

**ОМУӢИШ ВАТАҲҚИҚ
ДАР РАВАНДИ ТАЪЛИМИ
ГЕОМЕТРИЯИ МУҚАДДАС**

**ИЗУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ В
ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ
САКРАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ**

**STUDY AND RESEARCH IN THE
TEACHING PROCESS OF SACRED
GEOMETRY**

Исломов Озод Азимович, профессораи кафедраи наишқа, геометрияи тасвирӣ ва усули таълим; Қўзиев Мурод Азизович, дотсенти кафедраи технология ва усули таълими они ДДХ ба номи акад. Б. Гафуров (Тоҷикистон, Хучанд)

Исламов Озод Азимович, профессор кафедраи черчения, начертательной геометрии и МП; Кузиев Мурод Азизович, доцент кафедраи технологияи и методикаи ее преподавания ХГУ имени акад. Б. Гафурова (Таджикистан, Худжанд)

Islamov Ozod Azimovich, Professor of the Department of Draughtsmanship, Descriptive Geometry Methods of Teaching; Kuziyev Murod Azizovich, Associate Professor of the Department of Technology Methods Teaching, SEI "KhSU named after acad. B. Gafurov" (Tajikistan, Khujand),

E-mail: kafedratehnologia@mail.ru

Калидвожаҳо: геометрияи муқаддас, меъморӣ, шаклҳои ҷандасавӣ, таълим, хатти тирӣ

Мақола ба масъалаи таълими роҳу усулҳои геометрияи муқаддас бахшида шудааст. Қайд мешавад, ки асосҳои назариявӣ амалии геометрияи (соқралӣ) муқаддас пеш аз мелод ба вучуд омада, дар он мавқеи аломатҳо, нишонаҳо ва аносири ҷандасавӣ роли бузургро дошта, ҳар яке аз он мазмунӣ хосро дорад. Нишон дода мешавад, ки бо воситаи истифодаи имконоти геометрияи муқаддас шаклҳои ҷандасавӣ гуногунро сохтан мумкин аст. Чунин имконотро мо дар меъморӣ аврупоӣ ва исломӣ ҳам ба мушоҳида гирифта метавонем. Ҳамчунин таъкид меравад, ки имконоти бемаҳдуди геометрияи муқаддасро дар меъморӣ ба таври васеъ истифода кардан мумкин аст. Таълими имконоти геометрияи ҷандасавӣ барои бой кардани тасаввуроти фазоӣ ва эҷодкорӣ донишҷӯён мусоидат менамояд.

Ключевые слова: сакральная геометрия, архитектура, геометрические формы, образование, ось тора

Статья посвящена вопросам методики преподавания сакральной геометрии. Отмечается, что теоретические и практические основы сакральной геометрии были созданы еще до Рождества Христова, и в этом месте большую роль играли знаки, символы и геометрические элементы, каждый из которых имеет свой смысл. Показано, что, используя возможности сакральной геометрии, можно создавать различные геометрические фигуры. Такие возможности мы можем наблюдать в европейской и исламской архитектуре. Также подчеркивается, что неограниченные возможности сакральной геометрии могут широко использоваться в архитектуре. Обучение возможностям геометрии помогает обогатить пространственное воображение и творческие способности учащихся.

Keywords: sacred geometry, architecture, geometric shapes, education, torus axis

The article is devoted to the issue of the methodology and methods of teaching sacred geometry. It is noted that the theoretical and practical foundations of sacred geometry were created before the birth of Christ, and in this place a large role was played by signs, symbols and geometric elements, each of which has its own meaning. It is shown that, using the possibilities of sacred geometry, it is possible to create various geometric figures. We can observe such possibilities in European and Islamic architecture. It is also emphasized that the unlimited possibilities of sacred geometry can be widely used in architecture. Teaching the possibilities of geometric geometry helps to enrich the spatial imagination and creative abilities of students.

Геометрияи муқаддас ё ҷандасавӣ муқаддас, ки бо забони русӣ “соқралӣ геометрия” (аз латинӣ sacralis-муқаддас, сохиби муқаддасот) номида мешавад, маҷмӯи ақидаҳои динӣ ва ё мифологӣ дар бораи шаклҳо ва фазои, ҷаҳон, ки ин ё он тарз ба ақидаҳои геометрӣ оид ба сохтори олам ва одам алоқаманд аст.

Фанни геометрияи (соқралӣ) муқаддас аз замони пеш аз мелод ба вучуд омадааст. Он дар мактабҳои мутафаккирони бузург Евклид, Арасту, Платон ба таври васеъ таълим дода мешуд. Ҳар таҳқиқот ва кашфиёти математикӣ бевосита бо геометрияи муқаддас алоқа дошт.

