

МАОУ Лицей №130

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Основы начертательной геометрии»
в 10-11 технологическом классе

Учитель: Дерновая С.Ю.
высшая категория

2012 год
Екатеринбург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В целях обеспечения профильного обучения на технологическом профиле предполагается изучение основ важного раздела технического черчения – начертательной геометрии. Содержание курса во многом пересекается с изучением стереометрии в старших классах.

ЦЕЛЬ:

- научить основам начертательной геометрии.

ЗАДАЧИ:

- познакомить с научным обоснованием метода ортогонального проецирования;
- научить способам построения изображений в системе ортогональных проекций;
- научить способам построения изображений в системе аксонометрических проекций;
- знать виды и характеристики простейших тел (многогранники, тела вращения);
- решать метрические задачи в пространстве (натуральная величина отрезка, расстояния, поверхности);
- читать и выполнять чертежи трехмерных объектов;
- развивать пространственное мышление.

Начертательная геометрия является тем разделом технического черчения, в котором изучаются методы отображения трехмерных тел на плоскости и алгоритмы решения позиционных, метрических и конструктивных задач.

Изучение основ начертательной геометрии осуществляется с учетом преемственности сформированных ранее в 8-9 классах графических знаний на уроках черчения и продиктовано возросшей ролью чертежа, как языка техники и одного из средств общения между людьми. В этом состоит важное прикладное значение этой дисциплины.

Умение понимать язык чертежа и передавать на этом языке необходимые сведения, обязательны для любого специалиста, связанного с разработкой, изготовлением и эксплуатацией объектов проектирования и производства. Изучение этого курса в профильном технологическом классе подготовит учащихся к вхождению в предмет «Инженерная графика» при продолжении их профессионального образования.

Изучение основ начертательной геометрии способствует развитию пространственного воображения, навыков правильного логического мышления. Совершенствуя способность – по плоскому изображению создавать представление о форме предмета, начертательная геометрия готовит учащихся к успешному изучению специальных предметов и техническому творчеству – проектированию.

Предметом начертательной геометрии является изложение и обоснование законов изображения пространственных форм на плоскости. Цель начертательной геометрии, как

прикладной дисциплины, - показать геометрические основы выполнения проекта и, следовательно, научить выполнять и читать чертежи.

Ограниченное количество времени, отведенное на этот курс, является причиной отбора содержания, сосредоточенного на изучении основ начертательной геометрии.

На первом году обучения – изучение понятия проецирования, положение точки, прямой, плоскости и их отображение на плоскости, построение чертежей, разверток и аксонометрических проекций многогранников.

На втором году обучения будут предложены следующие темы: «Проекция кривых», «Проекция тел вращения», «Пересечения тел», «Развертки тел вращения», «Аксонометрические проекции тел». Эти темы углубляют и дополняют знания по основам начертательной геометрии, полученные на первом году обучения.

Планируется выполнение практических работ при помощи чертежных инструментов на форматах А3 и выполнение учебного проекта «Пересечение тел».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс (первый год обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них			
			Практические работы	Контрольные и диагностические материалы	Эксперсии	Прим.
1	Введение	1				
2	Методы проецирования. 2.1 Ортогональное (прямоугольное) проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций 2.2 Ортогональное (прямоугольное) проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. 2.3 Аксонометрические проекции	4		тест		
3	Проецирование точки 3.1 Координаты точки 3.2 Ортогональные и аксонометрические проекции точки	2	Пр.р.№1 «Координаты точки»	К.Р.№1 «Ортогональные и аксонометрические проекции точки»		
4	Проецирование прямой линии (отрезка) 4.1 Координаты отрезка прямой 4.2 Положение прямой относительно плоскостей проекций	6	Пр.р.№2 «Координаты отрезка прямой» Пр.р.№3 «Определение			

	4.3 Взаимное положение точки и прямой 4.4 Определение натуральной величины отрезка 4.5 Взаимное положение прямых		натуральной величины отрезка» Пр.р.№4 «Определение взаимного расположения прямых»	К.Р. №2 «Ортогональные и аксонометрические проекции отрезков прямых»		
5	Проецирование плоских фигур. 5.1 Способы задания плоскости на чертеже 5.2 Прямая и точка на плоскости 5.3 Положение плоскости относительно плоскостей проекций 5.4 Пересечение плоскостей 5.5 Проекции плоских фигур	7	Пр.р.№5 «Пересечение плоскостей» Пр.р.№6 «Проекция плоских фигур»	К.Р.№3 «Пересечение плоских фигур»		
6	Проецирование многогранников 6.1 Виды многогранников. Правильные и неправильные многогранники 6.2 Ортогональные и аксонометрические проекции многогранников 6.3 Сечение многогранников плоскостью	6	Пр.р.№7 «Ортогональная и аксонометрическая проекция призмы» Пр.р.№8 «Ортогональная и аксонометрическая проекция пирамиды» Пр.р. №9 «Ортогональная и аксонометрическая проекция усеченного многогранника»	К.Р. №4 «Ортогональная и аксонометрическая проекция усеченного многогранника»		
7	Развертки многогранников 7.1 Определение натуральной величины грани многогранника 7.2 Развертки многогранников 7.3 Развертки усеченных многогранников	7	Пр.р.№10 «Определение натуральной величины грани многогранника» Пр.р.№11 «Развертка пирамиды» Пр.р.№12 «Развертка усеченного многогранника»	К.Р.№5 «Развертка усеченного многогранника»		
8	Подведение итогов курса	1		Тест		
Итого		34	16	10		

