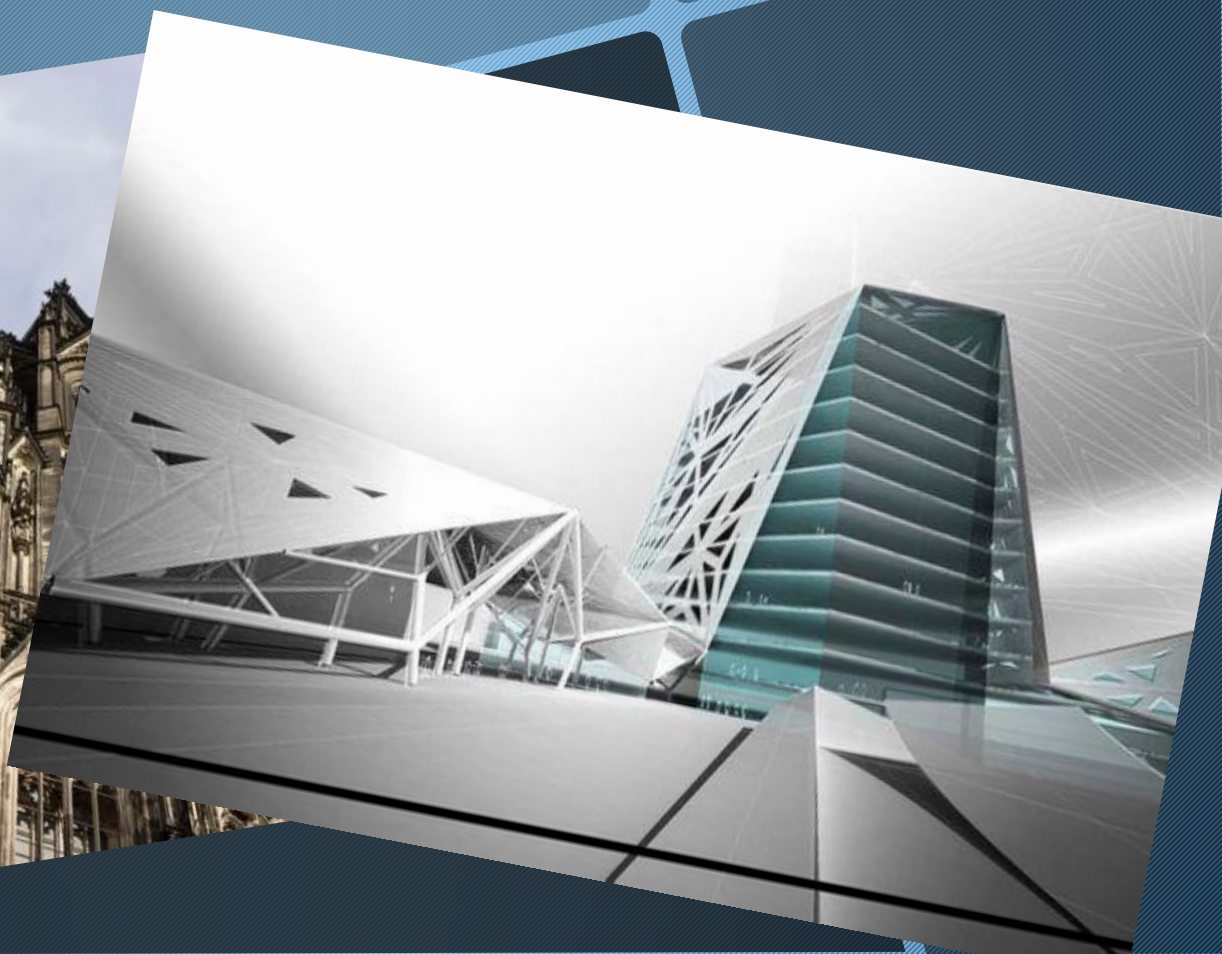


Математика в Архітектурі



Поняття «архітектура» має кілька значень.

Архітектура - найдавніша сфера людської діяльності.

Головний сенс поняття архітектура полягає в тому, що це сукупність будівель та споруд різного призначення, це простір, створений людиною і необхідне для його життя та діяльності.