Фанни мазкур дар худ мазмуни намудҳои санъат ва асосҳои илмро дарбар гирифта, оид ба фаҳмишҳои мистикӣ ва принципҳои физикаи квантӣ ва инчунин мазмун ва мударичаи ҳама фанҳои муосирро дар бар гирифта, онро шарҳ медиҳад. Дар замони пеш фанни геометрияи муқаддас бо қувваи илоҳӣ зич алоқа доштанаширо олимони шарҳ медиҳанд.

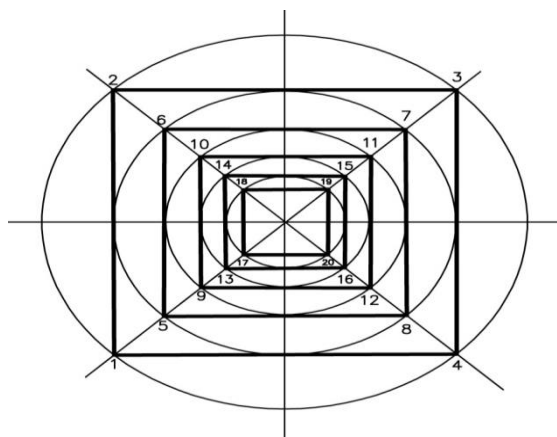
Мисоли онро мо дар сохтмонҳои қадимаи меъморӣ Аврупо ва мамлакатҳои мусулмонӣ дида метавонем. Яке аз онҳо хатҳои тире, ки мо дар тартиб додани нақшаҳои истифода мебарем, ки гуё хатти амудӣ он алоқаи оламу Олоҳ бо замин ва инсоният буда, маркази тире офтоби заррин ва хатти уфуқӣ бошад он чӯзҳо ва кашфиёте, ки дар рӯи замин аст ва мо ҳамеша бо онҳо кор дорем [3,с.12].

Мисоли дигар ин меъморӣҳои исломӣ аст, ки он гунбази мудаввар дошта дар қисми болоиаш ситора дорад, гуё замин бо олами илоҳӣ алоқа дорад. Агар мо бо овози паст дар дохили гунбаз гап занем онро бо акси овози баланд, ки аз ҳама ҷои гунбаз овозбарорӣ, шунида метавонем [4,с.10].

Дар геометрияи муқаддас мавқеи аломатҳо, нишонаҳо, аносир роли бузургро дорад ва ҳар яке аз он мазмуни худро дорад (мисол аломати салиб ва ғ. ки онҳо зиёда аз миллионҳоанд ва таҳқиқоти худро талаб мекунанд).

Дар соҳаи мазкур мутафаккирони форсизабон Берунӣ, Ибни Сино, Кошӣ бисёр фаъолият бурдаанд ва муносибати ҳар инсонро бо ҳаёти зист, омодагӣ бо Оллоҳ ва кашфиёти фанҳои дақиқ алоқаманд кардаанд [1,с.23].

Дар сохтани расмҳои хурд, яъне иконаҳои рассомон А.Рублев ва дигарон ба қонуниятҳои геометрияи соқралий риоя менамуданд ва ҳар як расм бевосита қонуниятҳои худро дошт.

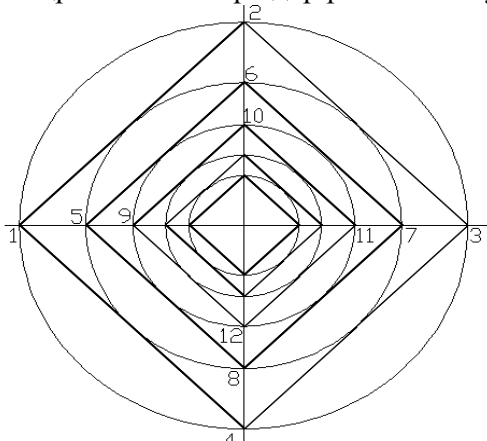


Расми №1. Шаклҳои ҳандасавӣ тавассути геометрияи муқаддас

Гуруҳи устодони кафедраи нақшакашӣ, геометрияи тасвирӣ ва методикаи таълим дар таҳқиқоти худ ба геометрияи муқаддас таъҷ намуда, яқчанд таҳқиқот гузаронидем ва онҳоро дар амал тадбиқ намудем.

Мисоли ин таҳқиқот сохтмонҳои геометрияи муқаддас мебошад.

