

**Элективный курс  
«Графика и черчение»  
для учащихся 11 классов**

количество недель 34, количество часов в год - 34,  
количество часов в неделю 1 час,  
автор – составитель: Самарская С.В.,  
учитель изобразительного искусства и черчения  
МБОУ «СОШ №2 им.А.И.Исаевой»

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по элективному курсу «Графика и черчение» для 11 классов разработана на основе: Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Программы общеобразовательных учреждений «Черчение» 7 – 11 классы под редакцией В.В. Степаковой,- Просвещение-М., 2008.

Настоящая программа разработана для учащихся 11 классов, которые уже в 10 классе изучили основы черчения и направлена на развитие основ инженерной графики. Данный курс наиболее эффективно и целенаправленно развивает наглядно – образное мышление, имеющее очень важное место в любом творческом процессе. Развитие пространственных представлений позволяет сформировать у школьников эффективные способы переработки информации.

Под графическим образованием понимается процесс развития и саморазвития школьника, связанный с овладением графической культурой и графической грамотностью.

Графическая культура школьников – совокупность знаний о графических методах способах, средствах, правилах отображения и прочтения информации, её сохранения, передачи, преобразования и использования в науке, производстве, дизайне, архитектуре, экономике, общественных сферах жизни общества, а также совокупность графических умений, позволяющих фиксировать и генерировать результаты репродуктивной и творческой деятельности.

Курс черчения и графики является общеобразовательным предметом, который развивает пространственное, логическое, абстрактное мышление, творческие качества личности, наблюдательность, внимание, формирует пространственное воображение и обеспечивает политехническую и графическую грамотность, знакомит с началом проектирования и конструирования.

**Цель:** углубить знания школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а так же применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

**Цель конкретизируется в основных задачах:**

- в формировании представлений о графических средствах (языковых, неязыковых, ручных, компьютерных) отображения, создания, хранения, передачи и обработки информации;
- в изучении и овладении методами, способами, средствами отображения и чтения информации, используемыми в различных видах деятельности;
- в развитии пространственного воображения и пространственных представлений (статических, динамических), образного, пространственного, логического, абстрактного мышления;
- в формировании умений применять геометро-графические знания и умения в новых ситуациях для решения различных прикладных задач;
- в обучении чтению и выполнению чертежей (эскизов), аксонометрических проекций, технических рисунков, схем изделий различного назначения;
- в ознакомлении с содержанием и последовательностью этапов проектной деятельности в области технического и художественного конструирования;

- в формировании и развитии эстетического вкуса;
- в овладении компьютерными технологиями для получения графических изображений\*;
- в обучении самостоятельной работе со справочными материалами.

### **Требования к знаниям и умениям школьников.**

Учащиеся должны **иметь представления:**

- об использовании компьютеров и множительной аппаратуры в создании и изготовлении конструкторской документации;
- о точности изготовления детали, об отклонениях в форме и расположении поверхностей, о шероховатости поверхности;
- о способах передачи движения.

Учащиеся должны **знать:**

- основы метода параллельного проецирования;
- способы построения в системе прямоугольных проекций;
- способы построения прямоугольной изометрической и прямоугольной диметрической проекций и технических рисунков;
- изображения на чертеже (основные и дополнительные виды, разрезы, сечения, выносные элементы);
- условности и упрощения на чертежах;
- чертежи различного назначения;
- схемы.

Учащиеся должны **уметь:**

- использовать геометрические построения при выполнении чертежей;
- наблюдать и анализировать форму предметов (с натуры и по графическим изображениям), выполнять технический рисунок;
- выполнять чертежи в соответствии с ГОСТами ЕСКД, выбирая необходимое количество изображений (видов, разрезов, сечений и т. д.);
- читать и выполнять чертежи несложных изделий;
- детализовать чертежи сборочной единицы, состоящие из 9—15 несложных деталей, выполняя эскиз (чертеж) одной из них;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

### **Методы и формы обучения.**

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается лекционная форма обучения (при изучении теоретического материала) и практические занятия (графические работы).

На изучение элективного курса «Графика и черчение» отводится 34 часа, 1 час в неделю. Форма занятий – групповая.

### **Формы контроля уровня обученности.**

1. Практические работы
2. Контрольные работы
3. Проектная деятельность
4. Тестирование.

## **Ожидаемые результаты:**

Элективный курс по черчению позволит школьникам выстроить личностную образовательную траекторию, определив, насколько необходимо им получение графического образования. Раскроет возможности графических дисциплин в формировании логического и пространственного мышления, покажет применение графических знаний и умений в быту, деловом общении, бизнесе.

## **Содержание программы**

### **11 класс – 34 часа**

#### **Раздел 1. Сечения и разрезы.**

Сечения и разрезы, сходство и различие между ними.

Сечения. Правила выполнения вынесенных и наложенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на чертежах.

Разрезы простые и сложные. Правила выполнения и обозначения разрезов (фронтальных, горизонтальных, профильных, местных, ломаных, ступенчатых).

Соединение вида и разреза.

Разрезы в аксонометрических проекциях.

