

# ГАЛОУ ПО ПМПК ОТДЖ

**Математика и искусство**

**«Симметрия в прикладном народном творчестве народов Пензенской области».**



**Почему мы находим одни вещи красивыми, а другие нет ?**

**Почему некоторые люди кажутся нам более привлекательными, а другие менее?**

**Пропорция и симметрия объекта всегда необходимы нашему зрительному восприятию для того, чтобы мы могли считать этот объект красивым. Баланс и пропорция частей относительно целого обязательны для симметрии. Смотреть на симметричные изображения приятнее, чем на асимметричные.**



# Цель моей работы:



- ✓ *выявить связь математики с искусством;*
- ✓ *научиться видеть симметрию в произведениях искусства;*
- ✓ *выработать навыки видения прекрасного, в том числе в культуре и архитектуре родного края.*

Природа

Наука

Симметрия  
вокруг  
нас

Искусство

Техника

**Симметрия является той идеей,  
посредством которой  
человек на протяжении веков пытался**



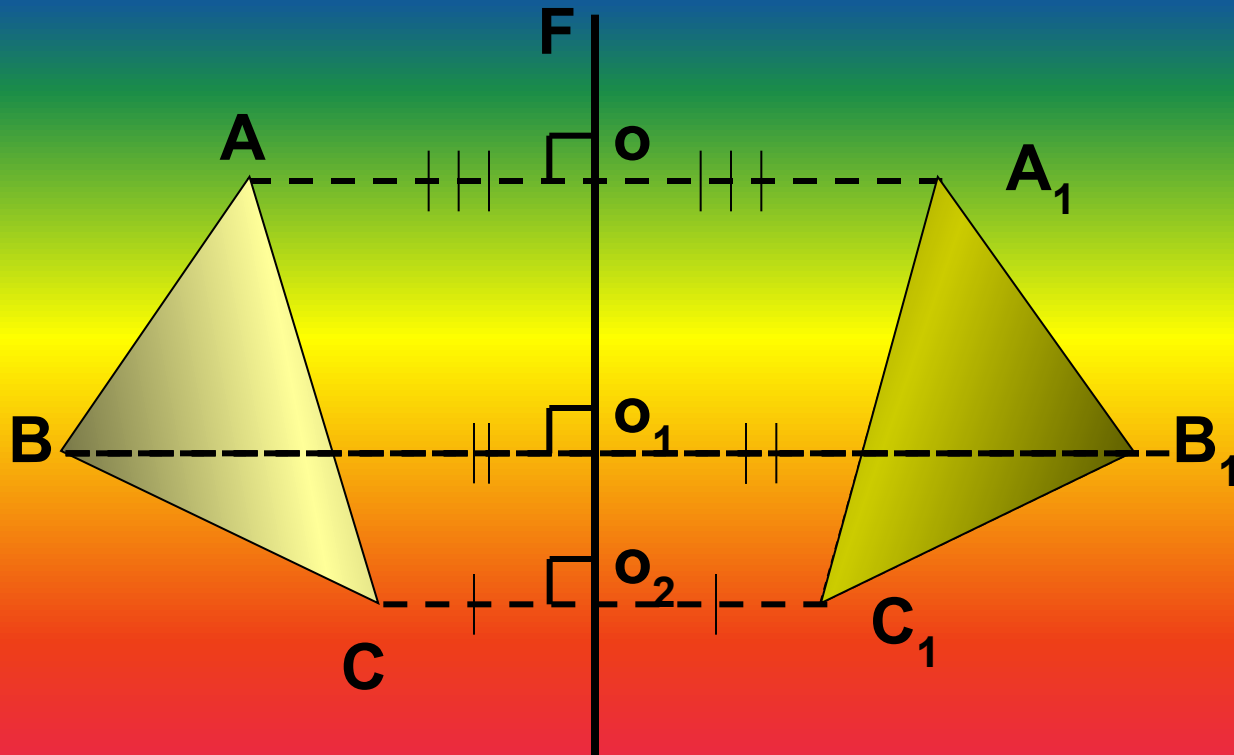
**постичь**



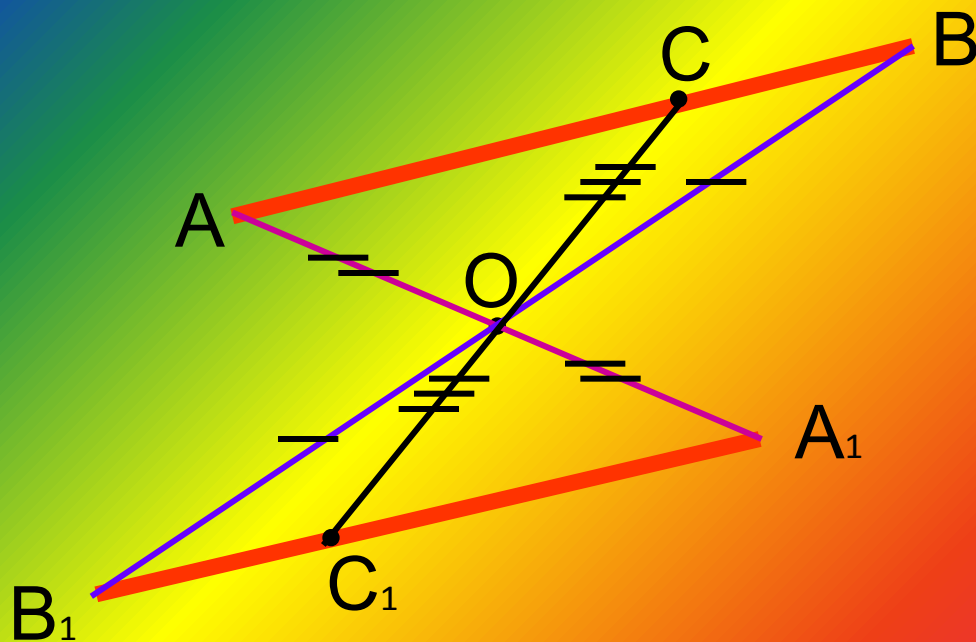
**и создать порядок,  
красоту и совершенство**