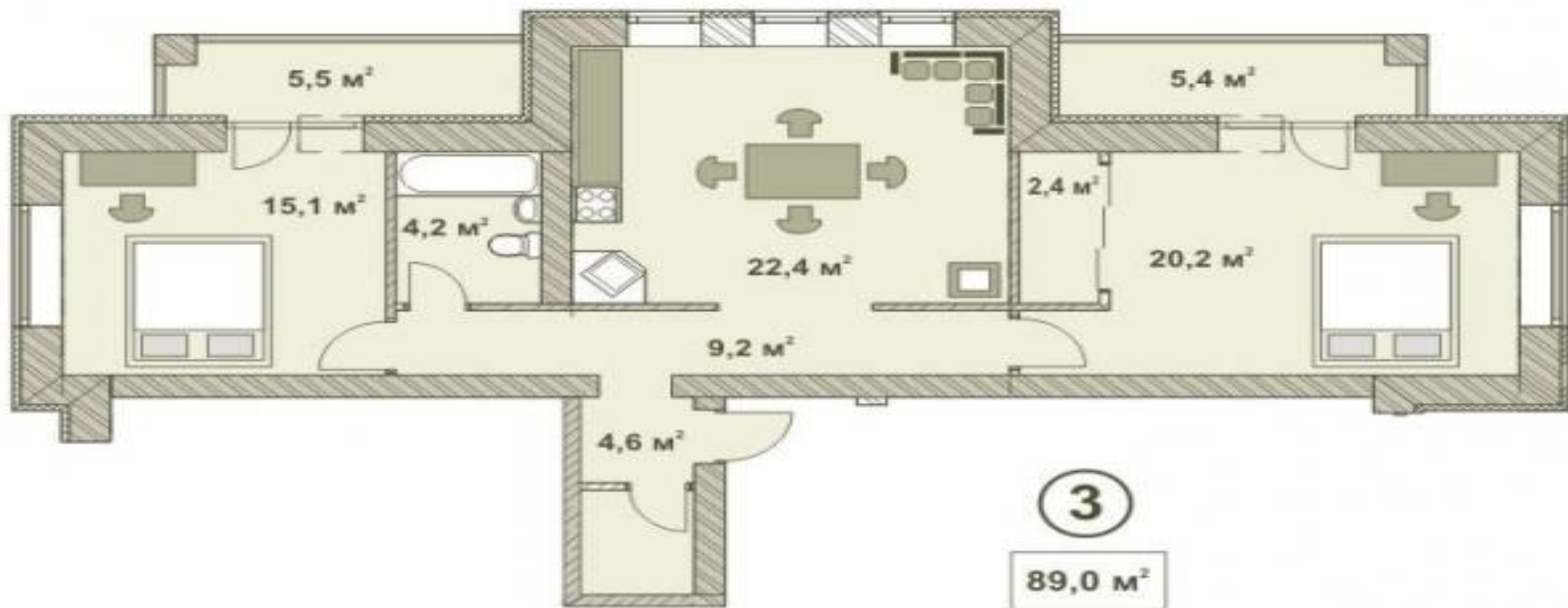
Архітектурні пам'ятки, що дійшли до нас з глибини століть, допомагають нам зрозуміти цілі, погляди, думки, традиції і звички, уявлення про красу, рівень знань людей, які колись жили на Землі. Вони повинні були створювати комфортні умови для різної діяльності людини. Зведені споруди повинні бути міцними, безпечними і довго служити людям. Але людині властиво ще й прагнення до краси, тому все, що вона робить, вона намагається зробити красивим.

Математика - головний путівник до архітектури. Без математичних дій неможлива реалізація архітектурного об'єкта.

Гіпотеза: архітектура і математика взаємопов'язані. Математика-це не тільки струнка система законів, теорем і задач, але й унікальний засіб пізнання краси.



При складанні плану найчастіше вирішується геометрична задача про розбиття фігури на частини. Обов'язково використовується поняття масштабу. Він зображує план з точки зору математики, представляючи його у вигляді тієї фігури, яку можна було б побачити, дивлячись на неї зверху з правого і лівого боку. Виконуються різні розрахунки для обчислення кількості необхідного матеріалу.



Форма предмета, в основі якої лежить співвідношення золотої пропорції, як довели психологи і математики, сприймається людиною як краса і гармонія.

Золотий перетин в математиці – це такий розподіл на частини відрізка, коли весь відрізок відноситься до більшої частини так, як більша відноситься до меншої частини.



