings, and even natural patterns. Geometric constructions also guide artists in planning shapes, patterns, and layouts. By understanding the Mathematical principles behind art, we can appreciate how creativity and logic come together to produce meaningful and visually appealing work.

• Mathematics in Art in Daily Use

Mathematics and art are not limited to classrooms or museums; they appear in many things we see and use every day. In daily life, Mathematics helps in shape the design, structure, and beauty of objects around us. Whether it is the pattern on our clothes, the layout of buildings, or the arrangement of images on a mobile screen, Mathematical ideas guide artists and designers to create harmony and balance.

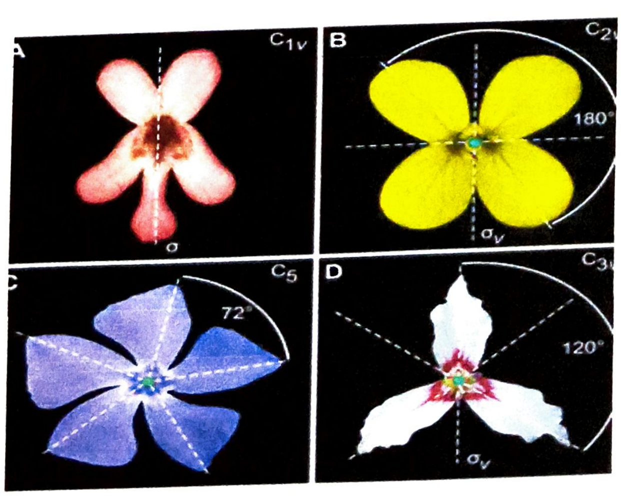
• Examples

1.Symmetry in Daily Life

Symmetry is one of the most common ways Math appears in art. We see symmetrical designs on:

Rangoli patterns,Temple architecture,Flowers and leaves,Logos and brand symbols.

Symmetry makes objects look neat, balanced, and pleasing to the eyes.

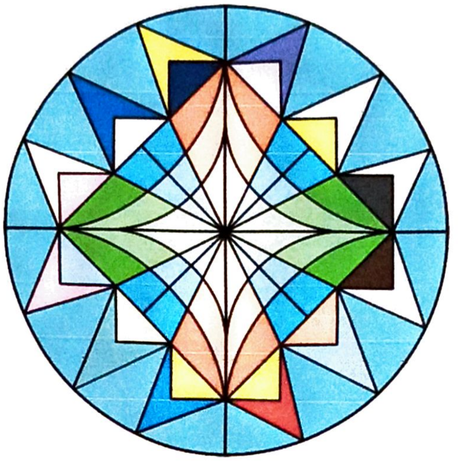


2. Geometric Patterns in Crafts

Geometry plays a big role in everyday art and craft activities:

Tile designs and floor patterns,Mandala art, Origami and paper craft.

These designs use circles, triangles, angles, and lines to create attractive visuals.



- **Conclusion**

The study of Mathematics in art helps us understand how artists use patterns, measurements, and structures to create attractive and well-balanced visuals. Concepts like symmetry, proportion, perspective, the Golden Ratio, and geometric construction shows that art is not just imagination but also thoughtful planning. When students learn these ideas, they can develop stronger observation skills and improve their creative expression. Overall, Math in art encourages a deeper appreciation of both subjects and highlights how they support each other in the process of creation.

- **References**

1.Mathematics and Art: A Cultural History — https://books.google.com/books/about/Mathematics_and_Art.html

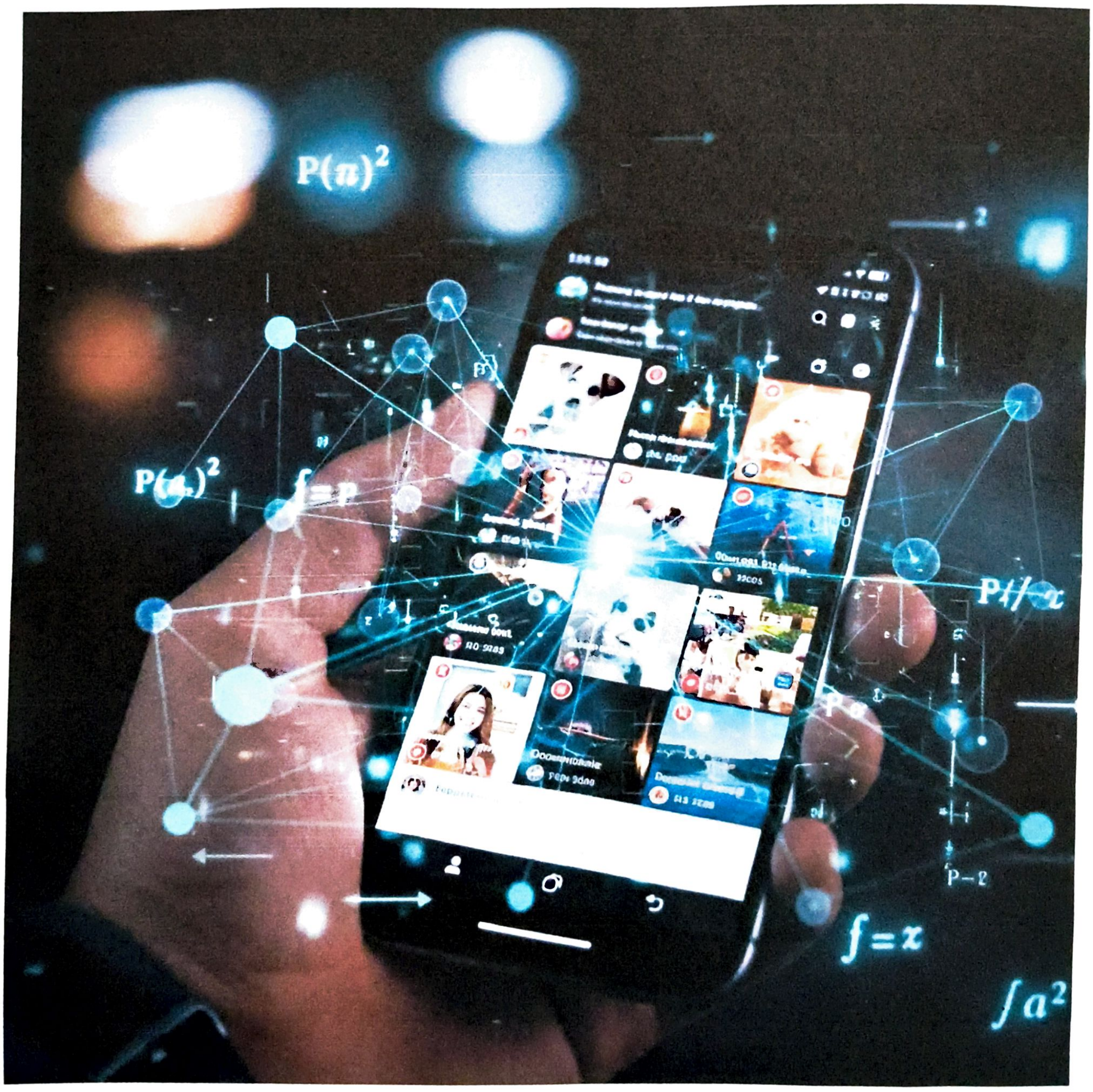
2.Khan Academy (Art/Geometry content) — https://www.khanacademy.org/math/geometry-home

