

*Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
гимназия №1  
г. Североморск*



6 класс

# Урок – творческий отчет

## «Симметрия вокруг нас»

*Самойлик Инна Ивановна,  
учитель математики*

# Цели

## *Образовательные*

- повторение понятий осевой и центральной симметрий;
- проведение исследовательской работы по изучению явлений симметрии в природе, архитектуре, технике, искусстве;
- приобретение навыков самостоятельной работы с большим объемом информации .

## *Развивающие*

- ▣ - развитие логического мышления, творческой активности, познавательного интереса.

## *Воспитательные*

- ▣ - воспитание умения работать в группах, внимательно слушать речь других.

# *Ожидаемые результаты*

*В результате работы над уроком обучающиеся смогут:*

- расширить знания по теме «Симметрия»;
- получить наглядное представление о проявлениях симметрии в различных областях науки и человеческой деятельности;
- развить навыки работы в группе и навыки принятия решений.

# Блок-схема урока



# Эта удивительная симметрия

- Принципы симметрии играют важную роль в физике и математике, химии и биологии, технике и архитектуре, живописи и скульптуре, поэзии и музыке. Законы природы, управляющие неисчерпаемой в своем многообразии картиной явлений, в свою очередь, подчиняются принципам симметрии.

ET

M

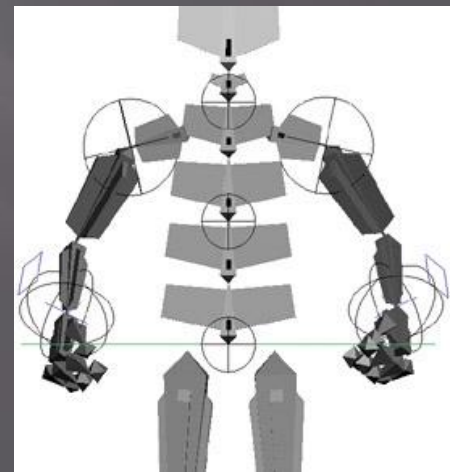
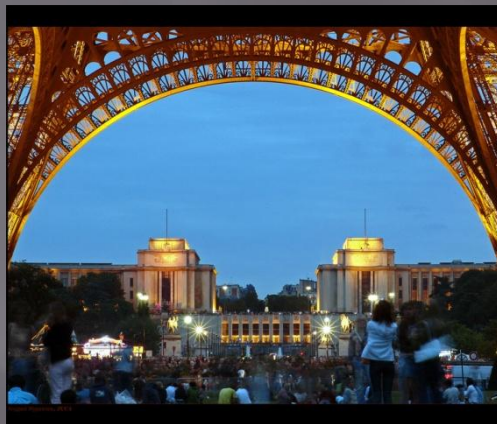
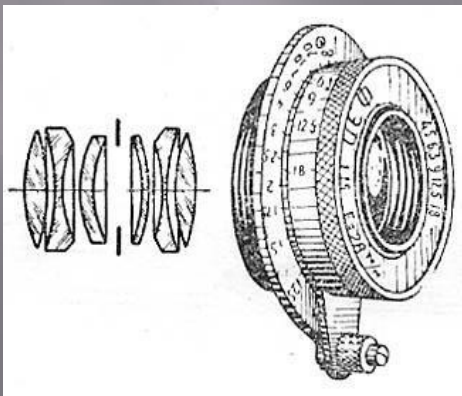
O

