ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ВОСТОЧНОЕ ОКРУЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Государственное Образовательное Учреждение

средняя общеобразовательная школа № 2031

г. Москва ул. Дмитриевского д. 13 тел. (499)-721-72-81, (499)-72-82

**ЭТОТ ЗЕРКАЛЬНЫЙ МИР**

**Выполнил:**

**ученик 4 «В» класса: Козлов Кирилл**

**Руководитель проекта:**

**Ратникова Марина Николаевна**

**ГОУ СОШ №2031**

**г. Москва 2010\2011 уч.год**

**Основные сведения о проекте:**

**Цели проекта:**

-узнать, что такое симметрия;

- выяснить для чего необходима симметрия.

-учиться проводить эксперименты и делать обобщения.

**Задачи проекта:**

- найти примеры симметрии в окружающем нас мире;

- научиться работать с научной литературой и в Интернете, обобщать полученную информацию и делать вывод.

- освоить навыки работы с Word, PowerPoint, Paint.

-развивать наблюдательность и учить навыкам анализа.

**Основополагающие вопросы**

* Что такое симметрия?
* Где встречается симметрия?

**Проблемные вопросы**

* Каковы особенности проявления симметрии в различных сферах жизни?
* Соразмерны ли предметы?
* Почему дома не рушатся?
* Пропорционально ли тело человека?
* Симметрично ли тело человека?

**Учебные вопросы**

* Какие бывают примеры симметрии в окружающем мире?
* Что бывает, если не соблюдается принцип симметрии?

**Этапы работы над проектом:**

1. Информационный, подготовительный:
   * Чтение справочной литературы;
   * Пользование Интернет-ресурсов для сбора информации;

* Выбор необходимых сведений.

1. Творческий:

* Создание видео фрагментов для создания презентации.
* Проведение экспериментов.
* Создание мультимедиа-презентации.

**План реализации проекта:**

* Постановка проблемного вопроса
* Определение области исследования, которая интересна ученику. Погружение в проект: изучение информации на всех видах носителей, план работы.
* Промежуточные консультации учителя по запросам учеников. Определение формы презентации результатов.
* Подготовка к выступлению.
* Защита проекта.
* Обсуждение, вопросы, оценка работы.

**Актуальность проекта**

С симметрией мы встречаемся повсюду - в природе, технике, искусстве, науке, например, симметрия, свойственная бабочке и кленовому листу, симметрия при строительстве дома, симметрия в ритмическом построении стихотворения и музыкальной фразы, симметрия орнаментов и бордюров. Понятие симметрии проходит через всю многовековую историю человеческого творчества.

Законы природы, управляющие неисчерпаемой в своем многообразии картинами явлений, в свою очередь, подчиняются принципам симметрии. Что же такое симметрия?

Почему симметрия буквально пронизывает весь окружающий нас мир?

Данный проект поможет разобраться в этих вопросах, увидеть проявления симметрии в окружающем нас мире.

Проект предполагает интеграцию между несколькими учебными предметами геометрией, окружающим миром, музыкой, ИЗО, литературой.

**Содержание**

1. Введение.
2. Что такое симметрия?
3. Симметрия у человека.
4. Симметрия у растений.
5. Симметрия у животных.
6. Симметрия в архитектуре.
7. Симметрия в геометрии.
8. Симметрия в литературе.
9. Симметрия в архитектуре.
10. Заключение.
11. Литература.

Введение.

Зеркальным миром - симметрией зову.

Тебя повсюду узнаю.

Ты в Эйфелевой башне, в малой мошке,  
Ты в елочке, что у лесной дорожки.  
С тобою в дружбе и тюльпан, и роза,  
И снежный рой – творение мороза!

Симметрия в листочке и кристалле,

В архитектуре, геометрии. Читали?

Всё в нашем мире симметрично, гармонично.

Об этом знаем  все, плюс каждый лично.