Vrushali Yashwant Mundhe
F.Y.BED
Roll No. 38

THE MATH BEHIND SOCIAL MEDIA

PREFACE

Social media platforms are complex digital worlds powered by Mathematics. Beneath the photos and feeds, every action, from a simple 'Like' to a viral trend, is driven by intricate Mathematical models. Concepts like Graph Theory, Probability, and Optimization Algorithms are the invisible engines that sort and deliver the massive, personalized stream of global information you see every day.



ROLE OF MATH IN SOCIAL MEDIA

1. Algorithms: Your Personalized Feed

Algorithms determine exactly which posts appear in your feed and their order. They work by calculating a Relevance Score for every piece of content. This score is based on the point value (V) of an engagement type (like, share, comment) multiplied by the estimated probability (P) that you will perform that action. The higher the score, the higher the post ranks.

- Formula Example: Score = $(V_{\text{like}} \times P_{\text{like}}) + (V_{\text{comment}} \times P_{\text{comment}}) + \dots$

2. Graph Theory: The Social Web

Graph Theory is a Mathematical concept used to map all social relationships.

Nodes and Edges: Every user, post, and group is a node. The connections between them, such as following or liking, are edges.

Nodes and Edges: Every user, post, and group is a node. The connections between them, such as following or liking, are edges.

Community Detection: By analyzing this vast network (the graph), algorithms can quickly identify closely connected groups, which is key for targeted recommendations and managing network influence.

3. Probability: Predicting Your Next Click

Social media's goal is to keep you scrolling, which relies heavily on Probability.

- Predictive Modeling: Algorithms use your history (watch time, clicks) to calculate the statistical likelihood of you interacting with new content. If you watch a lot of dog videos, the algorithm assigns a high probability to you clicking the next one.
- A/B Testing: Statistical methods are used to test different algorithm versions on user groups. They measure which version results in higher engagement, selecting the best one for everyone.

4. Data Analytics: The Metrics of Success

Analytical Math is used to measure the performance of content and marketing campaigns.

- Key Metrics (KPIs): Simple arithmetic calculates essential performance indicators:
- Engagement Rate: $(\text{Total Engagements} / \text{Total Followers}) \times 100$
- Click-Through Rate (CTR): $(\text{Clicks} / \text{Impressions}) \times 100$
- Sentiment Analysis: This uses Math to quantify text data (like comments) into scores to determine if user reactions are positive, negative, or neutral.

5. Linear Algebra: Recommending Friends & Content

Recommendation systems use advanced Math, often employing Linear Algebra to manage massive data sets.

- Collaborative Filtering: This popular technique compares your behavior to millions of other users using large data matrices. It suggests content by thinking: "Users who liked X and Y also liked Z, so we recommend Z." This requires lightning-fast matrix calculations.

CONCLUSION

Mathematics is the silent architect defining the structure and logic of the social media experience. By utilizing powerful tools from graph theory to probability and optimization, Math ensures personalized, engaging content delivery. Understanding these Mathematical rules is essential to comprehending the digital world and its trends.

REFERENCES

1. https://time.com/7308120/secret-algorithms-behind-social-media/ 2. https://www.lingayasvidyapeeth.edu.in/how-to-measure-social-mediametrics-using-mathematics/

3.https://www.scribd.com/document/948622963/The-Maths-Behind-Social-Media-Algorithms

4. https://www.allsides.com/news/2025-08-07-0400/technology-how-secretalgorithms-behind-social-media-actually-work
5. https://www.sprinklr.com/blog/social-media-algorithm/
6. https://blog.hootsuite.com/social-media-algorithm/

7.https://www.mathnasium.com/math-centers/roslyn/news/math-behind-viraltrends-how-algorithms-know-what-you

SAHYADRI AKHILESH BHOSLAY
F.Y. B.ED
ROLL NO. 04

MATHEMATICS IN ELECTION'S

Elections & Statistics understanding graphs & polls , percentage sampling

Introduction:

Mathematics plays a very important role in elections. It helps us to count votes, calculate percentage, understand public opinion, and predict possible results. Without mathematics, it would be very difficult to conduct an election properly.