Te

симметрия,  
которую  
можно  
непосредстве  
нно видеть

I

симметрия  
положений,  
форм,  
структур

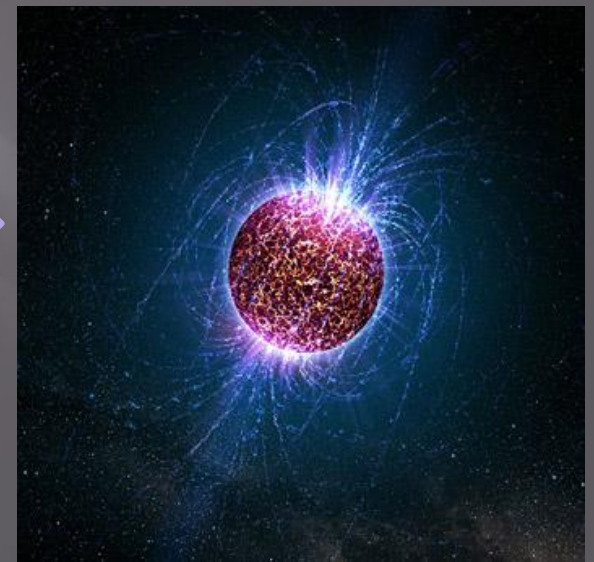
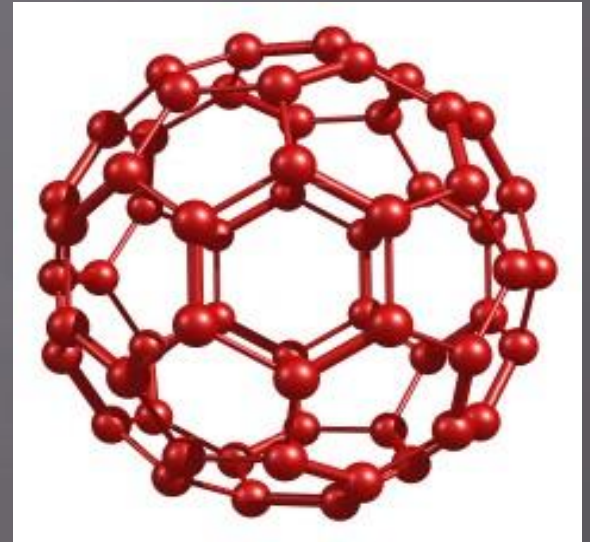