Что такое симметрия?

«Симметричным называется такой объект, который можно как-то изменять, получая в результате то же, с чего начали.»

Г. Вейль

Симметрия у человека.



Тело человека   
вроде симметрично.   
десять пальцев слева,   
справа – тоже десять.

А других отличий   
если постараться –   
можно не заметить.

Видео

Благодаря симметрии люди могут долго стоять.

В пространстве тело своё передвигать.

Уберу одну я ногу. Неудобно мне стоять.

Потому что здесь симметрии больше не видать.

Симметрия у растений.

 Невозмутимый строй во всем,   
 Созвучье полное в природе...

В цветке, в листке и в стебельке.

Всё проявление симметрии.

Симметрия у животных.

Тигры, кошки и жуки

Сколько симметрий имеете вы?

Кем задуман такой

Соразмерный образ твой?

Без симметрии.

Пришлось бы трудно,

Скучно, муторно,

Занудно.

Возьму к примеру бабочку.

Шевельнулись у цветка

Два симметричных лепестка.

Видео

Это бабочка- смотри.

Левая часть, правой равна.

На карандаше сидит она.

Но подрезали крыло,

Стало меньше оно.

Я посадить её на карандаш хотела.

Она вспорхнула и улетела.

Симметрия в архитектуре.

В архитектуре симметрия есть.

На площадке и в доме её не счесть.



Вот в районе стоит дом.

Симметричен он во всём.

Он устойчив и красив.

Для людей необходим

Симметрия в геометрии

Геометрия сильна

В ней симметрия видна.

Видео

1.Возьму куб и параллелепипед.

2.Попытаюсь их опрокинуть.

3.Параллелепипед упал, а куб нет.

4.Пифагор назвал куб «совершенно симметричным телом». Поэтому он не упал.

5. Вывод: Чем фигура симметричнее, тем она устойчивее.

Симметрия в литературе

Загадаю вам загадки,

А симметрия будет в отгадке.

1. Когда из веток домик наш,  
Он называется… ШАЛАШ  
 2. Если ливень как поток,  
Может быть у нас…ПОТОП

3.Драться шашкою мастак

Удалой донской …КАЗАК

4.В кобуру, а не в карман

Убирается…НАГАН

Это палиндромы- слова, которые читаются одинаково в обоих направлениях.

Это могут быть не только слова, но и буквы, цифры и даже фразы.

Заключение

Как важно, ребята, понять красоту, гармонию нашего мира.   
Прошу вас, запомнить сегодня одно:   
Причиной всему – симметрия.

**Литература**

1. *Урманцев Ю.А. Симметрия природы и природа симметрии. - М.:Мысль,1974.*
2. *Шафрановский И.И. Симметрия в природе. - Л.:Недра,1985.*
3. *Фройденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. -М.:Мир,1977.*
4. *Тарасов Л. Симметрия в окружающем мире. - М.: ООО “Издательский дом “Оникс 21 век”: ООО “Издательство “Мир и образование”, 2005.*
5. *Тарасов Л. Этот удивительно симметричный мир. – М.: Просвещение, 1982.*
6. *Интернет ресурсы:*
7. *prezentacia.ucoz.ru*
8. *www.openclass.ru/dig-resource/122606*
9. [*http://www.likt590.ru/project/matematika/5/*](http://www.likt590.ru/project/matematika/5/)
10. [*http://www.goldenmuseum.com/0501Symmetry\_rus.htm*](http://www.goldenmuseum.com/0501Symmetry_rus.html)
11. [*http://ru.wikipedia.org/wiki/*](http://ru.wikipedia.org/wiki/)
12. [*http://10417s1.edusite.ru/DswMedia/simmetri.ppt*](http://10417s1.edusite.ru/DswMedia/simmetri.ppt)
13. *http://festival.1september.ru/index.php?numb\_artic=410259*
14. *Вейль Г. Симметрия. М., 1968*