Барои сохтани онҳо мо аввал хати тириро кашада, бо андозаи лозима давра мекашем ва хатҳои амудӣ ва уфуқӣ ба давра расанда мекашем, ки дар натиҷа квадрат ҳосил мегардад. Ба квадрати ҳосилгардида аз қуллаҳои, он боз давра кашада фигураи квадратро низ ҳосил менамоем, ки иҷрои ин амалиро дар расми №1 мушоҳида кардан мумкин аст.



Расми №2. Тасвири соқралии квадратӣ

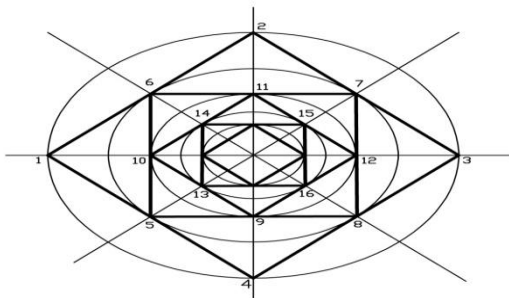
Чунин қор агар якчанд маротиба иҷро гардад, мо ба чунин ҳулосае меоем, ки фосилаҳои байни давраҳо ва квадратҳои ҳосилгардида байни худ ба $a/1,5$, $a/2$, $a/3$ ва ғайра... ташкил менамояд, ки ин мисоли зебои геометрияи муқаддасро нишон медиҳад ва зебои ва гармонияҳои худро зоҳир менамояд. Чунин мисолҳоро, мо чанд бор тартиб дода, онро дар амал татбиқ намудем.

Математикони мактаби Пифагор оид ба шаклҳои геометрии маълумоти кофӣ дошта, аз ӯҳдаи сохтани фигураҳо мебароманд. Дар асри V-и пеш аз мелод вазифаҳои классикии шаклҳои геометрии аз давра, оид ба сексияи кунҷҳо, таҳқиқот аз куб маълумоти муқаммал гирифта шуд ва дар охири асри IV пеш аз мелод оид ба шаклҳои ҳандасавӣ таҳлил, синтез ва таҳқиқот гузаронида шуд.

Олимони Юнони қадим геометрияро бо шаклҳои ҳандасавӣ, ки бо воситаи хаткаш ва паргор иҷро мешуд, мефаҳмиданд, ва он вазифаҳо, ки бо ёрии дигар воситаҳо иҷро мегардиданд ба геометрия ҳамроҳ намекарданд. Онҳо паргорро дар асоси постулатҳои Евклид фақат дар кашидани хатҳои давравӣ мефаҳмиданду ҳалос. Дар тасвир намудани чунин ашқоли ҳандасавӣ аз қонуниятҳои геометрия бояд истифода бурд.

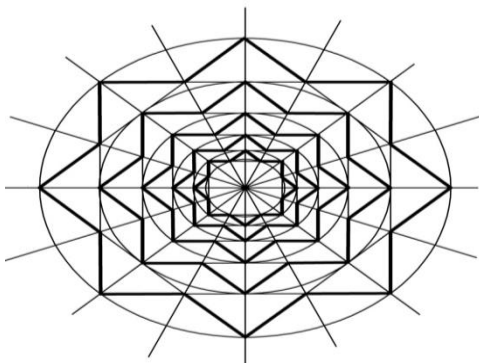
1. Тасвири соқралии квадрат.

Дар аввал хатҳои тирӣ мекашанд ва дар он давраро тасвир намуда мавқеи нуқтаҳои 1. 2. 3 ва 4-ро муайян мекунем. Ин нуқтаҳоро байни ҳам бо хаткашак пайваست мекунем, ки дар натиҷа квадрат ҳосил мегардад. Сипас ба квадрати ҳосилгардида, расонида боз давра мекашем ва нуқтаҳои 5. 6. 7 ва 8-ро ҳосил намуда ин нуқтаҳоро байни ҳам мепайвандем. Квадратеро ҳосил шудааст, андозаи он нисбат ба квадрати калон 0,5 маротиба хурдтар аст, баъд ба ҳамин квадрат низ хати расонида нуқтаҳои 9. 10. 11 ва 12-ро ҳосил менамоем. Андозаи квадратҳои ҳосил гардида, ки дар натиҷаи пайваст намудани нуқтаҳои номбаршуда ҳосил гардад, 0,5 маротиба нисбат ба квадрати пешина хурд аст.



