**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №48»**

**Элективный курс «Многоугольники»**

**9класс**

**16 часов**

**Автор: Баева Лилия Николаевна, учитель**

**математики МБОУ «СОШ №48»**

**Рецензент: Комиссарова Александра Викторовна,**

**методист ГУ ИМЦ**

**Г. Курган**

**Пояснительная записка**

Предлагаемая программа элективного курса «Многоугольники» составлена для обучающихся 9 класса. Элективный курс «Многоугольники» ориентирован на тему «Многоугольники» учебника «Геометрия 7-9» и рассчитан на 16 часов.

Развитие пространственного мышления – одна из самых сложных задач обучения наших школьников. Учение рассматривать предмет с разных точек зрения является основополагающим при решении не только геометрических, но и различных практических задач. Эффективность решения таких задач достигается с помощью применения наглядной опоры – оригами.

**Цель курса** – подготовка обучающихся к продолжению образования, повышению уровня их математической культуры для осознанного выбора профиля обучения.

Основная методическая установка элективного курса – организация самостоятельной работы обучающихся при ведущей и направляющей роли педагога.

Направление курса – оригаметрия, связь геометрии и оригами, конструирование многоугольников.

**Задачи курса**:

1. Развить познавательный интерес.
2. Повысить уровень математической культуры.
3. Развивать конструкторские способности обучающихся.
4. Умение работать в парах и самостоятельно.

В результате изучения данного элективного курса обучающиеся должны

**Знать и понимать:**

* Основные символы оригами;
* Геометрические понятия: точка, прямая, многоугольник, правильный многоугольник;
* Теорему Хага и следствия из теоремы Хага;
* Понятие «Золотое сечение», «Золотой прямоугольник»;
* Правильный многоугольник;
* Подобные треугольники;

**Уметь:**

* Читать схемы моделей, составленных в технике оригами;
* Складывать по схемам модели фигур;
* Получать модели правильного треугольника, четырехугольника, шестиугольника, восьмиугольника из произвольного листа бумаги;
* Делить сторону квадрата в соотношении 1:2;
* Делить отрезок на 3, 5, 9 равных частей;
* Получать «Золотой Прямоугольник» из квадрата;
* Складывать различные формы Тату.

**Использование в практической деятельности:**

* Моделирование правильных многоугольников;
* Моделирование Тату;
* Панно из квадратов;
* Моделирование паркетов.

**Учебно - тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Тема** | **Количе**  **ство часов** | **Теория** | **Практиче**  **ские**  **работы** | **Образова**  **тельный продукт** |
| **1** | **Геометрия листа бумаги**  1.1.Вводное занятие.  Получение правильного треугольника, квадрата из листа произвольной формы.  Получение шестиугольника и восьмиугольника.  1.2. Теорема Хага.  1.3.Следствия из теоремы Хага.  1.4.«Золотой» прямоугольник. «Золотое» сечение. | **4** | **2** | **2** | Конспект, модели. |
| **2** | **Правильные многоугольники в орнаментах.**  2.1.Правльные многоугольники в орнаментах.  2.2.Тату. | **6** | **1** | **5** | Модели многоуго  льников, тату. |
| **3** | **Мозаика паркетов.**  3.1.Панно из квадратов.  3.2.Панно из равносторонних треугольников.  3.3.Панно из шестиугольников. | **6** | **1** | **5** | Модели мозаик. |

**Содержание программы**

**Тема 1. Геометрия листа бумаги. (4 часа)**

Вводное занятие. Предмет оригами. История оригами. Получение правильного треугольника, квадрата, шестиугольника и восьмиугольника из листа произвольной формы при помощи сгибов. Теорема Хага (центральная теорема оригами) о получении математически сходных треугольников с соотношением сторон 3:4:5 и делении стороны квадрата в соотношении 1:2. Следствия из теоремы Хага о делении отрезка на равные части (3, 5, 9, 11). «Золотой» прямоугольник (прямоугольник, стороны которого соотносятся как . «Золотое» сечение.

**Практические работы:**

* Складывание правильного треугольника, квадрата, шестиугольника и восьмиугольника из листа произвольной формы при помощи сгибов.
* Изучение следствий Теоремы Хага.

**Тема 2. Правильные многоугольники в орнаментах. (6часов)**

* Практические работы «Получение правильных многоугольников» в виде орнамента, используя формулу угла правильного многоугольника, из прямоугольных модулей.
* Складывание тату.

**Тема 3. Мозаика паркетов (6 часов)**

Изготовление панно на основе свойств правильных паркетов. Панно из квадратов. Панно из равносторонних треугольников. Панно из шестиугольников.

**Практические работы:**

* Панно из квадратов.
* Панно из равносторонних треугольников.
* Панно из шестиугольников.

**Литература:**

1. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Универсальный бумажный конструктор – оригами. М. «Аким»,1997.

2. Белим С.Н. Задачи по геометрии, решаемые методами оригами. М. «Аким»,1998.

3. Белим С.Н., Белим С.В. Конструктор оригами. Многогранники. Омск – 2003.

4. Белим С.Н., Белим С.В. правильные многоугольники в оригами. Омск – 2003.

5. Журнал «Оригами», 1997 – 2000.