

## Пояснительная записка

В школьном курсе есть предмет «Черчение». Его изучение имеет большое значение в формировании графической культуры учащихся, развитии мышления. А так же творческого потенциала.

Черчение учит составлять чертежи изделий, зданий и т.д. Оно воспитывает способность и стремление к творчеству, конструированию, рационализации, развивает графическую грамотность, внимание и наблюдательность, аккуратность и точность, самостоятельность и плановость - важнейшие элементы культуры труда, развивающие эстетический вкус.

Курс «Геометрическое черчение» направлен на развитие творческих способностей, пространственного воображения, образного мышления обучающихся и повышение их интереса к изучению черчения. Он стимулирует самостоятельную деятельность и работу в коллективе, углубляет содержание основного курса черчения. Усиливает его прикладную направленность.

Актуальность данного курса возрастает в связи с модернизацией образования. Формирование графической культуры и творческих способностей обучающихся относится в настоящее время к числу наиболее актуальных вопросов образования.

Программа курса открывает реальные возможности для развития творческой деятельности обучающихся в процессе изучения кружка «Геометрическое черчение», их графической подготовки и предусматривает знакомство обучающихся с такими геометрическими линиями, обладающими совершенством и красотой, как лекальные кривые.

Данная программа по «Геометрическому черчению» является переходной ступенью между преподаванием в школе изобразительного искусства и черчения. Программа по графике включает в себя изучение некоторых теоретических положений по курсам геометрии и черчения и закрепление данного материала при выполнении рисунков. Рабочая программа по курсу «Геометрическое черчение» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по технологии (одобренный решением коллегии Минобразования России и Президиума Российской академии образования от 23 декабря 2003 г. № 21/12; утвержденный приказом Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089. Курс графики изучается в 9 классе, рассчитан на 34 учебных часа, по 1 часу в неделю.

## Цель и задачи курса

**Цель:** приобщение обучающихся к графической культуре, формирование и развитие мышления школьников и творческого потенциала личности.

Цель обучения предмету конкретизируется в основных **задачах:**

1. Развитие статических и динамических пространственных представлений, образного мышления на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию;
2. Воспитывать уважение к истории своего народа, графическому труду.
3. Овладение умениями и навыками читать и выполнять несложные чертежи, самостоятельно пользоваться учебными материалами;
4. Формирование умения применять графические знания в новых ситуациях.

Рабочая программа кружка «Геометрическое черчение» содержит:

1. Пояснительную записку.
2. Содержательную часть (тематическое планирование кружка, содержание тем учебного курса).
3. Методическую часть (методические рекомендации, рабочую тетрадь для учащихся).

Основными типами кружка является - комбинированный. Предусмотрены также и другие формы кружка.

Методы и формы обучения:

- лекция;
- беседа
- объяснение;
- наблюдение;
- выполнение графических работ.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения курса «Геометрическое черчение» обучающиеся должны **знать:**

- правила деления отрезка на равные части;
- правила построения сопряжений: 2-х прямых, прямой и окружности;
- технологические понятия: графическая документация, чертеж, эскиз;
- правила оформления чертежей.

**уметь:**

- правильно пользоваться чертежными инструментами;
- выполнять геометрические построения (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения);
- осуществлять преобразование простой геометрической формы плоской детали с последующим выполнением чертежа видоизмененной детали;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для выполнения графических работ с использованием инструментов, приспособлений и компьютерной техники; чтения и выполнения чертежей, эскизов, схем, технических рисунков деталей и изделий.