Расми №3. Усули сохтани квадрат тавассути геометрияи соқрали

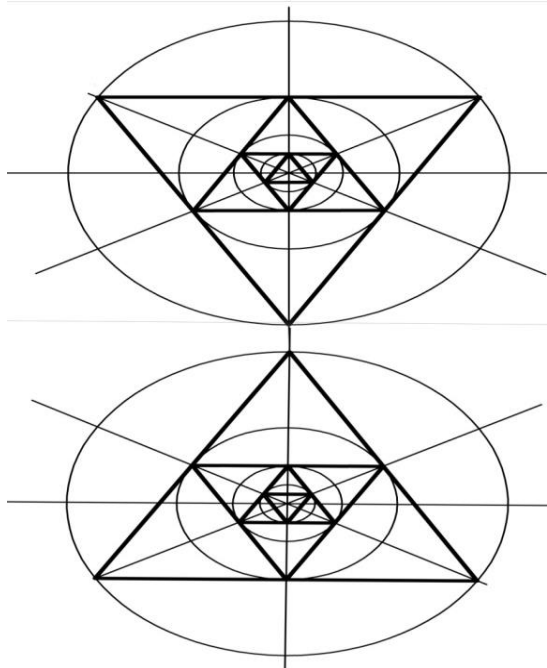
Ҳамин тариқ мо метавонем боз якчанд маротиба квадратҳоро кашем, андозаи ҳар яке аз онҳо аз пешинааш 0,5 маротиба хурдтар мешавад. 2. Ба мо лозим аст, ки квадратро дар ҳолате тасвир намоем, ки қуллаҳои он дар тирҳо ҷой гирад ва дар ҳолати муқобил роҳи иҷрои онро меёбем. Дар аввал даврааш хурдак, ки андозаи он $d=3$ дорад мекашем ва давра хатҳои тириро бурида нуқтаҳои 1. 2. 3 ва 4-ро ҳосил мекунем ва дар ҳолати пайвасти нуқтаҳо фигураи геометрии квадратро ҳосил мекунем, ки он бо нуқтаҳои 1 ва 3 тири уфуқӣ ва нуқтаҳои 2 ва 4 дар тири амудӣ мавқеъ мегирад.



Расми №4. Ашколи ҳандасавӣ тавассути тасвири соқралӣ

Сипас аз болои нуқтаҳои ҳосилгардида 1. 2. 3 ва 4 боз давра мекашем ва ба он расонида квадратеро мекашем, ки андозаи он нисбат ба квадрати пешина 1,5 маротиба калон аст. Агар мо ба давраи кашида расонида гузаронем квадрати сеюм ҳосил мегардад ва андозаи он нисбат ба андозаи квадрати пешина 1,5 маротиба калон мебошад.

3. Ҳолати сеюми квадрат низ аз сохтанҳои соқралӣ иборат, буда квадрати аввали мо, ки тариқи кулла дар тири амӯй ҷой дорад муносиб аст.



Расми №5. Фигураҳои геометрияи муқаддас

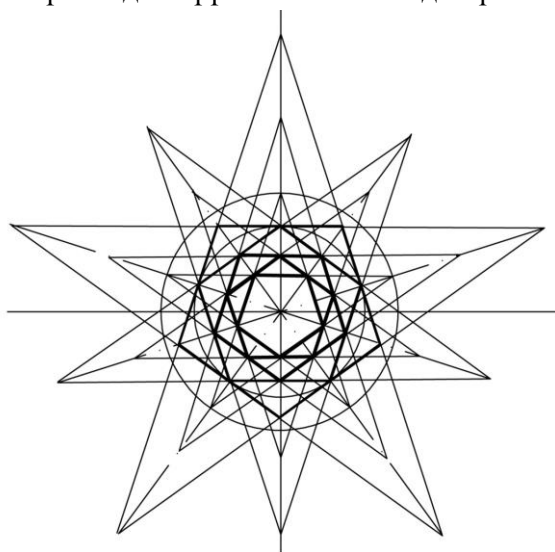
Агар мо ба квадрати ҳосил гардида, хати давравӣ расонида кашем, ҷои расандаи он ба тарафи квадрат нуқтаҳои 5.6.7 ва 8-ро медиҳад ва аз ин нуқтаҳо тири моил гузаронида, сипас нуқтаҳоро мепайвандем ва квадратеро ҳосил менамоем, ки он нисбат ба квадрати пешина 2,5 маротиба хурд аст. Квадратро мекашем ва нуқтаҳои 9.10.11 ва 12-ро ҳосил менамоем. Агар мо ин нуқтаҳоро байни ҳам пайвандем квадрати сеюм ва боз ҳамин амалро такрор кунем квадратҳо дигар ҳосил мешаванд. Квадрати сеюм, чорум ва ғайраро ҳосил менамоем, ки андозаи ҳар яке он нисбат ба пештарааш 2,5 маротиба хурд аст.