**Герман Вейль (1885 - 1955)**

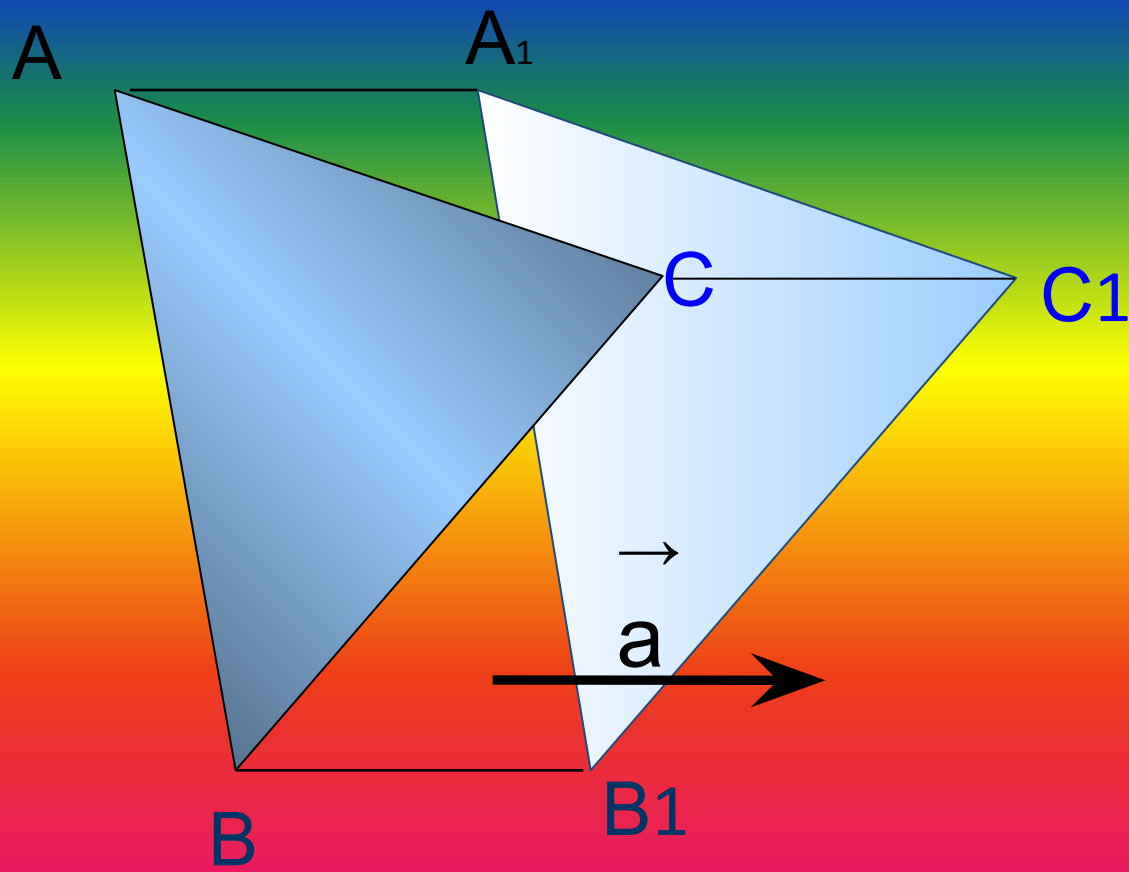
# Осевая симметрия



# Центральная симметрия

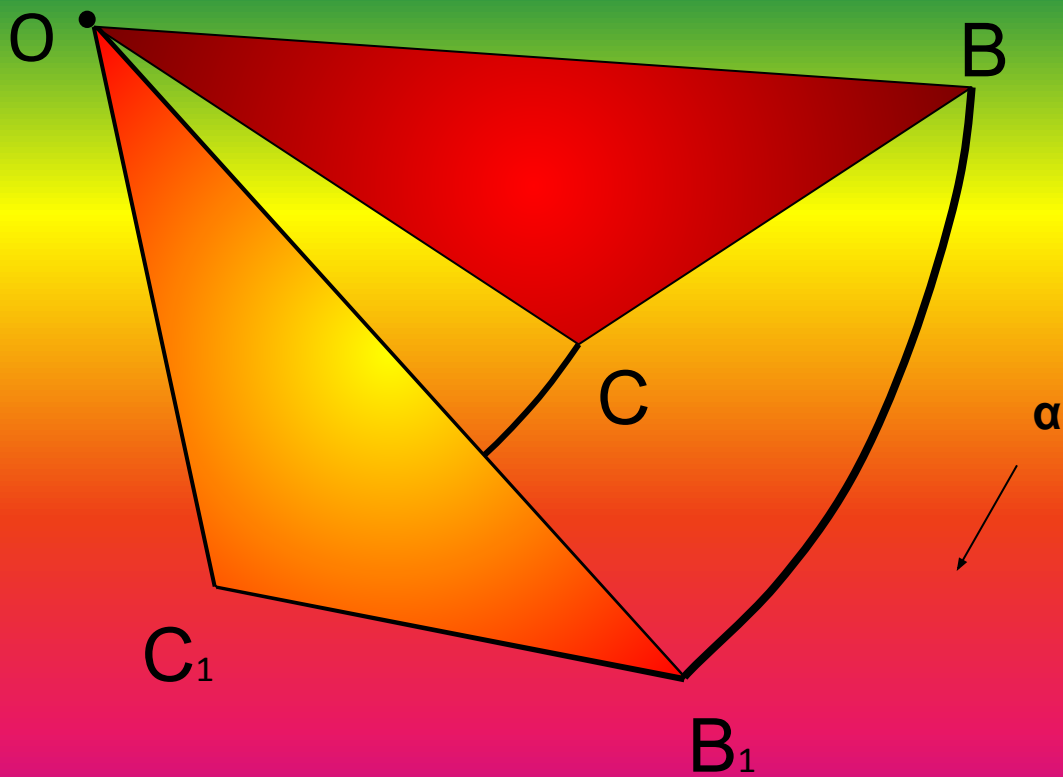


# Параллельный перенос





# ПОВОРОТ



# Искусство

```
graph TD; A((Искусство)) --- B[Живопись]; A --- C[Литература]; A --- D[Театр]; A --- E[Скульптура]; A --- F[Архитектура]; A --- G[Прикладное народное творчество];
```