#### **Учебно - тематический план курса «Геометрическое черчение»**

| № п/п     | Раздел, тема                                                                                   | Лекция (часы) | Практика (часы) | Всего (часы) |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|--------------|
| 1         | 2                                                                                              | 3             | 4               | 5            |
|           | <b>Введение. История геометрического черчения</b>                                              | <b>1</b>      | -               | <b>1</b>     |
| <b>I</b>  | <b>Техника выполнения чертежей и правила их оформления</b>                                     | <b>2</b>      | <b>1</b>        | <b>3</b>     |
| 1.        | Правила оформления чертежей: понятие о стандартах, форматы, линии                              | 1             | -               | 1            |
| 2.        | Шрифты чертежные                                                                               | 1             | -               | 1            |
| 3.        | Нанесение размеров. Масштабы                                                                   | -             | 1               | 1            |
| <b>II</b> | <b>Построение изображений плоских геометрических фигур</b>                                     | -             | <b>6</b>        | <b>6</b>     |
| 4.        | Линия. Ее положение на рисунке (горизонтальная, вертикальная наклонная)                        | -             | 1               | 1            |
| 5.        | Понятие симметрия изображения                                                                  | -             | 1               | 1            |
| 6.        | Орнамент. Виды орнамента                                                                       | -             | 1               | 1            |
| 7.        | Изображение квадрата и квадратной рамки, стороны которых горизонтальные и вертикальные прямые. | -             | 1               | 1            |
| 8.        | Изображение прямоугольника и прямоугольной рамки, стороны которых горизонтальные и             | -             | 1               | 1            |

|            |                                                              |           |           |           |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|            | вертикальные прямые                                          |           |           |           |
| 9.         | Изображение квадрата, вписанного в окружность                | -         | 1         | 1         |
| <b>III</b> | <b>Деление отрезка прямой окружности на равные части</b>     | -         | <b>2</b>  | <b>2</b>  |
| 10.        | Деление отрезка прямой на две (четыре, восемь) равные части  | -         | 1         | 1         |
| 11.        | Деление окружности на две (четыре, восемь) равные части      | -         | 1         | 1         |
| <b>IV</b>  | <b>Касание двух окружностей</b>                              | <b>2</b>  | <b>4</b>  | <b>6</b>  |
| 12.        | Точки касания. Взаимное касание двух окружностей             | -         | 1         | 1         |
| 13.        | Изображение колец, касающихся внутренними окружностями       | 1         | 1         | 2         |
| 14.        | Взаимное касание трех окружностей                            | -         | 1         | 1         |
| 15.        | Изображение пяти колец, касающимися внутренними окружностями | 1         | 1         | 2         |
| <b>V</b>   | <b>Геометрические кривые</b>                                 | <b>5</b>  | <b>5</b>  | <b>10</b> |
| 16.        | Лекальные кривые                                             | 1         | 1         | 2         |
| 17.        | Циркульные кривые                                            | 1         | 1         | 2         |
| 18.        | Овалы (коробовые кривые).                                    | 1         | 1         | 2         |
| 19.        | Циклоидальные кривые (рулеты).                               | 1         | 1         | 2         |
| 20.        | Логарифмическая спираль                                      | 1         | 1         | 2         |
| <b>VI</b>  | <b>Сопряжение</b>                                            | <b>3</b>  | <b>3</b>  | <b>6</b>  |
| 21.        | Сопряжение пересекающихся прямых                             | 1         | 1         | 2         |
| 22.        | Сопряжение параллельных прямых                               | 1         | 1         | 2         |
| 23.        | Внутреннее и внешнее сопряжения                              | -         | 1         | 1         |
| 24.        | Итоговое занятие                                             | 1         | -         | 1         |
|            | <b>Итого:</b>                                                | <b>13</b> | <b>21</b> | <b>34</b> |

## Содержание кружка

Вводное занятие. История геометрического черчения (1 час)

Цели и задачи кружка. Формы работы и отчетность. Учебное место и его организация. Анкетирование для выявления заинтересованности обучающихся к кружку. Краткая история возникновения геометрического черчения. Техника безопасности при работе с чертежными инструментами.

### Раздел 1

Техника выполнения чертежей и правила их оформления (3 часа)

Тема 1.1 Правила оформления чертежей: понятие о стандартах, форматы, линии (1 час).

