Паспорт проекта

Тема проекта: Симметрия вокруг нас.

Гипотеза: Симметрия есть во всех окружающих нас объектах.

Цель исследования: Доказать значимость симметрии для жизни, опровергнуть или подтвердить гипотезу.

Задачи исследования:

• Изучить и обобщить информацию о симметрии;

• Научиться видеть симметрию в различных областях в животном и растительном мире, архитектуре;

• Выяснить симметричны ли исследуемые объекты;

• Узнать, что общего между геометрическими фигурами и окружающими нас объектами;

• Создать тетрадь для первоклассников «Нарисуй по клеточкам и раскрась» и буклет «Симметрия вокруг нас».

Предмет исследования: Симметрия в окружающем мире.

Объект исследования: животный, растительный мир, архитектура

Методы исследования:

1. изучение лит-ры;

2. мини-исследование;

4. расчёты, сравнения;

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Симметрия в растительном мире;

2. Симметрия в животном мире;

3. Симметрия в архитектуре;

4. Защита проекта

Заключение

Список литературы

Приложение

Введение

Восхищаясь красотами окружающего мира мы не задумываемся, что же является основой видимой красоты. Окружающая красота это и есть проявление симметрии. По мнению учёных она присутствует везде−в природе, строительстве, науке, технике, искусстве, математике. Симметричны летающие, бегающие, прыгающие, движущие и стоящие живые и не живые объекты. Это мы и решили проверить и исследовать в своём проекте. На уроках математики мы познакомились с симметрией и её видами, научились различать центральную, осевую и зеркальную симметрии. У центральной симметрии центр точка, осевая симметрична относительно оси, зеркальная отражение симметрии (другой части объекта). А какой из этих видов обладают окружающие нас объекты? Это нам и захотелось узнать в задуманном проекте.

В переводе с греческого симметрия обозначает «соразмерность, одинаковость в расположении частей, пропорциональность». В словаре Ожегова симметрия определена как одинаковость, соразмеримость в расположении частей чего-нибудь по противоположным сторонам от точки, плоскости или прямой.

Все народы с древних времен считали симметрию символом гармонии и уравновешенности. Строители использовали симметрию как художественный приём, признавая её главным признаком гармонии. Художники следуя законам природы подчеркивали симметричность в своих произведениях, старались как можно точнее передать пропорции людей, объектов.

По мнению учёных симметрия -это таинство природы, явление математическое, художественное, космическое и физическое.

Г. Вейль говорил: «Симметрия является той идеей, посредством которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство».

**Симметрия в растительном мире.**

В мире природы всё симметрично. У цветов одуванчика, мать и мачехи, кувшинок центральная симметрия. Ягоды и плоды тоже наделены центральной симметрией. Убедится в этом можно разрезав ягоды, цветы или разделив плоды пополам. Мы увидим форму окружности, а у окружности предполагается наличие центральной точки, ей порой и служит косточка, расположенная в центре. На спиле деревьев мы тоже увидим круги. А вот листья в основном имеют зеркальную симметрию от среднего стебля. Это легко проверить согнув кленовый лист пополам, тоже самое можно и проделать с листиком березы, акации согнув вдоль основной прожилки.

**Симметрия в животном мире.**

Симметрией наделены все живые существа. Размеры, формы, очертания разделяющиеся воображаемой линией и находящиеся по противоположным сторонам глаза, уши, конечности, левая и правая половины. Половинки тел окажутся одинаковыми, если мысленно разделить на две части вдоль тела. В животном мире симметрия придает красоту, отражает уникальность.

Птицам служит равновесием, придает устойчивость, это легко проверить на оригами. Сделав журавликов с одинаковыми, пропорциональными крыльями и разными по размеру. Мы убедимся в том, что птица с разными крыльями будет больше клонится в одну сторону, потеряет равновесие. Симметричны рога, копыта домашних и диких животных. Узор, расцветка крыльев насекомых зеркально симметричны, убедится в этом можно прочертив линию ровно посередине. Благодаря симметричности животным удается приспосабливаться и выживать. А ещё делать наш мир красивее.

**Симметрия в архитектуре.**

Симметричны не только творения природы, но и изобретения человечества: летательные аппараты, корабли, машины, здания, предметы мебели и быта. Сколько существует человечество, столько и идёт строительство. С древности при строительстве использовались точные расчёты и правила симметрии. Она видна во всём в сторожевых башнях, храмах и соборах, зданиях театров и особняках, даже в отдельных архитектурных формах колонах, арках, окнах. Многие из них и в наши дни поражают своей красотой и прочностью.

Меняется время, а с ним и строительные инструменты, неизменным остается красота, основанная на математических законах симметрии. Она по прежнему повсюду, как в фасадах зданий, так и в элементах отделки помещений. Расположение строений имеет свою симметрию и создает гармонию и красоту.

Рассматривая фотографии улиц нашего села Коркино, обратили внимание, что здания имеют ось симметрии, а постройки зданий симметричны. Примером симметрии может служить здание детского сада, администрации, школы. Это можно доказать взяв план эвакуации школы и прочертив линию можно увидеть зеркальное отражение правого крыла школы в левом.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

Проведя наше исследование, мы получили следующие результаты:

* Изучили много источников информации о симметрии и пришли к выводу, что симметрия окружает нас и создает гармонию и красоту;
* Исследовали живые и неживые объекты и получили сведения о симметрии в растительном и животном мире, архитектуре;

Нашли наличие симметрии в постройках нашего села. Выяснили,

* что здания имеют ось симметрии и схожи с геометрическими фигурами.

Симметрия присутствует во всех объектах живое и не живой природы, творениях человека. Но порой мы не замечаем её, так как привыкли к окружающей действительности.

Список литературы

1. Бурла А.М. Симметрия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://pandia.ru/text/77/404/36312.php (дата обращения – 26.01.16).
2. Дутова Е.Г. Симметрия вокруг нас [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-na-temu-simmetriya-vokrug-nas-384931.html (дата обращения 26.01.16).
3. Симметрия как закономерность [Электронный ресурс]:- Режим доступа: http://www.studfiles.ru/preview/2378656/ (дата обращения – 26.01.2016).