

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Кургана «Гимназия №31»

Рассмотрена и принята на
заседании педагогического совета

Протокол №1 от 30 августа 2018 г.



Утверждаю

Директор гимназии

/Н.Л.Древницкая/

Приказ № 179-Д
от 30 августа 2018 г.

ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
"ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА"
для учащихся 11Б класса
на 2018 – 2019 учебный год

Составитель: Рыбина Надежда Анатольевна,
учитель технологии и черчения МБОУ «Гимназия
№31» высшей квалификационной категории.

Курган

2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Начертательная геометрия и инженерная графика» разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 N-273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- Федерального закона от 29.12.2012 N-273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897) в действующей редакции;
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ города Кургана «Гимназия № 31», утвержденной приказом директора МБОУ «Гимназия №31» № 179-Д от 30 августа 2018 года;
- Положения о рабочей программе по учебному предмету, утвержденного приказом директора МБОУ г. Кургана «Гимназия №31» № 179-Д от 30.08.2018г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Программа курса предназначена для учащихся 11Б класса, направлена на формирование графической культуры учащихся, развитие мышления, а также творческого потенциала личности.

Инженерная графика является теоретической основой построения технических чертежей, которые представляют собой полные графические модели конкретных изделий.

Инженерная графика – является одной из фундаментальных наук, составляющих основу инженерно-технического образования. Занимается изучением графических методов отображения пространства. Законы начертательной геометрии позволяют изображать не только существующие, но и задуманные предметы, это способствует развитию пространственного воображения – умения человека мысленно представлять форму, размеры, пропорции, положение в пространстве и другие свойства различных предметов,- без которых невозможна творческая инженерная деятельность.

Курс «Инженерная графика» формируют умение выразить инженерную мысль посредством чертежей, схем и других конструкторских документов.

На старшей ступени общей школы решается одна из главных задач - сознательный выбор учеником своей жизненной траектории. Реализация этой цели позволит выпускнику не просто освоить и при необходимости воспроизводить приобретенные знания и умения, но и сформировать свой ценностный выбор.

Цель курса: развитие пространственного воображения и навыков правильного логического мышления, рост интеллектуальной активности, что имеет большое значение в инженерной деятельности.

Задачи курса:

- формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
- развитие пространственного представления и восприятия на уровне точки, прямой, плоскости, поверхности;
- получение навыков и умений решения позиционных и метрических задач;
- подробное изучение и прочное усвоение теоретических основ построения проекционных чертежей, приобретение и развитие навыков мысленного представления пространственных форм изображаемых объектов по их проекциям;
- привитие навыков исследования и анализа.

Место курса в учебном плане МБОУ «Гимназия №31».

Начертательная геометрия и инженерная графика в основной школе изучается в 11 Б классе. Общее число учебных часов — 34.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Начертательная геометрия и инженерная графика в основной школе дают возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в графическом изображении, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать алгоритм своих действий;
- критичность мышления;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность

при решении графических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

2) в метапредметном направлении:

- умение видеть графическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения графических задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

- изучают терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной;
- приобретают теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений и чертежей геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, наиболее употребляемых кривых линий, поверхностей и объёмных тел);
- изучают методы построения на плоскости пространственных форм и объектов;
- рассматривают способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
- учатся анализировать графический состав изображений;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
(34 часов)

I. Введение в предмет. Визуализации информации.
Виды проецирования. (3 часа).

Введение в предмет. Компьютерные средства визуализации информации (текстовые и графические редакторы) в целях коммуникации.

Виды проецирования, используемые при разработке графических моделей.
Входной контроль знаний: построение недостающего вида по двум заданным, выполнение простейших геометрических построений.

II. Метод Монжа. Понятие комплексного чертежа.
Прямая. Следы прямой. (3 часа).

Метод Монжа. Понятие эпюра или комплексного чертежа. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие конкурирующих точек, видимость точек. Понятие прямой, положение прямой в пространстве. Следы прямой.

Построение комплексного чертежа прямой. Построение следов прямой на трех плоскостях проекций.

III. Натуральная величина отрезка. (3 часа).

Понятие натуральной величины отрезка. Нахождение натуральной величины отрезка прямой общего положения методом прямоугольного треугольника. Определение угла наклона прямой общего положения к плоскостям проекций. Способы преобразования эпюра: замена плоскостей, метод вращения. Признак принадлежности точки прямой.

Решение задач на определение угла наклона, расстояний и натуральных величин отрезков, используя методы замены плоскостей, вращения и метод прямоугольного треугольника.

IV. Взаимное положение прямых в пространстве.
Теорема о проецировании прямого угла. (4 часа).

Взаимное положение прямых в пространстве. Признак параллельности прямых в пространстве. Пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. Теорема о проецировании прямого угла.

Решение задач на определение минимального расстояния между скрещивающимися прямыми, определение расстояния между параллельными прямыми.

V. Плоскость, способы задания плоскости. Классификация плоскостей. Главные линии плоскости. (3 часа).

Способы задания плоскости. Классификация плоскостей. Главные линии плоскости: фронталь, горизонталь. Линии наибольшего наклона.

Решение задач на построение главных линий плоскости.

VI. Прямые и плоскости. Точка встречи прямой и плоскости. Первая позиционная задача. Вторая позиционная задача. (8 часов).

Взаимное положение прямой и плоскости в пространстве. Точка встречи прямой и плоскости. Построение перпендикуляра к плоскости и определение его натуральной величины. Пересечение плоскостей: построение линии пересечения плоскостей, определение видимости плоскостей методом конкурирующих точек.

Решение задач:

- *определение точки встречи прямой и плоскости (первая позиционная задача);*
- *определение расстояния от точки до плоскости, расстояния между плоскостями, используя различные способы задания плоскости;*
- *построение натуральной величины геометрической фигуры, лежащей в плоскости;*
- *построение натуральной величины высоты пирамиды.*
- *построение линии пересечения плоскостей, заданных различными способами, и определение видимости плоскостей методом конкурирующих точек (вторая позиционная задача).*

VII. Развертка поверхностей. (3 часа).

Понятие о развертках. Примеры разверток многогранников, поверхности вращения.

VIII. Практические занятия по проекционному черчению. (7 часов).

Построение отверстий на гранных поверхностях и поверхностях вращения. Построение линии среза.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

№ п/п	Тема	Количество часов	
		Теория	Практика
I	Введение в предмет. Визуализации информации. Виды проецирования.	1	2
II	Метод Монжа. Понятие комплексного чертежа. Прямая. Следы прямой.	1	2
III	Натуральная величина отрезка.	1	2
IV	Взаимное положение прямых в пространстве. Теорема о проецировании прямого угла.	2	2
V	Плоскость, способы задания плоскости. Классификация плоскостей. Главные линии плоскости.	1	2
VI	Прямые и плоскости. Точка встречи прямой и плоскости. Первая позиционная задача. Вторая позиционная задача.	4	4
VII	Развертка поверхностей	1	2
VIII	Практические занятия по проекционному черчению.	2	5
Итого:		13	21
Всего:			34