#### **Раздел 2. Условности и упрощения, принятые на чертеже.**

Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах.

Упрощенное изображение резьбовых соединений (болтовое, винтовое, шпилечное). Типовые соединения деталей. Условности при изображении разъемных (резьбовых, шлицевых, шпоночных) и неразъемных (сварных, клееных, паяных, сшивных) соединений.

Передача движения. Условности в изображении зубчатых, червячных, цепных, ременных передач. Муфты. Подшипники.

Чтение и выполнение чертежей, содержащих различные виды соединений и способы передачи движения.

Отклонения от формы и расположения поверхностей и их условное отображение на чертеже.

Условности при обозначении шероховатости поверхности на чертежах.

#### **Раздел 3. Чертеж общего вида.**

Назначение чертежа общего вида. Особенности чертежа общего вида.

Отличие чертежа общего вида от сборочного.

#### **Раздел 4. Сборочные чертежи.**

Общие сведения об изделии (деталь, сборочная единица, комплексы, комплекты).

Сборочный чертеж. Изображения на сборочном чертеже.

Штриховка сечений смежных деталей, размеры, номера позиций, спецификация.

Чтение чертежей несложных сборочных единиц. Детализирование.

Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов чертежей сборочных единиц.

#### **Раздел 5. Схемы.**

Кинематическая схема.

Электрическая схема.

Пневматическая и гидравлическая схемы.

#### **Раздел 6. Итоговая аттестация и тестирование.**

### Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов
<b>Введение -1 час</b>		
1	Введение. Инструктаж	1
<b>Сечения и разрезы– 12 часов</b>		
2	Сечения и разрезы, сходство и различие между ними.	1
3	Сечения. Правила выполнения вынесенных и наложенных сечений. Обозначение сечений.	2
4	Графическое обозначение материалов на чертежах.	1
5	Разрезы простые и сложные.	2
6	Правила выполнения и обозначения разрезов (фронтальных, горизонтальных, профильных, местных, ломаных, ступенчатых).	2
7	Соединение вида и разреза.	1
8	Разрезы в аксонометрических проекциях.	3
<b>Условности и упрощения, принятые на чертеже-5 часа</b>		
9	Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах. Типовые соединения деталей. Условности при изображении разъемных (резьбовых, шлицевых, шпоночных) и неразъемных (сварных, клееных, паяных, сшивных) соединений	1
10	Передача движения. Условности в изображении зубчатых, червячных, цепных, ременных передач.	1
11	Муфты. Подшипники. Чтение и выполнение чертежей, содержащих различные виды соединений и способы передачи движения	2
	Отклонения от формы и расположения поверхностей и их условное отображение на чертеже. Условности при обозначении шероховатости поверхности на чертежах.	1
<b>Чертеж общего вида-3 часа</b>		
13	Назначение чертежа общего вида.	1
14	Особенности чертежа общего вида.	1
15	Отличие чертежа общего вида от сборочного.	1
<b>Сборочные чертежи– 8 часа</b>		
18	Общие сведения об изделии (деталь, сборочная единица, комплексы, комплекты).	1
19	Сборочный чертеж. Изображения на сборочном чертеже.	2
20	Штриховка сечений смежных деталей, размеры, номера позиций, спецификация.	1
21	Чтение чертежей несложных сборочных единиц. Детализирование	2
	Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов чертежей сборочных единиц.	2
<b>Схемы-4 часов</b>		

22	Кинематическая схема.	1
23	Электрическая схема	1
24	Пневматическая и гидравлическая схемы.	2
<b>Итоговая аттестация и тестирование-1 час</b>		
28	Итоговая аттестация и тестирование	1
Итого		34 часа

### **Литература:**

1. Ботвинников А.Д., Ломов Б.Ф. Научные основы формирования графических знаний, умений и навыков школьников. – М.: Педагогика, 1979.
2. Брилинг Н.С., Евсеев Ю.П. Задания по черчению: Учебное пособие для техникумов. – 2-е изд. Перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1984.
3. Брилинг Н.С. Черчение.- М.: Стройиздат, 1989.
4. Вышнепольский И.С. Техническое черчение с элементами программированного обучения: Учебник для средних профессиональных училищ. – 4-е изд., испр. – М.: Машиностроение, 1988.
5. Жданова Н.С. Методические указания к курсу «Черчение» для студентов. Магнитогорск, 1989.
6. Методика обучения черчению: Учеб. пособие для студентов и учащихся худож.-граф. спец. учеб. заведений/Под ред. Е. А. Василенко. — М.: Просвещение, 1990.
7. Ройтман И. А. Основы машиностроения в черчении. — М.: Владос, 2000.
8. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение: Учеб. для студентов вузов. — М.: Владос, 1999.
9. Методика обучения черчению: Учеб. пособие для студентов и учащихся худож.-граф. спец. учеб. Заведений/Под ред. Е. А. Василенко. — М.: Просвещение, 2015.
10. Ройтман И. А. Основы машиностроения в черчении. — М.: Владос, 2000.
11. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение: Учеб. для студентов вузов. — М.: Владос, 2017.