

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Комитет по образованию города Барнаула**

**МБОУ "СОШ №13"**

**СОГЛАСОВАНО**

На заседании педагогический  
совет школы

Протокол №1 от 22.08.2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директором МБОУ "СОШ №13"

 Кузнецова Л.В.  
Приказ №190/07 от 23.08.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

Инженерная графика

10 класс

среднее общее образование

базовый уровень

на 2024 / 2025 учебный год.

Барнаул, 2024г.



## **Аннотация к рабочей программе элективного курса «Инженерная графика» (10 класс)**

Элективный курс «Инженерная графика» предназначен для расширения знаний обучающихся в области черчения и графического дизайна. Курс рассчитан на обучающихся, ориентированных на дальнейшее обучение в средних специальных и высших учебных заведениях по специальностям, связанным с инженерной графикой.

Элективный курс «Инженерная графика» рассчитан на 35 часов (один час в неделю). Он соответствует программам по черчению для средних общеобразовательных школ и программам средних и высших учебных заведений по инженерной графике.

**Цель курса:** приобщить старшеклассников к графической культуре, углубить общеобразовательные знания, расширить возможности социализации учащихся, обеспечить преемственность между общим и профильным образованием, подготовить выпускников к освоению программ профессионального среднего и высшего образования.

### **Задачи курса:**

- Способствовать самоопределению ученика и выбору дальнейшей профессиональной деятельности;
- Создавать положительную мотивацию обучения;
- Активизировать познавательную деятельность школьников;
- Совершенствовать и развивать графические умения и навыки, которые необходимы для дальнейшего изучения последующих общеинженерных и технических дисциплин, расширение общетехнического кругозора;
- Научить обучающихся самостоятельной работе со справочной и специальной литературой, учебными материалами;
- Развивать пространственное, образное, логическое и креативное мышление.

В рабочей программе отражены требования к уровню подготовки выпускников, содержание предмета и тематическое планирование.

## Пояснительная записка.

### Обоснование выбора программы

Настоящая программа элективного курса «Инженерная графика» создана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: А.Д. Ботвинников, Вышнепольский, В.А. Гервер, М.М. Селиверстов, М. Просвещение 2011. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта; определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом.

Рабочая программа обеспечивает достижение базового уровня образовательных достижений учащихся. Специфика программы в том, что она способствует формированию необходимых знаний, умений и навыков обучающихся в области графики.

Учебный план МБОУ СОШ № 13 на изучение элективного курса «Инженерная графика» в 10 классе отводит 1 учебный час в неделю в течение всего года обучения, всего 34 часа.

Описание учебно-методического комплекта.

Учебник: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М.:Вента-Граф, 2011.

### **Планируемые результаты**

Планируемый уровень подготовки обучающихся на конец учебного года.

В результате изучения элективного курса «Инженерная графика» обучающиеся должны **знать:**

- приемы работы с чертежными инструментами;
- простейшие геометрические построения;
- приемы построения сопряжений;
- основные сведения о шрифте;
- правила выполнения чертежей;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- принципы построения наглядных изображений.

### **уметь:**

- анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
- анализировать графический состав изображений;
- выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
- читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.

### **Содержание программы.**

#### **Вводное занятие (1ч)**

Учебный предмет «Черчение». Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи изучения черчения в школе и дальнейшей профориентации.

#### **Раздел I. Техника выполнения чертежей и правила их выполнения. (6 часов)**

История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Масштабы, линии чертежа, рамки и основные надписи на чертежах. Графическая работа №1. «Линии чертежа». Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом.

Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности. Правила постановки размерных цифр. Графическая работа №2. «Чертеж плоских деталей».

### **Раздел II. Способы проецирования. (8 часов)**

Общие сведения о проецировании. Различные методы проецирования (центральный, параллельный, прямоугольный). Получение изображения на плоскости различными методами проецирования. Проецирование детали на одну, две, три плоскости проекции методом прямоугольного проецирования.

Определение вида, правила расположения видов на чертеже, названия видов. Аксонометрические проекции. Косоугольная, фронтальная, диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей. Показатели искажения. Нанесение размеров. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур. Аксонометрические проекции окружностей. Способы построения овала. Построение аксонометрических предметов, имеющих круглые поверхности.

Технический рисунок.

### **Раздел III. Чтение и выполнение чертежей. (9 часов)**

Анализ геометрических форм предметов на основе характерных признаков. Проекция геометрических тел. Особенности проецирования правильных пирамид. Особенности проецирования цилиндра и конуса. Проекция группы геометрических тел. Взаимное расположение геометрических тел относительно плоскостей проекции. Проекция вершин, ребер и граней предмета. Графическая работа №3. «Проекция группы геометрических тел». Построение третьего вида. Построение третьего вида по двум данным.