1. Vote Counting (Addition & Counting)

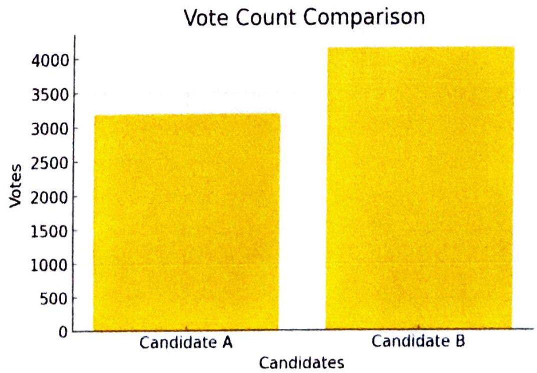
After voting every vote is counted. This is a simple addition and tally method.

Example:

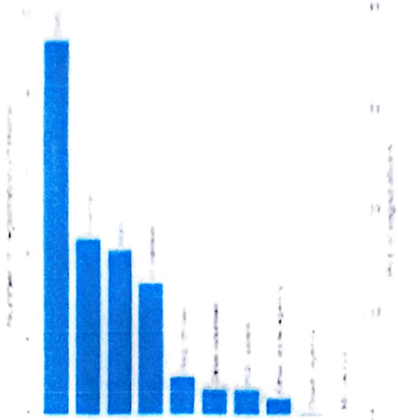
Candidate A – 3,200 votes

Candidate B – 4,150 votes

Total votes = 3,200 + 4,150 = 7,350 votes



2. Percentage Calculation



Percentages are used to show how many votes each candidate received out of total votes.

Formula: Percentage = (Votes of candidate / Total votes) × 100

Example:

Candidate A got 3,200 votes out of 7,350 (3,200 / 7,350) × 100 = 43.54%

3. Opinion Polls & Sampling (Statistics)

Before elections, surveys are done to understand people's opinion.

Only a sample group is asked questions – not all citizens. This uses statistics and probability.

Example: If 1,000 people are asked:

600 support Candidate A → 60%

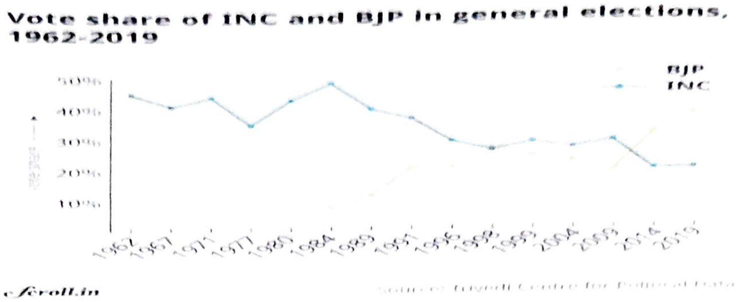
400 support Candidate B → 40%6

From this, predictions are made.

4. Graphs and Charts

Election data is shown using bar graphs, pie charts, line graphs, etc.

Candidate	Votes	Percentage
A	3200	43.5%
B	4150	56.5%



5. Probability (Chance of Winning)

Mathematics helps estimate the chance of a candidate winning using probability.

Formula: Probability = Favourable outcomes / Total ooutcome

6. Seat Distribution (Ratio & Proportion)

In some systems, seats are given based on ratio of votes.

Example: Total seats = 100

Party A gets 55% votes → gets 55 seats

Party B gets 45% votes → gets 45 seats

7. Exit Polls Analysis

After voting ends, people are asked whom they voted for.These results are analyzed using average, median, mean.

shutterstock.com · 2455073731

8. Conclusion

Mathematics makes elections fair, transparent and systematic. It helps in:

✓Vote counting

✓Result calculation

✓Predicting results

✓Presenting data clearly

Without mathematics, elections cannot be conducted properly

9. Reference

https://www.hindustantimes.com/cities/chandigarh-news/punjab-has-50-surplus-evms-state-poll-officer-101710786836922.html,