Скульптурні споруди, пам'ятники споруджуються, для того, щоб увічнити знаменні події, зберегти в пам'яті нащадків імена прославлених людей, їх подвиги і діяння. Відомо, що ще в стародавні часи основу скульптури складала теорія пропорцій. Відносини частин людського тіла зв'язувалися з формулою золотого перетину.

Пропорції «золотого перетину» створюють враження гармонії краси, тому скульптори використовували їх в своїх творах. Скульптори стверджують, що талія ділить досконале людське тіло відносно «золотого перетину». Так, наприклад, знаменита статуя Аполлона Бельведерського складається з частин, що діляться по золотих відносинах. Великий старогрецький скульптор Фідій часто використовував «золотий перетин» в своїх творах. Найзнаменитішими з них були статуя Зевса Олімпійського (яка вважалася однією з чудес світу) і Афіни.

Зевс Олімпійський



Жоден з видів мистецтв так тісно не пов'язаний з геометрією як архітектура.

Архітектурні твори живуть у просторі, є його частиною, вписуючись в певні геометричні форми. Крім того, вони складаються з окремих деталей, кожна з яких також будується на базі певного геометричного тіла. Часто геометричні форми є комбінаціями різних геометричних тіл.



Будинок культури імені В. В. Русакова



Симетрія - відповідність, незмінність , проявлені при будь-яких змінах, перетворення.

Симетрія - закономірне розташування однакових архітектурних форм та обсягів відносно осі площини, що проходить через центр композиції. Симетричними вважають тотожні елементи форми відносно точки (центру), осі або площини симетрії.



Архітектурні споруди

Реймський собор Богоматері



Оперний театр Сіднея

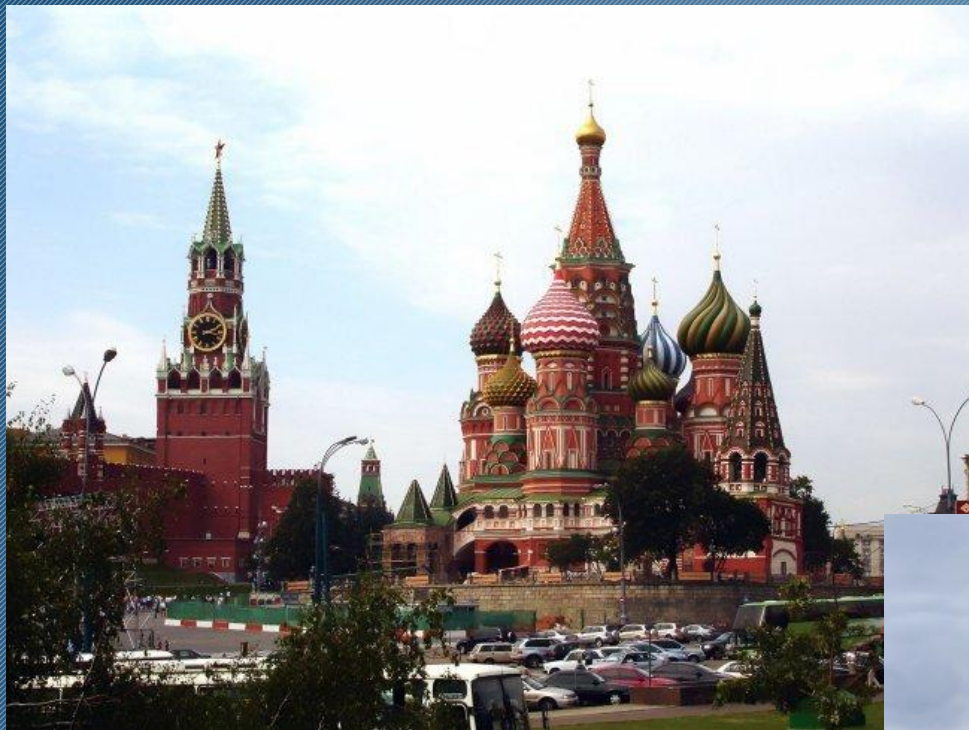
Ейфелева вежа



Римський колізей



Кремль



Софіївський собор



Новітня архітектура





З точки зору математики в архітектурних спорудах всіх часів панує єдність числа і фігури. Звідси випливає висновок про необхідність застосування і вдосконалення математичних методів в архітектурній композиції, так як саме вони, як абстракція, дозволять об'єднати засоби гармонізації.



*Презентація
учениці 10-Б класу
ЗОШ І-ІІІ ступенів №2
м. Роздільна
Недєлку Тетяни*