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов.

### **Раздел IV. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. (9 часов)**

Дополнительные сведения о нанесении размеров с учетом формы предмета. Развертки поверхностей некоторых тел. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса. Сопряжение окружности и прямой дугой заданного радиуса. Геометрические построения для чертежей и разметки деталей.

Графическая работа №4. «Чертежи деталей имеющих сопряжения». Взаимная связь изменения формы предмета. Взаимное положение его частей и пространственного положения самого предмета, отображение этих предметов на чертеже.

Конструирование по изображениям. Порядок чтения чертежей деталей. Графическая работа №5. «Выполнение чертежа детали с элементами конструирования» Эскизы деталей с натуры. Итоговая графическая работа №6.

«Эскиз и технический рисунок детали».

## **Тематическое планирование**

Содержание программного материала	Количество часов
Введение	1
<b>Раздел I. Техника выполнения чертежей</b>	<b>6</b>

<b>и правила их оформления</b>		
Тема 1. Значение черчения. Правила оформления чертежей.		2
Тема 2. Линии чертежа. Чертежные шрифты.		2
Тема 3. Нанесение размеров. Масштаб. Диаметр и радиус.		2
<b>Раздел II. Способы проецирования.</b>		8
Тема 4. Выполнение изображений предмета на одну плоскость и в трех видах.		2
Тема 5. Аксонометрические проекции. Нанесение размеров.		4
Тема 6. Анализ геометрических форм предметов.		2
<b>Раздел III. Чтение и выполнение чертежей.</b>		9
Тема 7. Анализ и особенности проецирования геометрических форм и тел предметов.		7
Тема 8. Построение третьего вида.		2
<b>Раздел IV. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов.</b>		9
Тема 9. Дополнительные сведения о нанесении размеров. Геометрические построения.		2
Тема 10. Сопряжения. Развертывание поверхностей некоторых геометрических тел.		3
Тема 11. Приемы построения видов чертежа детали и нанесение размеров.		4
Резерв		1
<b>Итого</b>		

Календарно-тематический план

№	Темы занятий	Дата	
		по плану	по факту
1.	Введение		
<b>Раздел I. Техника выполнения чертежей и правила их выполнения. (6 часов)</b>			
2.	Значение черчения в практической деятельности людей. Чертежные инструменты.		
3.	Правила оформления чертежей. Форматы.		
4.	Графическая работа №1 «Линии чертежа».		
5.	Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.		
6.	Нанесение размеров. Масштаб.		
7.	Графическая работа №2 «Чертеж плоских деталей».		
<b>Раздел II. Способы проецирования. (8 часов)</b>			
8.	Проецирование. Выполнение изображения предмета на одну плоскость проекции.		
9.	Прямоугольное проецирование. Выполнение чертежа предмета в трех видах по моделям.		
10.	Расположение видов на чертеже: вид спереди, вид сверху, вид слева.		
11.	Аксонометрические проекции плоских геометрических фигур.		
12.	Аксонометрические проекции окружностей.		
13.	Аксонометрические проекции предметов имеющих круглые		
14.	Технический рисунок.		

15.	Анализ геометрических форм предметов.		
<b>Раздел III. Чтение и выполнение чертежей. (9 часов)</b>			
16.	Проекция геометрических тел.		
17.	Особенности проецирования правильных пирамид.		
18.	Особенности проецирования цилиндра и конуса.		
19.	Проекция группы геометрических тел.		
20.	Проекция вершин, ребер, граней предмета.		
21.	Графическая работа №3 «Проекция группы геометрических тел».		
22.	Понятие вида, построение видов на плоскостях проекций. Типы линий.		
23.	Построение третьего вида.		
24.	Построение третьего вида по двум данным.		
<b>Раздел IV. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. (9 часов)</b>			
25.	Дополнительные сведения о нанесении размеров с учетом формы		
26.	Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических		
27.	Сопряжения. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса.		
28.	Графическая работа №4. «Чертежи деталей имеющих сопряжения».		
29.	Развертки поверхностей некоторых тел.		
30.	Взаимная связь изменения формы предмета. Конструирование по		
31.	Порядок чтения чертежей деталей.		
32.	Графическая работа №5. «Выполнение чертежа детали с» элементами		
33.	Эскизы деталей с натуры. Графическая работа №6. «Эскиз и технический рисунок детали»		
34.	<b>Итоговое занятие.</b>		