Name :- Anuja Suryakant Jadhav

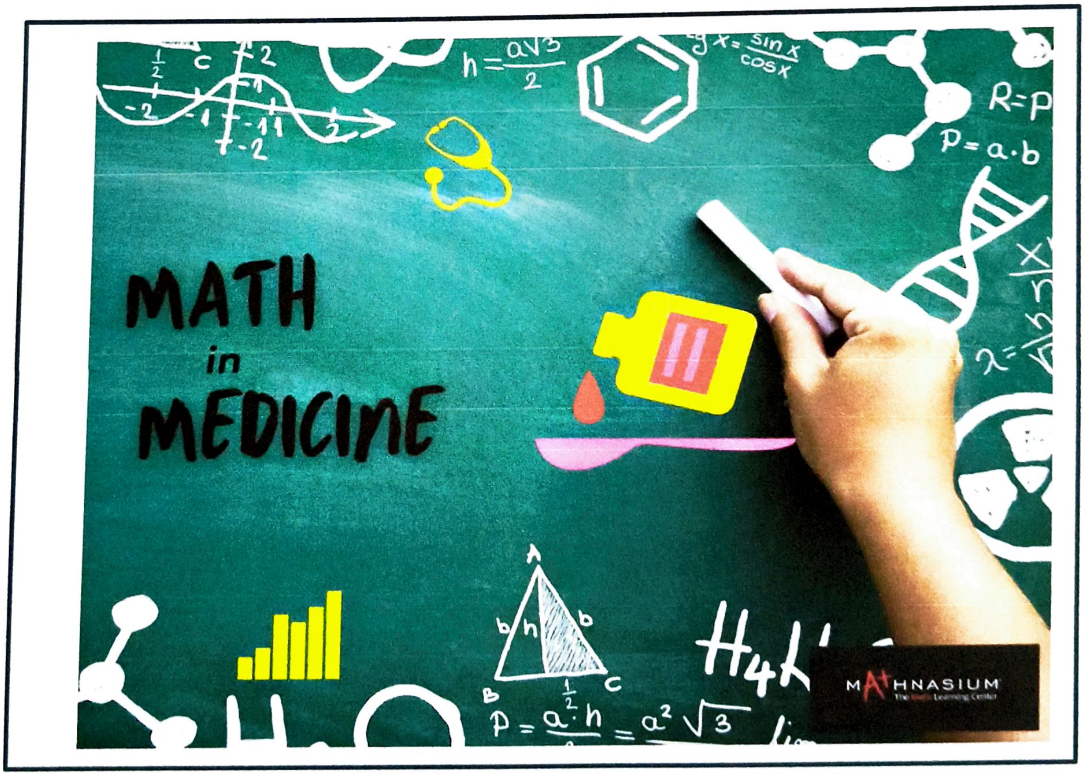
Class :- F. Y B. Ed

Roll No :- 25

आरोग्य आणि औषधामध्ये गणित

प्रस्तावना

आरोग्यशास्त्र हे फक्त औषध, उपचार आणि यंत्रे एवढ्यापुरते मर्यादित नाही. तर त्यामागे गणित आहे गणित. आपण जेव्हा आजारी पडतो तेव्हा डॉक्टरांच्या सल्ल्यानुसार किती डोस घ्यावे, औषधाचे प्रमाण, रक्तदाब, BMI, रक्तातील साखरेचे प्रमाण या सर्वांमध्ये गणिताचा वापर होतो. हृदयाचे किती ठोके पडले इथेच गणिताचे महत्त्व समजते. खरे तर गणिताचा वापर प्रत्येक क्षेत्रामध्ये होतो पण बहुतेकांना माहीत नसते की यामध्ये गणिताचा वापर झाला असावा. आरोग्य आणि औषधांमध्ये गणित कसे लपलं ते या लेखा द्वारे सांगायचं प्रयत्न करतो.



आरोग्य आणि औषधामधील लपलेले गणित

- **औषधांचा डोस:** आजारी पडल्यावर डॉक्टर सर्वांना समान डोस देत नाही. कारण प्रत्येक रुग्णाची शरीररचना, वय , वजन रोगाची तीव्रता वेगळी असते. त्यामुळे

डॉक्टर सर्वांना समान डोस देत नाही. इथे गणित महत्त्वाची भूमिका बजावते. डॉक्टर किंवा नर्स 'mg per kg' या सूत्राचा वापर करतात.

काही वेळा mg चे ml मध्ये रूपांतर करावे लागते त्यासाठी अचूक गणित पाहिजे.

२) महामारी मध्ये गणित: कोविड सारख्या महामारीचा अभ्यास पूर्णपणे गणितावर आधारित असतो.गणितामुळे ते लवकर समजते की किती लोक संक्रमित होतील? रोग किती वेगाने पसरतो? RO, डबलिंग टाईम, ग्राफ हे सर्व गणिती मॉडेल वर आधारित आहे.

३) वैद्यकीय यंत्रमागील गणित: रुग्णाची परिस्थिती सुधारते जेव्हा त्याच्यावर वैद्यकीय यंत्राचा वापर करून त्याच्यावर उपचार केले जातात.पण या यंत्रामागे गणित काम करते. ECG,MRI,CT-Scan, x-ray इ हे गणिती तत्वांवर चालते.

४) लॅब रिपोर्ट: रक्त तपासणी असो किंवा हार्मोन्सचा रिपोर्ट प्रत्येक ठिकाणी गणिताचा वापर होतो. ज्याच्यामध्ये श्रेणी असतात जसे की कमी, सामान्य, उच्च यावरून ठरवू शकतात की रुग्णाची परिस्थिती कशी आहे.

५) वैद्यकीय संशोधन:2020 ला कोविडमुळे झालेली महामारी असा रोगावर लस तयार करण्यासाठी गणिताचा वापर झाला. प्रोबॅबिलिटी च्या मदतीने असं किती परिणामकारक ठरेल याचा अंदाज लावला जातो तर सॅम्पल साईज योग्य ठरवण्यासाठी गणिती मॉडेल वापरले जातात. सांख्यिकी चाचणी आणि आलेख विश्लेषण करून रुग्णाची स्थिती समजते.यामध्ये अचूक व योग्य निष्कर्ष मिळतात.

६) पोषक आणि योग्य आहार: पोषक आणि योग्य आहार कसा असावा एका दिवसात किती कॅलरीज पाहिजे. त्यातील प्रथिने, कार्बोदके, चरबीचे टक्केवारी किती असावी हे सर्व गणिती मोजमापावर ठरते. त्याचबरोबर BMI आणि BMR याच्या साहाय्याने योग्य आहाराची आखणी करता येते. वजन कमी जास्त करण्यासाठी किती ऊर्जा आहारातून मिळावी याची गणना करता येते.

७) रुग्णालय व्यवस्थापन: रुग्णालयामध्ये प्रशासन व्यवस्थित ठेवण्यासाठी गणिताचा वापर होतो. कधी-कधी बेडची संख्या बघावी लागते, रुग्णाची नोंद,

औषधाचे स्टॉक नियंत्रण, ड्युटी वेळापत्रक असे नियोजन केले तर रुग्णांना योग्य सेवा मिळते

निष्कर्ष:

गणित हे प्रत्येक क्षेत्रामध्ये लपलेल आहे. प्रत्येकाला वाटते गणिताचा फारसा वापर होत नाही. पण बारकाईने निरीक्षण केले तर त्यामध्ये गणिताचा वापर दिसून येईल. आरोग्य आणि वैद्यकीय क्षेत्रात गणिताची भूमिका ही केवळ मोजमापापुरती नसून सर्व ठिकाणी गणिताचा वापर होतो. त्यामुळे "गणित आणि आरोग्य" हे एकमेकांपासून वेगळे नसून एकमेकांना पूरक आणि समर्थन करणारे घटक आहेत.

संदर्भ:

- https://www.sciencedirect.com

- https://www.origoeducation.com.