Живопись

Литература

Театр

Скульптура

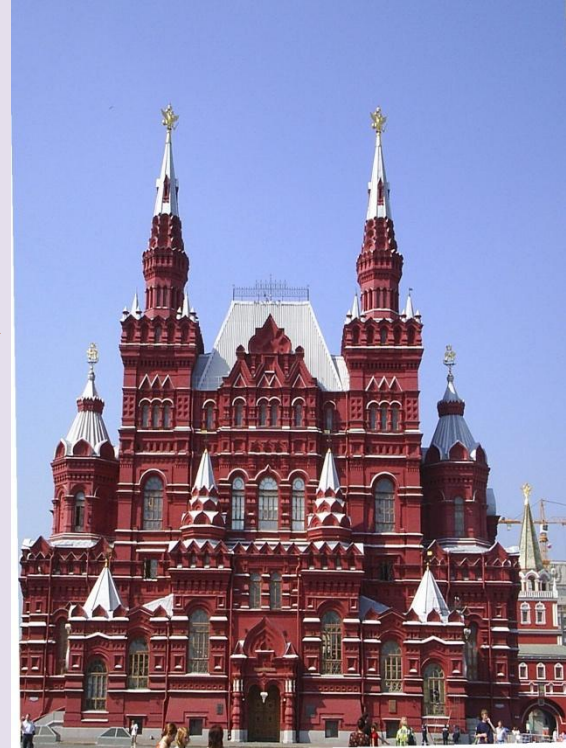
Архитектура

Прикладное  
народное  
творчество



**Использование симметрии в искусстве восходит к незапамятным временам.**

**Фронтоны храмов, отделка окон и стен дома – все это оформляется симметрично. Даже при украшениях стен предпочитают соблюдать симметрию.**



# Прикладное народное творчество





Человек  
использовал  
симметрию  
в создании  
предметов  
быта.





***Одной из разновидностей  
прикладного народного творчества  
является народный костюм.***

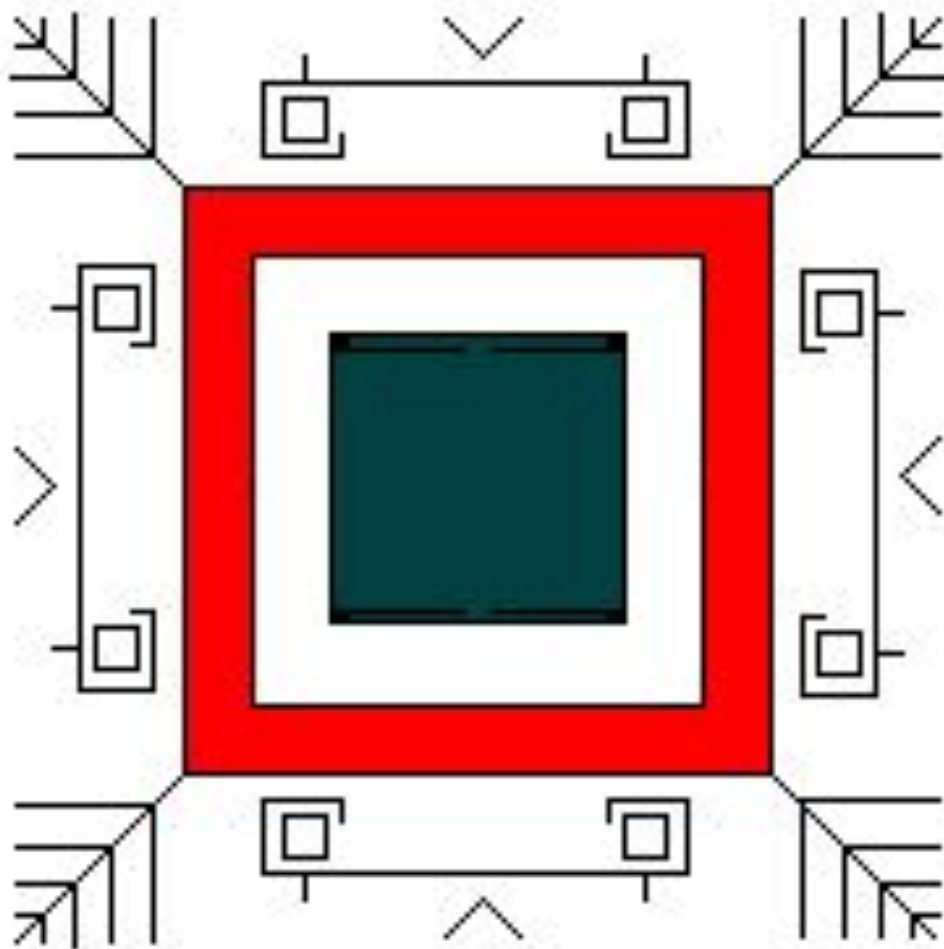


На сравнительно  
небольшой  
территории  
Пензенской области  
в тесном соседстве  
проживают с  
древних времен  
русские, мордва,  
татары, чувашаи.  
Наиболее  
распространенным в  
народе способом  
украшения одежды  
была **вышивка**.