II

Г  
Р  
У  
П  
П  
А

характеризует  
симметрию  
физических явлений и  
законов природы

эта симметрия лежит в  
основе  
естественнонаучной  
картины



# Вездесущая симметрия

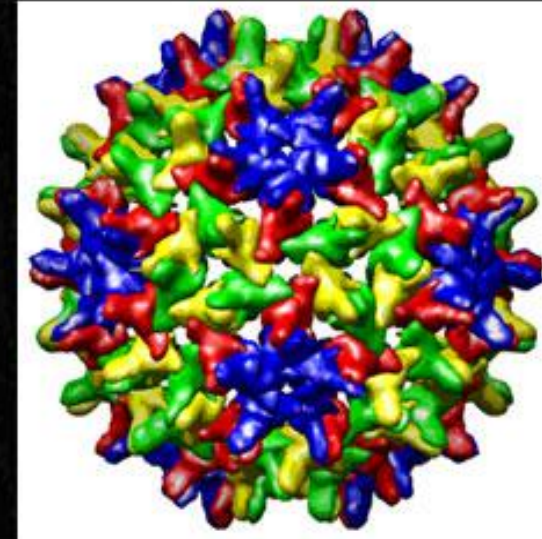
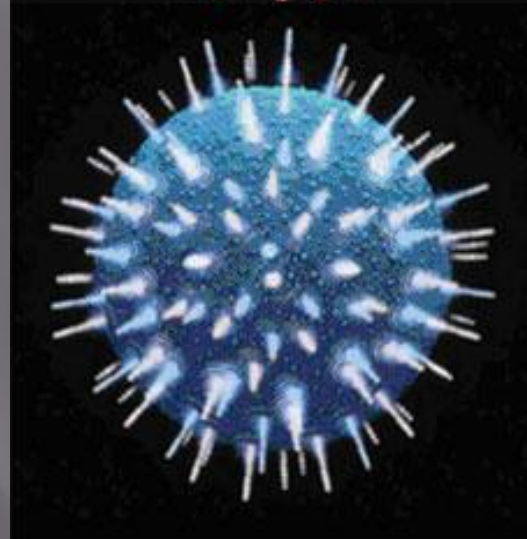
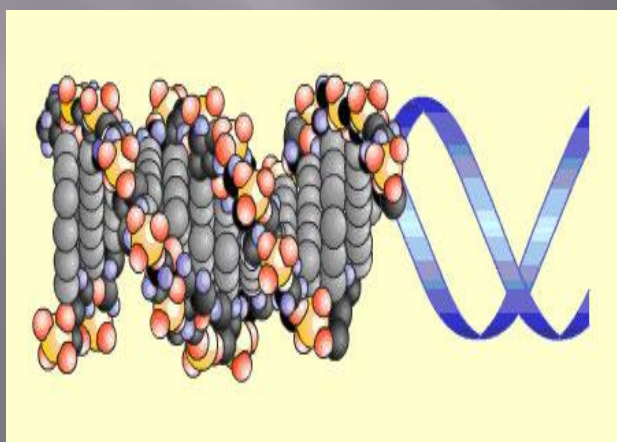
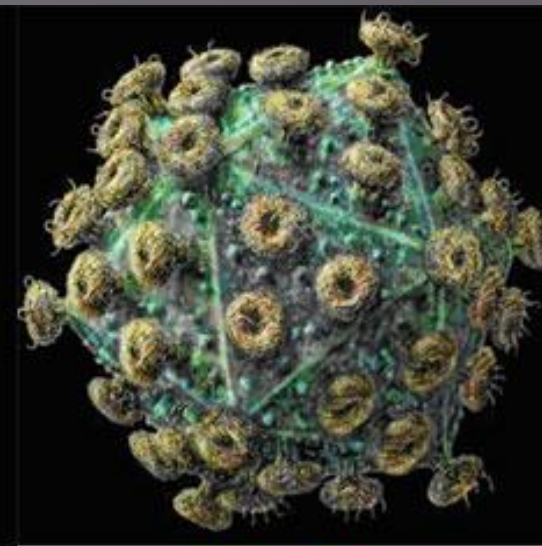
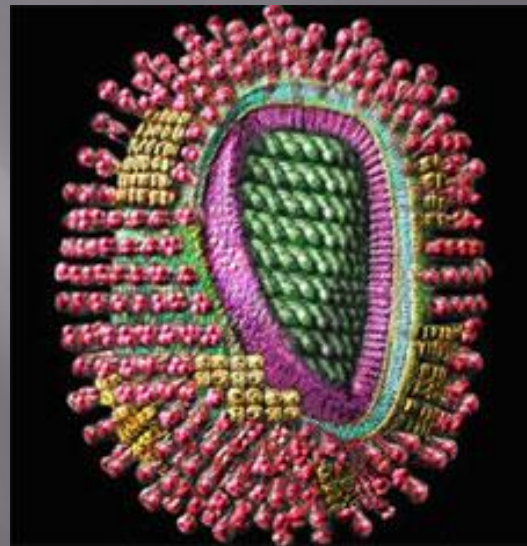
- Математика
- Орнаменты
- Архитектура