प्रशांत राजेश डोकफोडे

F.Y.B.ed

Roll No. 16

MONEY MANAGEMENT & MATH

प्रस्तावना

आपल्या दैनंदिन जीवनात पैसा खूप महत्त्वाचा आहे. घरखर्च, खरेदी, बचत, फी, प्रवास, नोकरी— सगळीकडे पैशांचा वापर होतो. पण पैसे योग्यरीत्या वापरण्यासाठी गणित (Math) खूप गरजेचे आहे.

पैसे कसे वाचवायचे? किती खर्च करायचा? किती बचत करायची? महिन्याचा बजेट कसे बनवायचे?

या सर्व गोष्टी Money Management Math शिवाय शक्यच नाहीत.

म्हणूनच पैसा आणि गणित हे दोन्ही एकमेकांशी खूप जोडलेले आहेत.

Money Management म्हणजे काय?

पैसा कसा कमवायचा, खर्च करायचा, वाचवायचा आणि योग्य ठिकाणी गुंतवायचा याला Money Management म्हटले जाते.

Money Management मध्ये Math चा वापर

- **Budget बनवणे (आर्थिक नियोजन)**

महिन्यात किती पैसे येतात (Income) आणि किती जातात (Expenses) हे गणितानेच कळते.

उदाहरण:

1. मिळणारे पैसे → ₹5000
2. खर्च → ₹3500
3. बचत → ₹1500
4. ही "Income – Expenses = Savings" ही सोपी गणिती पद्धत.

- **Percentage वापरून बचत ठरवणे**

काही लोक "10% बचत" किंवा "20% बचत" करतात.

उदा:

पगार ₹6000 असेल तर 10% बचत = ₹600

- **Discount आणि Sale मध्ये गणिताचा वापर**

दुकानात 20% OFF, 50% OFF लिहिलेले असते. ते खरं तर Mathच आहे!

उदा:

₹1000 च्या वस्तूवर 20% OFF → 20% म्हणजे ₹200 → नवीन किंमत = ₹800

- **खर्चाचे विभाजन (Expense Dividing)**

कुटुंबात किंवा मित्रांमध्ये बिल वाटताना गणित लागते.

उदा:

₹600 चं बिल 3 मित्रांमध्ये → प्रत्येकी ₹200

- **Future Planning (भविष्यातील योजना)**

गणितामुळे आपण काढू शकतो:

वर्षभरात किती बचत होईल?

परवडणाऱ्या वस्तू कोणत्या?

खरेदीसाठी किती पैसे कमी-जास्त आहेत?

पैसे व्यवस्थापनासाठी वापरले जाणारे सोपे Math Tools

1. कॅल्क्युलेटर
2. Percentage
3. Addition–Subtraction

4. Multiplication–Division
5. ग्राफ (Pie chart, bar graph)
6. Budget chart

हे सर्व साधने पैशाचे गणित सोपे करतात.

विद्यार्थ्यांसाठी Money Management टिप्स

- "Income – Expenses = Savings" हे पाळा
- जेवढे मिळते त्यापेक्षा जास्त खर्च करू नका.
- 10%–20% बचत करण्याचा नियम ठेवा
- थोडी थोडी बचत मोठी होते.
- अनावश्यक खरेदी टाळा

1. Discountमध्ये वस्तू फक्त स्वस्त आहे म्हणून घेऊ नये.
2. रोजचे खर्च वहीत लिहा
3. यामुळे तुमचा पैसा कुठे जातो ते कळते.
4. भविष्यासाठी बचत करा
5. शालेय साहित्य, प्रोजेक्ट, फी, स्पर्धा—या सगळ्यासाठी बचत उपयोगी पडते.

छोटं उदाहरण (Real Life Example)

समजा तुम्हाला महिन्याला पॉकेट मनी ₹800 मिळते.

शाळा खर्च → ₹300

खाऊ → ₹200

इतर → ₹100

बचत उरते → ₹200

ही बचत 6 महिन्यात → ₹200 × 6 = ₹1200

म्हणजे तुमच्या पैशाने तुम्ही पुस्तकं, बॅग, स्पर्धेचे फॉर्म अशा गोष्टी स्वतः घेऊ शकता.

हेच आहे Money Management Math!

निष्कर्ष (Conclusion)

पैसा योग्य पद्धतीने वापरण्यासाठी गणित खूप महत्त्वाचे आहे.

बजेट बनवणे, बचत ठेवणे, खर्च कमी-जास्त करणे, सवलती समजून घेणे—या सगळ्यांसाठी गणिताची गरज असते.

विद्यार्थी म्हणून आपण Money Management शिकले तर भविष्यात आर्थिक अडचणी कमी होतील आणि पैसा योग्यरित्या वापरता येईल.

म्हणूनच Money + Math = Smart Life!

<u>संदर्भ</u>

1. https://encyclopaediaofmath.org
2. NCERT Mathematics Text Book
3. Rich Dad Poor Dad - Robert Kiyosaki

Pooja Bhaskar Karange
F.Y.B.Ed
Roll No. 30

खेळांमधील संभवनीयता

प्रस्तावना

मानवाच्या दैनंदिन जीवनात खेळांचे महत्त्व खूप मोठे आहे. खेळांमध्ये जिंकणारा कोण? हरलेला कोण? हे ठरवताना कधी नशीब तर कधी गणिताचा उपयोग होतो. गणितातील संभवनीयता म्हणजे एखादी घटना घडण्याची शक्यता. नाणे, फासा, पत्ते, क्रिकेट टॉस, लुडो, सापशिडी अशा अनेक खेळांमध्ये संभवनीयता महत्त्वाची भूमिका बजावते. संभवनीयता मुळे खेळाडूला तर्कशक्ती, विश्लेषण कौशल्य व निर्णयक्षमता प्राप्त होते आणि खेळ अधिक रोचक होतो.

संभवनीयता म्हणजे काय?

संभवनीयता म्हणजे एखादी घटना घडण्याची किंवा न घडण्याची शक्यता मोजण्याची गणिती पद्धत. प्रायिकतेचे मूल्य नेहमी 0 ते 1 दरम्यान असते.