Понятие о стандартах. ЕСКД. ГОСТ 2. 301-61-Форматы. ГОСТ 2. 303-68-Линии.  
*Графическая работа: (Приложение Г)*

Тема 1.2 Шрифты чертежные (1 час)

Виды шрифта. Правила написания шрифта. Шрифт чертежный ГОСТ 2.304-81.

### *Графическая работа «Шрифты чертежные»:*

На миллиметровке формата А4 написать свою фамилию, имя и отчество, используя прописные и строчные буквы.

### Тема 1.3 Нанесение размеров. Масштабы(1 час)

Правила нанесения размеров на чертеже ГОСТ 2.307-68, с выполнением размерных стрелок. Выносных линий, размерных чисел и знаков, с масштабами увеличения и уменьшения ГОСТ 2.302-68.

### *Графическая работа «Нанесение размеров. Масштабы»:*

По центру тетрадного листа выполнить чертеж плоской детали в М 2:1. По центру листа провести, горизонтально, тонкую штрихпунктирную линию.

Начертить в М 2:1 прямоугольник, предварительно измерив его: с правой стороны сделать вырез половины окружности, в масштабе, предварительно измерив, радиус дуги на рисунке; с левой стороны вырезать прямоугольник, в масштабе, предварительно измерив, прямоугольник; размеры нанести в обратном порядке, как строили геометрические фигуры(дуга, прямоугольник, прямоугольник, толщина детали). Обвести видимые контуры детали мягким карандашом заточенным лопаткой.

## **Раздел 2**

Построение изображений плоских геометрических фигур (6 часов).

Тема 2.1 Линия. Ее положение на рисунке (горизонтальная, вертикальная, наклонная) (1 час)

Виды линий. Положение линий на рисунке (горизонтальная, вертикальная, наклонная). Понятия «горизонтальная линия», «вертикальная линия».

### *Графическая работа «Виды линий»:*

Рассмотреть кадры с видами прямых линий. После разбора информационных кадров выполнить задания (3):

- раскрасить линии каждого вида в определенный цвет;
- горизонтальными линиями соединить картинки;
- вертикальными линиями соединить картинки.

Тема 2.2 Понятие симметрия изображения (1 час)

Понятие «симметрия». Виды симметрии (осевая и центральная). Приемы построения симметрии.

### *Графическая работа «Симметричные фигуры»:*

Выполнить задание по построению симметричных фигур.

Тема 2.3 Орнамент (1 час)

Понятие «орнамент». Виды орнамента. Приемы составления орнамента. Анкетирование.

### *Графическая работа «Геометрический орнамент»:*

Из нескольких геометрических фигур и линий составить орнамент.

Тема 2.4 Изображение квадрата и квадратной рамки, стороны которых горизонтальные и вертикальные прямые (1 час)

Понятие «квадрат» и «квадратная рамка». Приемы построения квадрата и квадратной рамки.

*Графическая работа «Орнаментальный квадрат»:*

Изобразить на формате А4 квадрат и квадратную рамку.

Тема 2.5 Изображение прямоугольника и прямоугольной рамки, стороны которых горизонтальные и вертикальные прямые.

Приемы построения прямоугольника и прямоугольной рамки.

*Графическая работа «Орнаментальный прямоугольник»:*

Изобразить прямоугольник и прямоугольную рамку.

Тема 2.6 Изображение квадрата, вписанного в окружность (1 час)

Приемы построения квадрата, вписанного в окружность.

*Графическая работа «Геометрический орнамент»:*

Изобразить квадрат, вписанный в окружность.

### **Раздел 3**

Деление отрезка прямой и дуги окружности на равные части (2 часа)

Тема 3.1 Деление отрезка прямой на две (четыре, восемь) равные части (линейка с делениями и геометрические построения) (1 час)

Приемы деления отрезка на две (четыре, восемь) равные части.