# Вездесущая симметрия

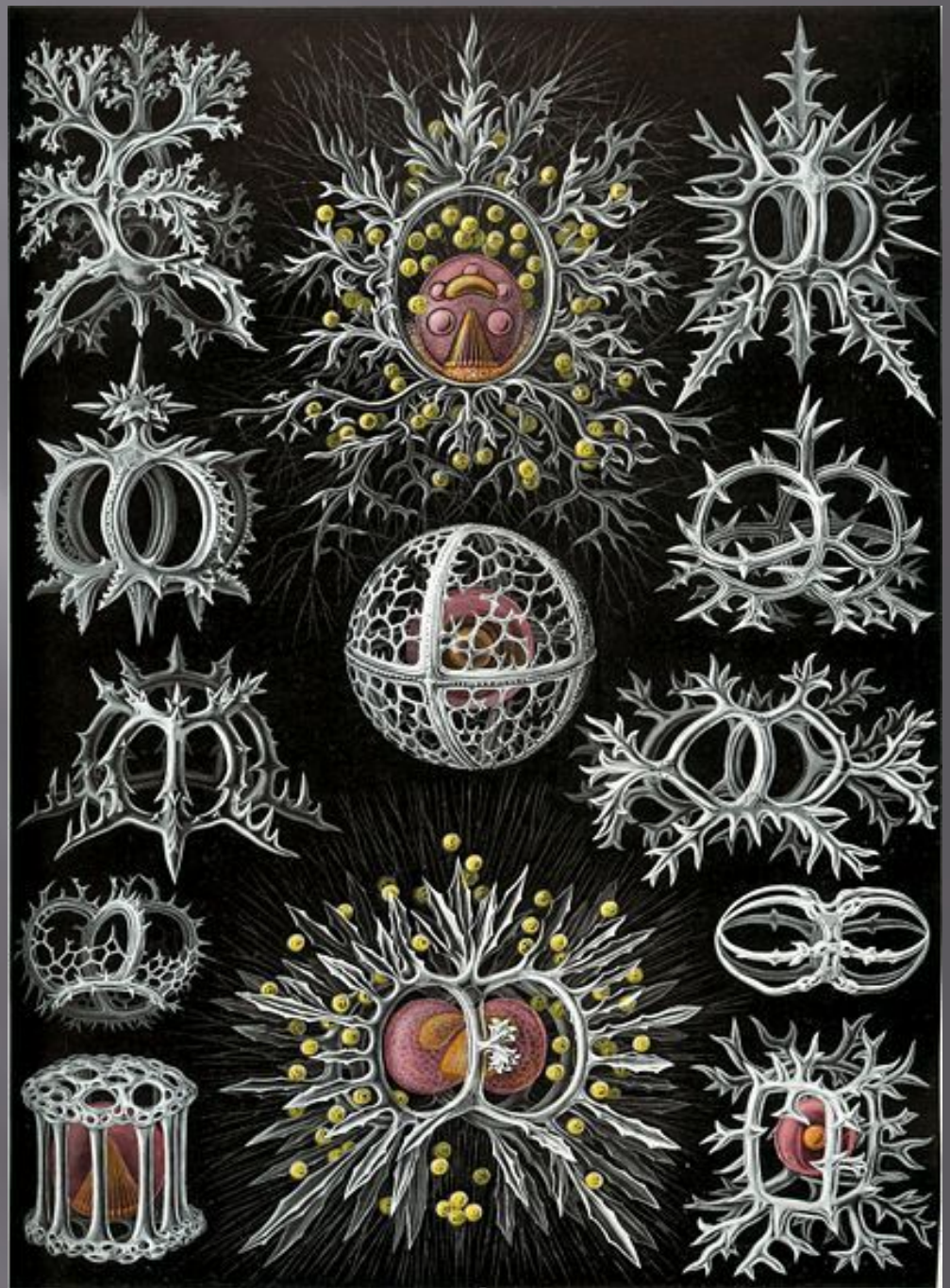
- Биология
- Искусство
- Снежинки

# Симметрия в химии и биологии



Мир

Микро-  
биологи  
и



# Симметрия в искусстве



# Симметрия в поэме «Мцыри»

- Родина Мцыри
- **Монастырь**
- Встреча с грузинкой
- **Битва с барсом**

# Симметрия в романе «Евгений Онегин»

## *Письмо Татьяны к Онегину*

Я к вам пишу—чего же  
боле? Что я могу еще  
сказать?  
Теперь, я знаю, в вашей  
воле  
Меня презреньем наказать.

...

Зачем вы посетили нас?  
В глуши забытого селенья  
Я никогда не знала б вас,  
Не знала б горького  
мученья.

## *Письмо Онегина к Татьяне*

Случайно вас когда-то  
встретя,  
В вас искру нежности  
заметя,  
Я ей поверить не посмел:  
Привычке милой не дал  
ходу;  
Свою постылую свободу  
Я потерять не захотел.

...