शक्यता = 0 → घटना कधीच घडणार नाही

शक्यता = 1 → घटना नक्की घडणार

सूत्र

संभवनीयता = अनुकूल परिणामांची संख्या / एकूण शक्य परिणामांची संख्या

उदाहरण

नाणे टाकल्यास हेड येण्याची शक्यता = 1/2

पासा टाकल्यास 6 येण्याची शक्यता = 1/6

Coin Toss मधील संभवनीयता

shutterstock.com · 2178638247

नाणे टाकल्यावर दोन शक्यता – हेड किंवा टेल.

म्हणून प्रत्येक परिणामाची शक्यता सारखी = 1/2

खेळातील वापर

क्रिकेट,फुटबॉल,कबड्डी मध्ये Toss करून कोण पहिला खेळणार ते ठरते.

उदाहरण

IPL सामन्यात MI ला हेड मिळण्याची शक्यता = 1/2

यामुळे निर्णय न्याय्य घेतला जातो आणि कुणालाही पूर्वग्रह नसतो.

फासा आणि संभवनीयता

फास्यामध्ये 6 बाजू असतात. त्यामुळे कोणताही एक अंक मिळण्याची शक्यता = 1/6

फास्यामुळे खेळात अनिश्चितता (Uncertainty) टिकून राहते.

उदाहरणे

सम अंक (2,4,6) येण्याची शक्यता = 3/6 = 1/2

लुडोमध्ये 6 आल्यावरच गोटी सुरू → शक्यता = 1/6

खेळात उपयोग

लुडो, सापशिडी, मोनोपॉली यांसारख्या खेळांमध्ये पुढील चाल विचारपूर्वक ठरवता येते.

पत्ते आणि संभवनीयता

पत्त्यांच्या एका डेकमध्ये 52 पत्ते असतात.

उदाहरणे

Ace येण्याची शक्यता = 4/52 = 1/13

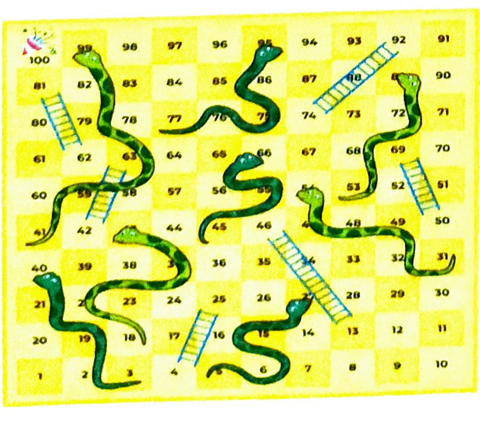
लाल रंगाचा (♡ किंवा ◊) पत्ता येण्याची शक्यता = 26/52 = 1/2

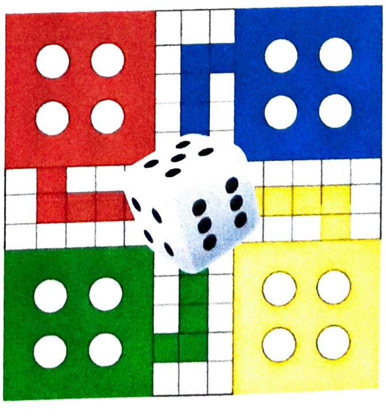
King पत्ता मिळण्याची शक्यता = 4/52

खेळात फायदा

पत्त्यांच्या खेळात संभवनीयता जाणणारा खेळाडू योग्य रणनीती आखतो आणि जिंकण्याची शक्यता वाढवतो.

Snake & Ladder / Ludo मधील संभवनीयता





हा खेळ पूर्णपणे फास्यावर आधारित असतो.

एखाद्या चालीत विजय की पराभव हे पास्यावर अवलंबून असते.

उदाहरण

6 येण्याची शक्यता = 1/6

शिडी जवळ असताना 6 येण्याची प्रार्थना – संभवनीयता विचारात!

संभवनीयता मुळे खेळात आनंद वाढतो.

<u>क्रिकेट मधील संभवनीयता</u>

क्रिकेट मध्ये अनेक निर्णय संभवनीयता वर आधारित असतात.

जसे की –

टॉस जिंकण्याची शक्यता = 1/2

फलंदाजाचा चौकार मारण्याचा Record पाहून अंदाज

DRS मध्ये सांख्यिकी गणिताचा उपयोग

उदाहरण

बॅट्समनने मागील 10 चेंडूत 5 चौकार मारले असल्यास पुढील चौकाराची शक्यता जास्त यामुळे रणनीती ठरवणे सोपे होते.

<u>निष्कर्ष</u>

संभवनीयता हा खेळांमध्ये अत्यंत महत्त्वाचा गणितीय घटक आहे. योग्य रणनीतीने संभवनीयता चा वापर केल्यास खेळाडूचा विश्लेषणात्मक विचार व यशाची शक्यता वाढते. संभवनीयता चा वापर फक्त शिक्षणासाठी, खेळातील मनोरंजनासाठी आणि निर्णयक्षमता वाढवण्यासाठी करावा.