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учащиеся должны:

знать/понимать

- метод ортогонального проецирования;
- способы построения в системе ортогональных проекций;
- виды аксонометрических проекций;
- виды и характеристики многогранников;

- понимать значение начертательной геометрии в процессе современного производства и подготовке инженера, проектировщика, техника.

уметь

- использовать геометрические построения при выполнении чертежей;
- строить наглядное изображение многогранников;
- находить натуральную величину поверхности;
- строить развертки многогранников;
- грамотно работать с чертежными инструментами;
- использовать приобретенные знания и умения при решении творческих задач;
- читать и выполнять чертежи трехмерных объектов.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 класс (второй год обучения)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них			
			Практические работы	Контрольные и диагностические материалы	Эксперсии	Прим.
1	Повторение пройденного материала	2	«Пересечение прямой и плоскости», «Пересечение прямой и многогранника»			
2	Решение метрических задач. Построение перпендикуляра к прямой и плоскости. Определение натуральной величины отрезка, расстояния между объектами.	4	«Определение натуральной величины отрезка», «Построение перпендикуляра к прямой и плоскости», «Определение расстояния между объектами»			
3	Проекция кривых.	2	«Построение проекций кривых»			
4	Проекция тел вращения	2	«Построение проекций тел вращения»			
5	Пересечение тел.	2 3	«Построение пересечения многогранников», «Построение пересечения тел вращения»	Гр.р. №1 «Пересечение многогранников» Гр.р. №2 «Пересечение тел»		
6	Аксонметрические проекции тел вращения.	8	«Построение изометрической проекции тел вращения», «Построение фронтальной диметрической проекции тел вращения», «Построение аксонометрической проекции тела вращения с вырезом»	Гр.р. №3 «Чертеж, аксонометрическая проекция и развертка тел вращения с вырезом»		
7	Развертки тел вращения.	2	«Построение разверток тел вращения», «Построение разверток тел			

			вращения с вырезом»			
8	Учебный проект «Пересечение тел»	4		Гр. Р. №4 «Графическое оформление проекта»		
9	Подведение итогов курса	1				
Итого		30	14	8		

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учащиеся должны:

знать/понимать

- метод ортогонального проецирования;
- способы построения в системе ортогональных проекций;
- виды аксонометрических проекций;
- виды и характеристики тел вращения;
- понимать значение начертательной геометрии в процессе современного производства и подготовке инженера, проектировщика, техника.

уметь

- использовать геометрические построения при выполнении чертежей;
- строить наглядное изображение тел вращения и пересечения тел;
- находить натуральную величину поверхности, отрезка, расстояние между объектами;
- строить развертки тел вращения;
- грамотно работать с чертежными инструментами;
- использовать приобретенные знания и умения при решении творческих задач;
- читать и выполнять чертежи трехмерных объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балягин С.Н. Черчение: Справочное пособие / С.Н.Балягин. – 4-е изд. доп. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002
2. Боголюбов С.К., Воинов А.В. Черчение: Учебник для машиностроительных специальностей средних специальных учебных заведений. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 1981
3. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред. Проф. Образования / А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. – М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2003
4. Верховский А.В. Черчение, 9 кл.: Рабочая тетрадь – М.: Дрофа, 2003
5. Георгиевский О.В. Начертательная геометрия: сборник задач с решениями типовых примеров. – М.: АСТ, Астрель, 2006
6. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения: Книга для учителя. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998

7. Гордон В.О. Черчение плоских и пространственных фигур. Пособие для учителей средней школы. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1955
8. Гордон В.О., Семенов – Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии – издание десятое, стереотипное. – М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1956
9. Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2002
10. Козлова И.С., Щербакова Ю.В. Начертательная геометрия. Конспект лекций. – М.: Эксмо, 2007
11. Королев Ю.И. Начертательная геометрия: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2008
12. Королев Ю.И., Устюжанина С.Ю. Сборник задач по начертательной геометрии: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2008
13. Локтев О.В. Краткий курс начертательной геометрии: Учеб. для втузов / О.В.Локтев – 6-е изд. стер. – М.: Высш. шк., 2006
14. Мерзон Э.Д., Мерзон И.Э., Медведовская Н.В. Машиностроительное черчение: Учеб. Пособие для инж.-техн. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1987
15. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по технологии / Авт.-сост. В.М.Казакевич, А.В.Марченко. – М.: Дрофа, 2000
16. Сборник нормативных документов / Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004