4. Ҳолати чоруми нақши ҳосил гардида ба квадратҳои пештара наздик мебошад ва фақат он аз ҳашт кулла, ки дар натиҷаи болоиҳамгузори квадратҳо ҳосил мегардад ҳосил гардидааст.

Дар ҳолати шаклҳои соқралӣ ин секунҷаи баробарпахлӯ буда, аз маҷмӯи хатҳои тирии амӯдӣ, уфӯқӣ ва хатҳои тире, ки кунҷи байни онҳо 120 ро

ташқил медиҳад иборат мебошад.

Дар аввал мо ба секунҷаи калони баробарпахлӯ, ки нуқтаҳои 1.2.3 дорад хати ёрдамчии давравӣ мекашем ва давраи кашидаи мо ба секунҷаи расанда аст ва нуқтаҳои 4.5.6 тириро медиҳад ва агар боз ба ҳамин секунҷаи ҳосилгардида боз давра мекашаму ҷойҳои расандаро пайваст менамоем, секунҷае ҳосил мегардад, ки андозаи он нисбат ба пешинаш 2,5 маротиба хурд аст. Ҳамин раванди корро мо боз якчанд маротиба иҷро карда метавонем.



Расми №6. Секунҷаи баробарпахлӯ

Сохтанҳои соқралӣ вариантҳои иҷрои бисёрро доир ба ҳолати шашуми он бо секунҷаи баробарпахлӯ иҷро мегардад. Тариқи иҷрои секунҷаҳои пештара он хатҳои тири мегузаронем

ва ҳар як секунҷаҳои ҳосилгардида, хатҳои давравии ёрирасон гузаронида, секунҷаҳои беохири баробарпахлуру гузаронида метавонем.

Мисол дигари сохтанҳои геометрии бо панҷкунҷаи мунтазам (пентограмма) иҷро мегардад ва раванди иҷроӣ панҷкунҷаҳои дигар низ мисли квадрат ва секунҷаҳои баробарпахлӯ мебошад.

Хулоса: Сохтанҳои геометрии соқрали таърихи ҳазорсолаҳо дорад ва ҳалли маводи он беохир мебошад. Мисолҳои иҷроӣ чунин сохтанҳои геометрии агар мо сохтани маводи меъмории хурд ба таври васеъ истифода бурда метавонем.

ПАЙНАВИШТ:

1. Исломов, О. Асосҳои таълими дизайн. Роҳнамои таълим/О. Исломов, М. Қузиёв.-Хучанд-2006с.-30с.
2. Михайлов СМ., Кулеева Л.М. Основы дизайна: Учеб для вузов Под ред. СМ. Михайлова.-2-е изд. Перераб. и доп. М: Союз Дизайнеров, 2002.- 240с.
3. Минервин, Г.Б Основные задачи и принципы художественного проектирования. Дизайн архитектурной среды: Учеб. Пособие для вузов/Г.Б.Минервин. –М.:Архитектура - 2004 – 96с..
4. Основные термины дизайна : Краткий словарь – справочник. –М.:ВНИИТЭ.1989.-89 с.
5. Рунге, В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера: Учеб. Пособие/В.Ф.Рунге.-М: Архитектура – 2004 – 160с.
6. Рунге, В.Ф.Основы теории и методологии дизайна: Учеб. Пособия/ В.Ф.Рунге, В.В.Сенковский.-М-Пресс.2003.
7. Саидов, А. Р. Асосҳои ташаккули маданияти эстетикӣ омӯзгорони оянда/А.Р.Саидов.-Душанбе,2010.-64 с.

REFERENCES:

1. Islamov, O. Fundamentals of design education. Teaching guide/O. Islamov, M. Kuziev.-Khujand, - 2006.-30 p.
2. Design. Illustrated dictionary-reference. Mikhailov SM, Kuleeva LM Fundamentals of design: Textbook for universities / Ed. SM Mekhaelov.-2nd ed. Revised and enlarged. - M: Union of Designers, 2002.- 240 p.
3. Minervin, GB Basic tasks and principles of artistic design. Design of the architectural environment: Textbook. Manual for universities / GB Minervin. - M .: Architecture - 2004 - 96 p.
4. Basic design terms: Brief dictionary-reference. - M.: VNIITE.1989.-89 p.
5. Runge, VF Ergonomics and equipment of the interior: Textbook. Manuals/V.F.Runge.-M: Architecture, – 2004 – 160 p.
6. Runge, V.F.Fundamentals of the Theory and Methodology of Design: Textbook. Manuals/V.F.Runge, V.V.Senkovsky. – M.: Press, 2003.
7. Saidov, A. R. Basics of forming the aesthetic culture of future teachers/A.R.Saidov. - Dushanbe, 2010.-64 p.