संदर्भ

7. https://en.wikipedia.org/wiki/Probability

8. https://byjus-com.translate.goog/ncert-solutions-class-11-maths/chapter-16-theory-of-probabil-ity/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=mr&_x_tr_hl=mr&_x_tr_pto=tc

Kunal Bandu Madi

F.Y.B.Ed

Roll No.:-34

दैनंदिन वस्तुचे गणित

प्रस्तावना -

गणित हे केवळ अंग गणित, सूत्रे ,समीकरणे आणि आकडेमोड एवढ्यावरच मर्यादित नसून ,ते आपल्या दैनंदिन जीवनाचा मूलभूत, अविभाज्य आणि अत्यंत उपयुक्त घटक आहे. आपण सकाळी जागे होण्यापासून रात्रीपर्यंतच्या प्रत्येक कृतीमध्ये गणिताचे नियम सदृश्यपणे आणि सतत कार्यरत असतात.हे गणित आपल्या सभोवतालच्या साध्या, सामान्य वस्तूंमध्ये इतक्या सहजतेने मिसळलेले आहे ,की अनेक वेळा आपल्याला त्याचा उपयोगही जाणवत नाही. पण आपण जेंव्हा निरीक्षणाने पाहतो तेंव्हा सायकल, लिफ्ट, झोका ,घड्याळ, पंखा, मोबाईल, गाडी ,बस ,नळातून पडणारे पाणी आणि अगदी आपले चांगले-धावणे यामध्ये ही गणित स्पष्ट आणि सुंदर उदाहरण दिसू लागते. गणित फक्त पाठ्यपुस्तकात नसून ते जीवनात प्रत्येक पायरीवर वापरले जाते .उदाहरणार्थ .सायकल चालताना टायरचा परीघ , पॅडलची फेरी, गती आणि वेगाचा संबंध ,संतुलनाचा कोण हे सर्व गणिती तत्वांवर आधारित आहे. झोक्याची दोलनगती ,घड्याळाच्या काट्यांची कोण गती ,ही सर्व तथ्ये जीवनात गणित कसे समाविष्ट आहे हे सिद्ध करतात.

दैनंदिन वस्तूंमधील गणिताचा अभ्यास करण्याचा सर्वात मोठा फायदा म्हणजे विद्यार्थ्यांना गणिताचा प्रत्यक्ष वापर समजतो. ज्यामुळे गणित विषयाविषयी दूरदृष्टी ,रुची आणि आवड वाढते. गणिताच्या संकल्पना वास्तवाशी जोडल्या गेल्या की विषय अधिक समजतो ,सोपा वाटतो आणि त्यातील सौंदर्य जाणवते .अशा प्रकारे दैनंदिन वस्तूंच्या माध्यमातून गणित शिकणे ही फक्त शैक्षणिक गरज नाही ,तर जीवन समजून घेण्याचा एक समृद्ध आणि वैज्ञानिक मार्ग आहे.

दैनंदिन वस्तू मधील गणित का महत्त्वाचे ?

- गणित आपल्याला जग समजून घेण्यास मदत करते.

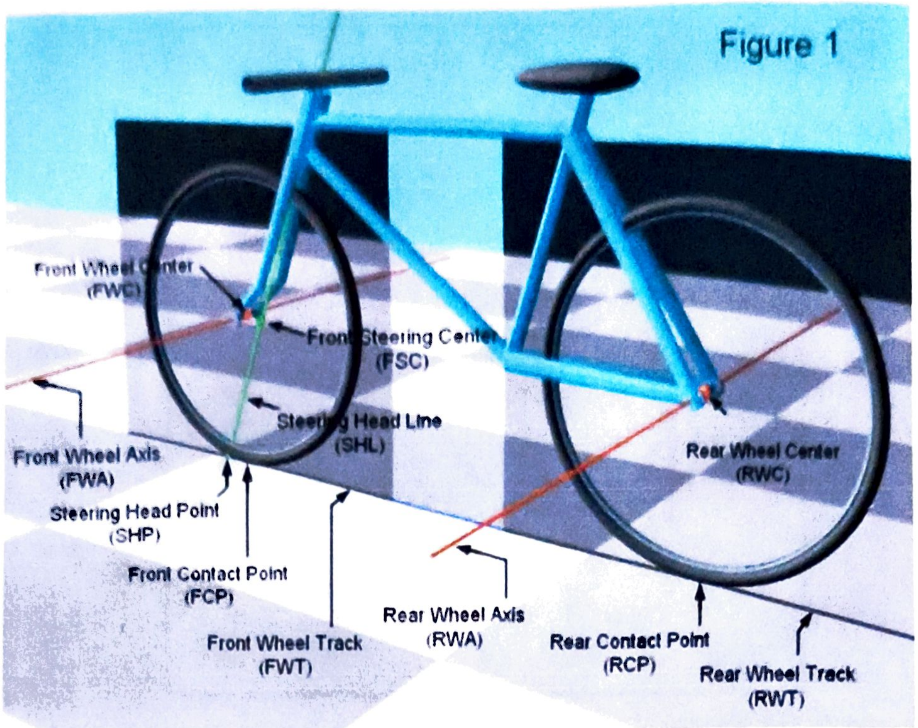
- यांत्रिक वस्तूंच्या कार्यपद्धतीमध्ये गणित आवश्यक आहे.
- अचूक मोजमाप ,गती, वेग ,अंतर ,बल ,ऊर्जा यांचा अंदाज गणिताशिवाय शक्य नाही. गणितातील संकल्पना प्रत्यक्ष वापरता आल्या की विषय अधिक सोपा वर रुचकर वाटतो.

खाली दिलेल्या वस्तूंमध्ये गणिताचा सर्वात सुंदर उपयोग दिसतो .

9. सायकल (Bicycle)-गती, वेग ,गुणोत्तर, परीघ
10. लिफ्ट (Elevator)-समान वेग ,त्वरण ,वेळ आणि अंतर
11. झोका (Swing)-दोलनगती,कालावधी,बल
12. घड्याळ (Clock)-कोणगती ,वेळेचे मोजमाप
13. पंखा (Fan)- RPM,वर्तुळाकार गती
14. गाडी (Car)-ब्रेकिंग डिस्टन्स ,वेग -वेळ ग्राफ
15. नळातून पडणारे पाणी- वेग ,गुरुत्वाकर्षण
16. मोबाईल स्क्रीन -पिक्सेल गणित, गुणोत्तर

मुख्य उदाहरण -सायकल(Bicycle)-

सायकल मधील गणितसायकल ही दैनंदिन जीवनातील गणिताचे उत्कृष्ट आणि सहज दिसणारे उदाहरण आहे .सायकलचीच रचना ,तिची गती, संतुलन, पेडलिंगची शक्ती, चेन-स्पॉकेटचे गिअर रेशो ,चाकांचा व्यास व परीघ ,वळणातील कोण ,गणितीतील बदल आणि घर्षण हे सर्व भाग गणिती तत्त्वांनी नियंत्रित असतात .सायकल चालवताना वेग(Speed),अंतर (Distance),वेळ (Time),कोण (Angle),वर्तुळाकार गती (Circular motion) आणि प्रमाण (Ratio) या संकल्पना सतत वापरल्या जातात.त्यामुळे गणित आणि भौतिकशास्त्राचा संयुक्त वापर सायकल चालवण्यामध्ये दिसतो.