Чужой для всех, ничем не  
связан,

*Я думал: вольность и покой*

# Симметрия в музыке

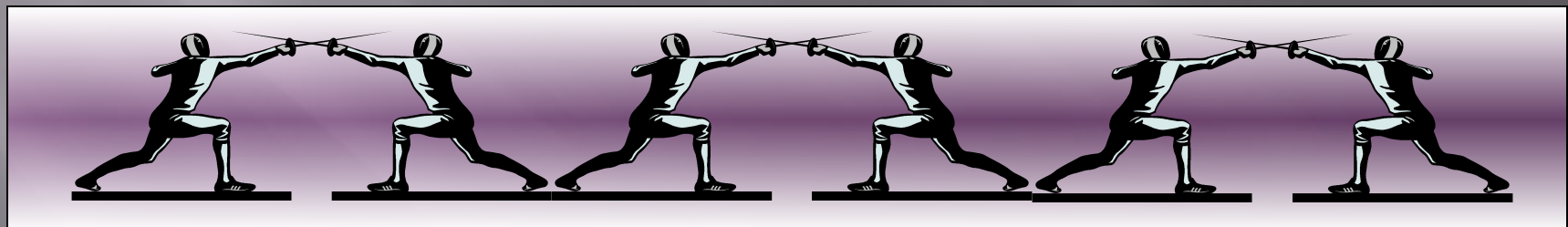
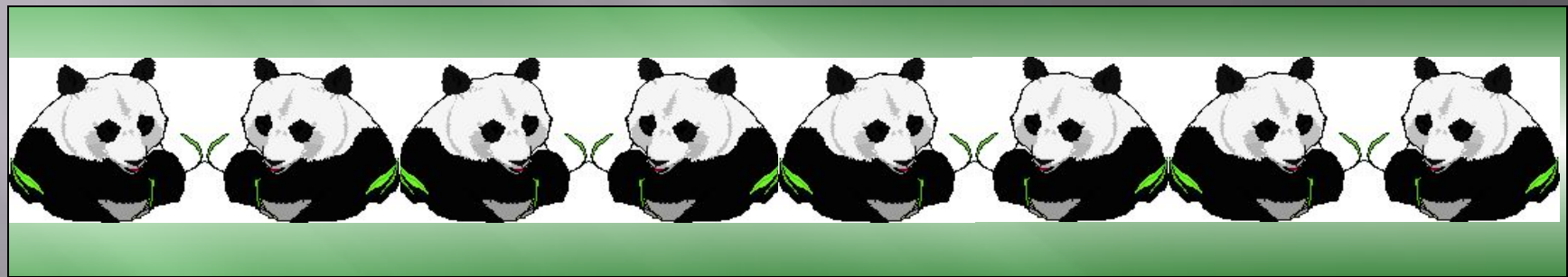
Симметрия особо характерна в рондо (от фр. rond - круг). В рондо музыкальная тема многократно повторяется, чередуясь эпизодами различного содержания. Главная тема проводится не менее трех раз в основной тональности, а эпизоды в других тональностях. Это напоминает зеркальную симметрию, где основная тема служит плоскостью, от которой как бы отражаются эпизоды.