*Пензенская область с древних времен славится своими талантливыми вышивальщицами, мастерами шитья серебром и бисером.*

**Вышивка производится в четырех направлениях, имеет четыре оси симметрии:**

- по горизонтали;
- по вертикали;
- по двум диагоналям.







За долгие века простые русские, мордовские, татарские, чувашские крестьянки создали огромное количество узоров, используя симметрию. Насчитывают **32** шва и еще около **40** их разновидностей. Каждый шов имеет свое устоявшееся место и декоративное назначение, для каждого вида изделий применялись свои определенные узоры.



*Каждый шов  
является  
стилизованным  
изображением  
какого – либо  
объекта,  
например, птицы,  
животного,  
растения.*



**Особый интерес представляет  
изображение древа жизни. Оно напоминает  
дерево с большими плодами.**

Русский юноша в  
праздничной рубахе. Рубаха  
отделана вышивкой по  
горловине, обшлагоу рукавов,  
по низу рубахи.

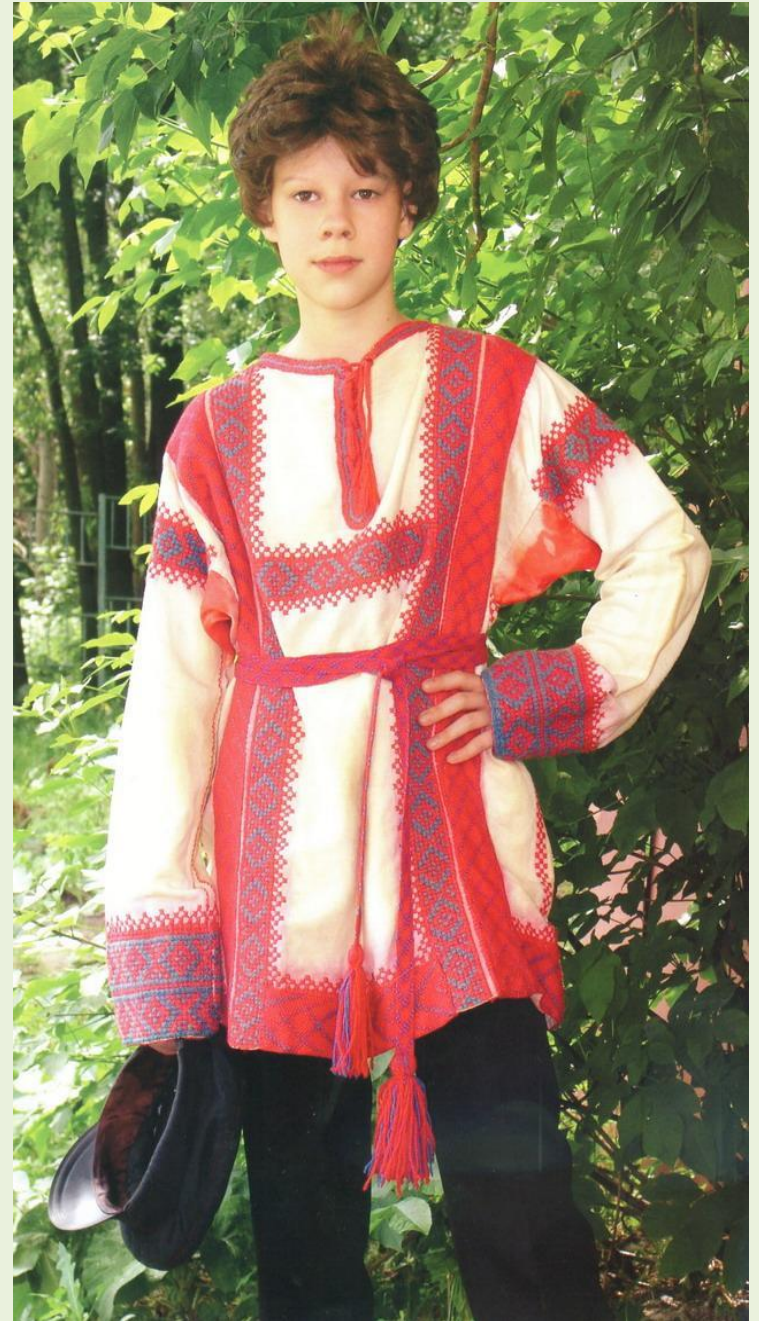
Во всех узорах четко  
просматривается симметрия.