*Графическая работа «Деление отрезка прямой»:*

Построить отрезок прямой и поделить его на две (четыре, восемь) равные части.

Тема 3.2 Деление окружности на две (четыре, восемь) равные части (1 час)

Приемы деления окружности на две (четыре, восемь) равные части.

*Графическая работа «Деление окружности»:*

Построить окружность и поделить ее на две (четыре, восемь) равные части.

### **Раздел 4**

Касание двух окружностей (6 часов)

Тема 4.1 Взаимное касание двух окружностей. Точки касания (1 час)

Понятие «точка касания». Приемы построения касания двух окружностей.

*Графическая работа «Взаимное касание окружностей»:*

Изобразить две окружности и их точку касания.

Тема 4.2 Изображение колец, касающихся внутренними окружностями (2 часа)

Приемы построения колец, касающихся внутренними окружностями.

*Графическая работа «Изображение колец, касающихся внутренними окружностями»:*

Изобразить кольца, касающиеся внутренними окружностями.

#### Тема 4.3 Взаимное касание трех окружностей (1 час)

Приемы построения касания трех окружностей.

*Графическая работа «Взаимное касание трех окружностей»:*

Изобразить касание трех окружностей.

#### Тема 4.4 Изображение пяти колец, касающихся внутренними окружностями (1 час)

Приемы построения пяти колец, касающихся внутренними окружностями.

*Графическая работа «Олимпийские кольца»:*

Изобразить пять колец, касающихся внутренними окружностями.

### Раздел 5

Геометрические кривые (10 часов).

#### Тема 5.1 Лекальные кривые (2 часа)

Понятие «лекальные кривые». Виды лекальных кривых. Правила построения лекальных кривых.

*Графическая работа «Лекальные кривые»:*

Построить эллипс.

#### 5.2 Тема Циркульные кривые (2 часа)

Понятие «циркульные кривые». Виды циркульных кривых. Правила построения циркульных кривых.

*Графическая работа «Циркульные кривые»:*

Построить двухцентровой завиток.

#### Тема 5.3 Овалы (коробовые кривые) (2 часа)

Понятие «коробовые кривые», «овал». Правила построения коробовых кривых.

*Графическая работа «Овал»:*

Построить овал.

#### Тема 5.4 Циклоидальные кривые (рулеты)(2 часа)

Понятие «циклоидальные кривые». Свойства циклоидальных кривых. Правила построения циклоидальных кривых.

*Графическая работа «Циклоидальные кривые»:*

Построить циклоиду.

#### Тема 5.5 Логарифмическая спираль (2 часа)

Понятие «логарифмическая спираль». Правила построения логарифмической спирали.

*Графическая работа «Логарифмическая спираль»:*

Построить логарифмическую спираль.

### Раздел 6

Сопряжения (6 часов)

#### Тема 6.1 Сопряжение пересекающихся прямых (2 часа)

Понятие «сопряжение». Виды сопряжений. Принципы построения сопряжения пересекающихся прямых.

*Графическая работа «Сопряжения пересекающихся кривых»:*

Построить сопряжение пересекающихся прямых.

#### Тема 6.2 Сопряжение параллельных прямых (2 часа)

Правила построения сопряжения параллельных прямых.

*Графическая работа «Сопряжение параллельных кривых»:*

Построить сопряжение параллельных прямых.

#### Тема 6.3 Внешнее и внутреннее сопряжения (1 часа)

Понятия «внешнее сопряжение» и «внутреннее сопряжение». Правила построения внешнего и внутреннего сопряжения.

*Графическая работа «Внешнее и внутреннее сопряжения»:*

Построить сопряжение параллельных прямых.

#### Тема 6.4. Итоговое занятие (1 час)

Выполнение творческого задания с целью выявления уровня развития творческих способностей. Подведение итогов.

*Практическая работа «Орнамент»:*

Придумать орнамент из геометрических фигур и линий, сделать эскиз.