# Симметрия в узорах саамов





# Орнаменты



**Орнамент - узор, построенный на ритмическом чередовании и организованном расположении элементов.**

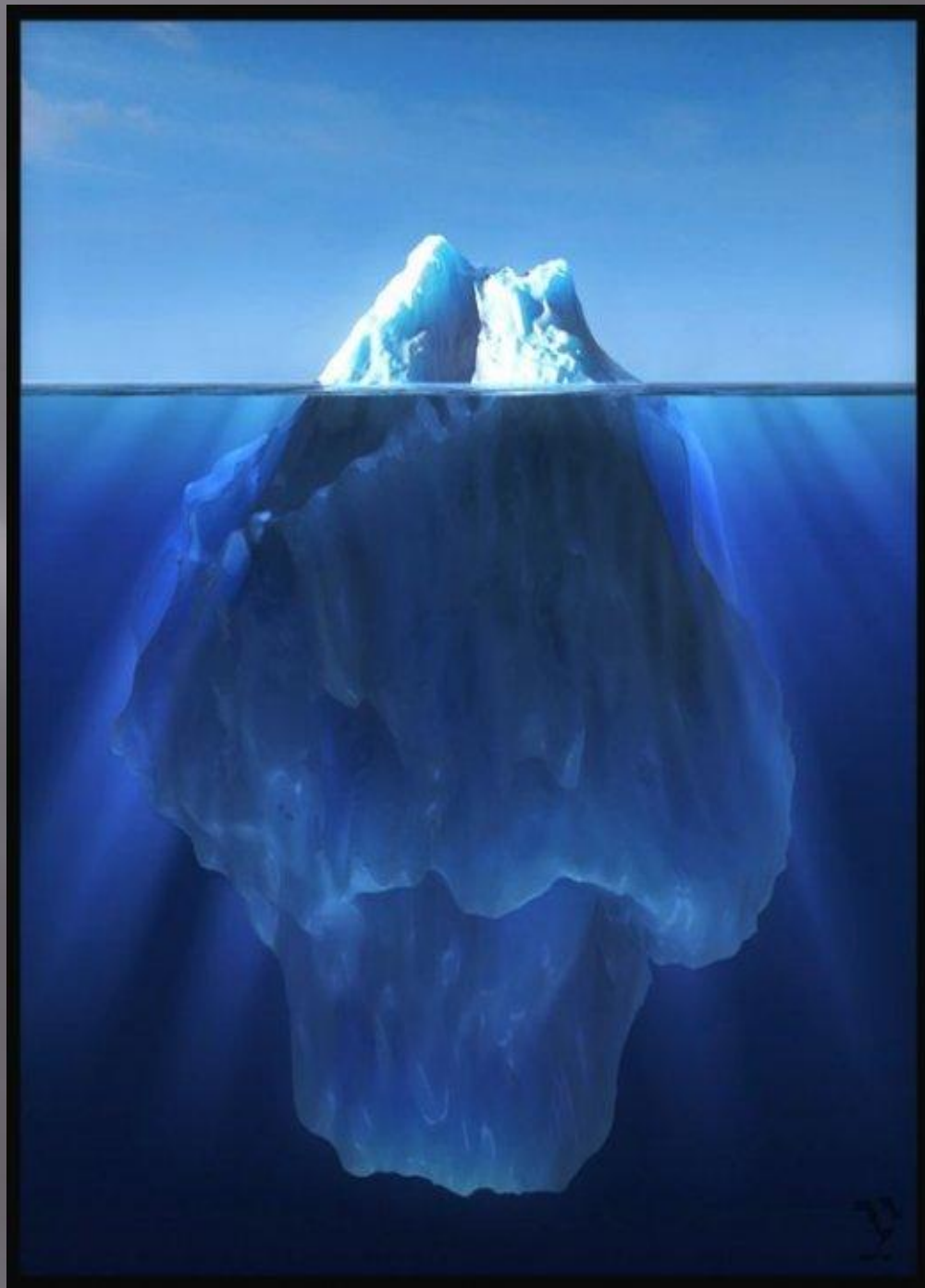


Симметрия в природе  
– следствие  
необходимости  
сохранять  
устойчивость.

Симметрия  
трудолюбива.  
Каждому своему виду  
она дает могущество  
порождать все новые  
и новые фигуры.

Симметрия –  
страж покоя,  
асимметрия –  
двигатель  
ЖИЗНИ.

Развивайтесь,  
творите,  
будьте  
успешными!



# Темы сообщений и докладов

- Симметрия в архитектуре и строительстве (египетские пирамиды, греческий Акрополь, римские акведуки, замки, восточные мечети и минареты, готические соборы, православные храмы, современные здания).
- Симметрия бордюров.
- Симметрия в химии.
- Симметрия и классификация фигур.
- Симметрия правильных многоугольников.
- Симметрия решеток.
- Решетки и зоны Бриллюэна.
- Винтовая симметрия в природе.
- Симметрия многогранников.
- Симметрия и асимметрия в искусстве.
- Симметрия в узорах саамов.
- Симметрия в живописи.
- Симметрия в биологии.
- Симметрия в природе.
- Симметрия снежинок.
- Симметрия цветов, бабочек, листьев.
- Симметрия в литературе.
- Симметрия в танце.
- Симметрия в технике.
- Орнаменты: растительный, зооморфный (животный), антропоморфный, геометрический.
- Компьютерная графика (фрактал Мандельброта, аттрактор Лоренца)
- Паркет как вид орнамента.