Большое значение  
в вышивках играл цвет.

**Красный** – цвет крови, огня,  
жизни.

**Голубой** – цвет неба.

**Черный** – цвет плодородия.



Женщина –  
эрзянка



**Праздничная  
одежда  
мордовской  
женщины**

Женщина –  
мокшанка



Татарский  
юноша



Русская  
девушка



**ПОВОЙНИК** – головной убор  
русской замужней женщины.



**Вышивальщицы  
начинали узор с  
контура рисунка.**

**Это была  
ответственная  
часть работы,  
требовавшая от  
мастерицы  
большой  
точности, ведь  
если она  
ошибалась на  
одну нитку,  
симметрия  
рисунка  
нарушалась.**



*Если европейская одежда делает людей похожими друг на друга, то национальный костюм уникален.*







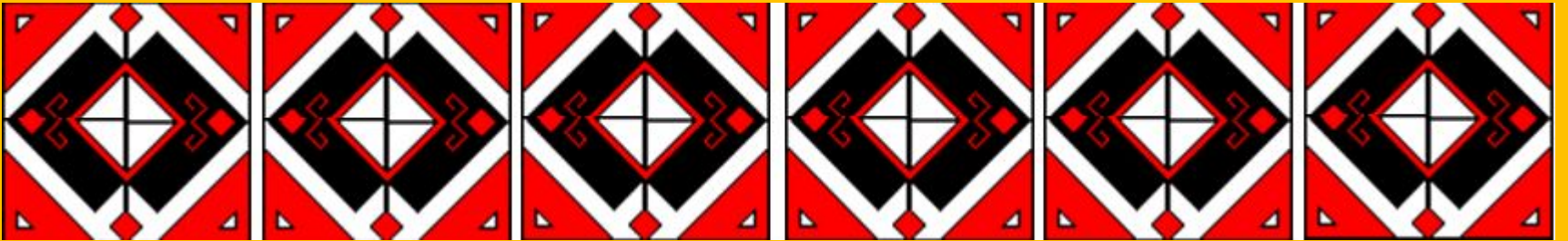
**Как красива, изящна, празднична одежда современных молодых людей, украшенная национальной вышивкой.**