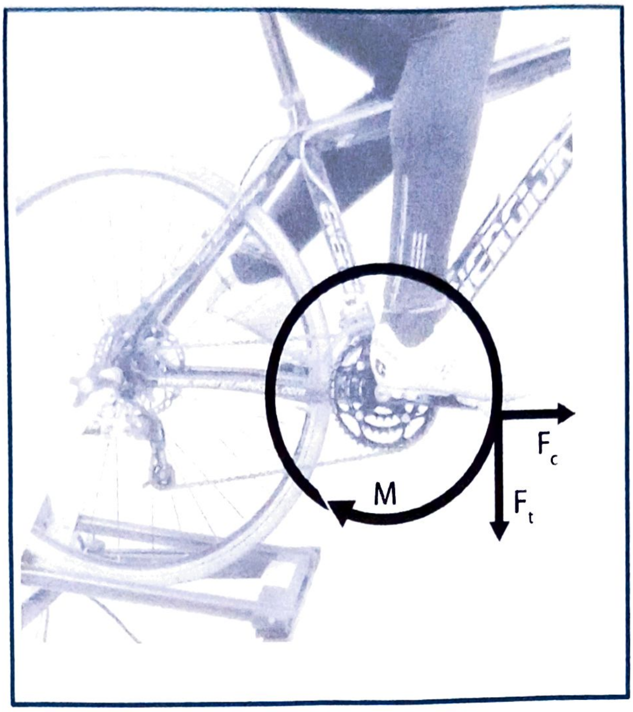


सायकलच्या चाकांचा व्यास आणि परीघ हे वर्तुळाच्या सूत्रांवर आधारित असतात.

उदाहरणार्थ - व्यास 70 सेंमी असलेल्या चाकाचा परीघ 2 πr = 220 सेंमी येतो .म्हणजे चाक एकदा पूर्ण फिरेल तेव्हा सायकल 2.2 मीटर अंतर पार करते. यावरून ठरते की चाकाचा आकार जितका मोठा तितके कमी पेडल मारावे लागतात .आणि अधिक अंतर पार करता येते. हे मापन आणि वर्तुळ या गणिती संकल्पनांचे प्रत्यक्ष उदाहरण आहे .

गिअर रेशो हा सायकलमधील सर्वात महत्त्वाचा गणिती भाग आहे. गिअर रेशो=(फ्रंट स्पॉकेटचे दात)/(रियर स्पॉकेटचे दात)

उदाहरणार्थ. फ्रंट 44 दात आणि रियर 22 दात असल्यास गिअर रेशो 2 येतो. म्हणजे पेडल एक फेरी मारली की मागील चाक दोन फेऱ्या घेते.त्यामुळे वेग वाढतो ,पण शक्ती जास्त लागते. गणितामुळे गिअर बदलून वेग व पेडलिंगचा तान नियंत्रित करता येतो .या सर्वातून दिसते की सायकल ही केवळ वाहन नसून गणिताचे एक उत्कृष्ट मॉडेल आहे .वर्तुळ ,प्रमाण ,मापन ,गती आणि संतुलन या संकल्पनांचे हे जिवंत उदाहरण आहे. सायकल हा गणिताचा उत्कृष्ट नमुना आहे.



निष्कर्ष:-

दैनंदिन वस्तूंमधील गणिताचा अभ्यास केला की गणिताचे वास्तविक आणि उपयुक्त स्वरूप स्पष्ट होते. सायकल सारख्या वस्तूमधील वेग, कोण, बल,अंतर यांचे तत्त्व समजल्याने विषय जीवनाशी जोडला जातो.त्यामुळे गणित अधिक सोपे व आकलन होते. अशा अभ्यासामुळे निरीक्षणशक्ती, तर्कशक्ती आणि समस्या सोडवण्याची क्षमता वाढते आणि गणितामुळे व्यवहार ज्ञान अधिक विकसित होते.

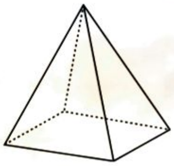
संदर्भ:-

- NCERT- Mathematics Textbooks (Class 6-10)
- H.C. Verma -Concept of physics (Part 1&2)
- Maharashtra State Board -Science and Mathematics (Class 7-10)
- https://share.google/images/NiVwiqiY6HWE5V7DP
- https://psychotechnica.github.io/pages/BicycleMathematics.htm

प्रल्हाद शंकर गावित

(प्रथम वर्ष बी. एड)

हजेरी क्रमांक -21



प्रेरणादायी विचार

“आकड्यांमागचं सौंदर्य ओळखता आलं,
तर गणित आयुष्याला दिशा देतं.”

समारोपिय संदेश

π

या मासिकातून दैनंदिन जीवनात लपलेले गणित उलगडून दाखवण्याचा प्रयत्न केला आहे. स्वयंपाक, खेळ, मोबाईल, निसर्ग, आरोग्य आणि पैशांचे नियोजन अशा विविध क्षेत्रांत गणित कसे उपयोगी पडते, हे या लेखांमधून स्पष्ट होते. गणिताकडे भीतीने नव्हे तर समजून घेण्याच्या दृष्टिकोनातून पाहण्याची प्रेरणा हे मासिक देईल, अशी आम्हाला आशा आहे.

लेखन समाप्त.

Σ