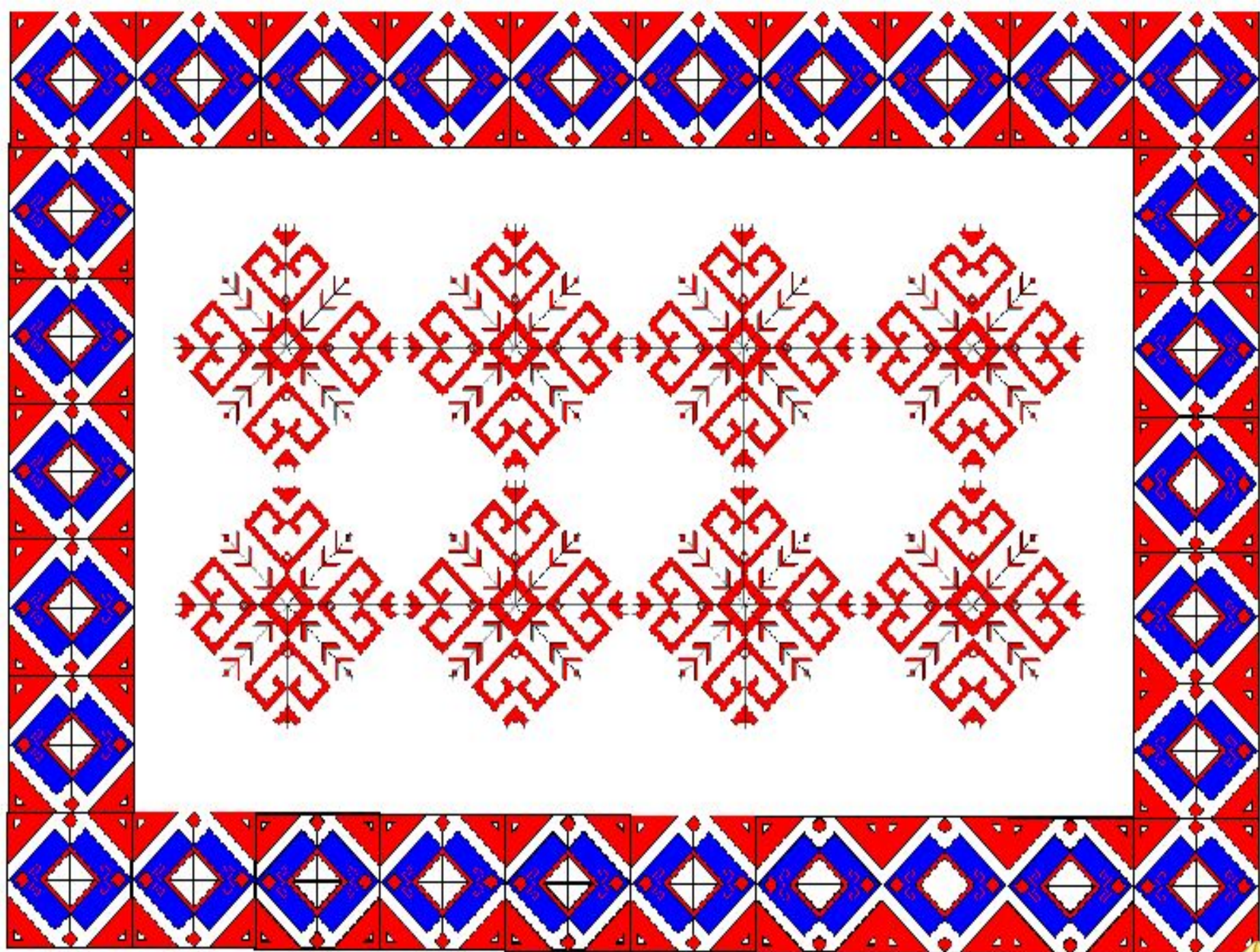
Разрабатывая проект, заинтересовались национальной вышивкой открыли для себя геометрию национальных русских, татарских, чувашских, мордовских узоров.

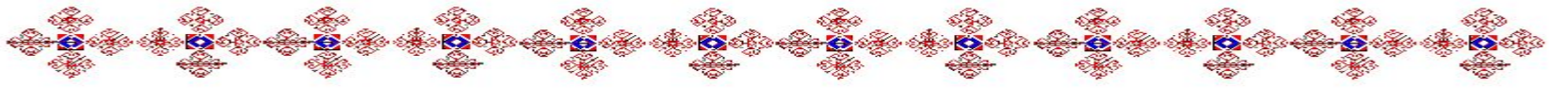
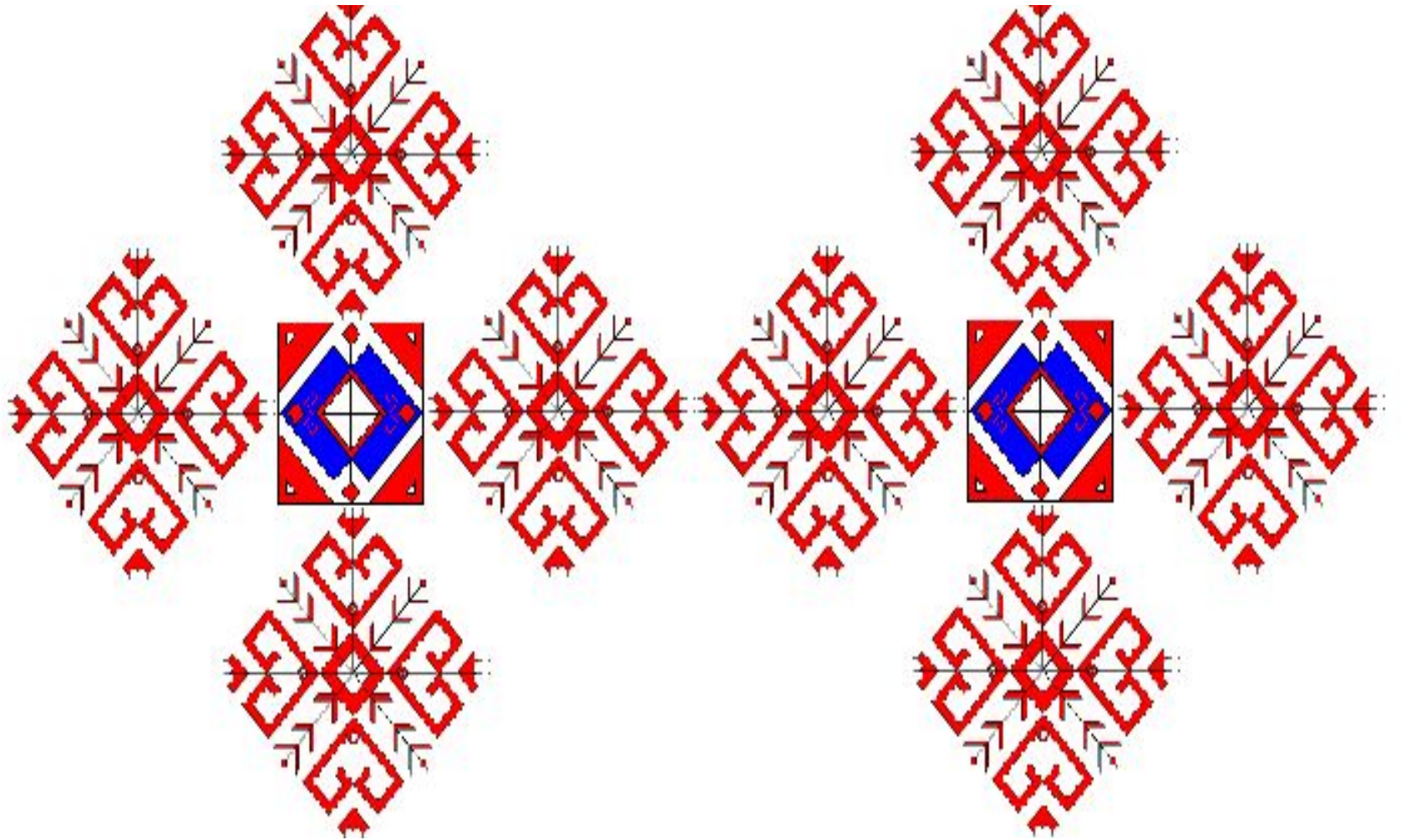
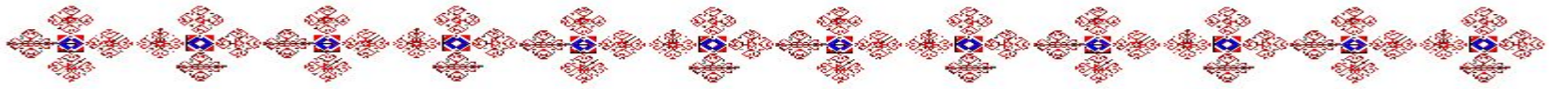
Моя работа дает редкую для математики возможность приобщить нас, молодых, к национальной культуре.



Из небольшой заготовки, используя **центральную, осевую, поворотную симметрию, а также параллельный перенос,** попытались на компьютере смоделировать узоры для вышивки.









**В Пензенском многопрофильном колледже студенты в свободное время, используя законы математики и симметрии, изготавливают изделия, которые тоже можно отнести к прикладному народному творчеству.**

**Большое  
спасибо  
Вам  
за  
внимание.**



## Литература:

Л. С. Атанасян «Геометрия 10 – 11 , Москва, Просвещение, 2007;

Урманцев Ю.А. «Симметрия природы и природа симметрии» , Москва, Мысль, 1974;

Шубников А.В., Копцик В.А., « Симметрия в науке и искусстве», Москва, 1972.