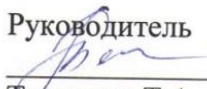



**Управление образования администрации города Тулы**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«Центр образования № 8»**

300034, г. Тула, ул. Фрунзе 18

телефоны: 31-56-41, 56-88-04

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
кафедры филологии

Руководитель  
  
Тамарчук Т.А.  
Протокол №1  
От «23» августа 2016 года

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
  
Лисицына О.Н.  
от "23" августа 2016 года



ПРИНЯТО  
на педагогическом совете  
Протокол №1  
от "23" августа 2016 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса**  
**«Элементы начертательной геометрии»**

Тамарчук Т.А.  
(ФИО учителя (-ей))

ТУЛА - 2016

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В России на ближайшее время приоритетным направлением становится развитие наукоемких и высокотехнологических производств, поэтому возникает потребность привлечения в сферу науки, техники и производства большого числа работников, которые должны обладать хорошо развитыми пространственными представлениями. Учитывая, что большое количество выпускников школ начинают свою трудовую деятельность в различных сферах производств, технического сервисного обслуживания, возрастает роль таких предметов как «Черчение и графика», «Начертательная геометрия». Они развивают и систематизируют пространственные представления школьников в процессе изучения трехмерных объектов и получения графических знаний о методах и правилах отображения информации.

Курс «Элементы начертательная геометрия» разработан на 35 учебных часов, что соответствует учебному плану МБОУСОШ №17 на 2015-2016 учебный год обучения для учащихся 10-11-х профильных классов. Он составляет основу инженерного образования. Предметом курса является изложение и обоснование способов построения изображений пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

Изображения, построенные по правилам, изучаемым в начертательной геометрии, позволяют представить мысленно форму предметов и их взаимное расположение в пространстве, определить их размеры, исследовать геометрические свойства, присущие изображаемому предмету.

Начертательная геометрия, вызывая усиленную работу пространственного воображения, развивает его.

Правила построения изображений, излагаемые в начертательной геометрии, основаны на методе проекций. Рассмотрение метода проекций начинают с построения проекций точки, так как при построении изображения любой пространственной формы рассматривается ряд точек, принадлежащих этой форме.

Курс «Элементы начертательной геометрии» является в школе средством связи черчения с математикой, физикой. Изученные в этом курсе графические способы решения задач позволяют учащимся использовать их в решении геометрических задач и задач с физико-техническим содержанием. Изучив в школе элементы начертательной геометрии, учащиеся затем смогут использовать её методы в будущей практической деятельности. Начертательная геометрия расширяет также общетехнический кругозор учащихся.

Методы начертательной геометрии являются теоретической базой для решения задач технического черчения. В технике чертежи являются основным средством выражения человеческих идей. Для того чтобы правильно выразить свои мысли с помощью рисунка, эскиза, чертежа требуется знание теоретических основ построения изображений геометрических объектов, их многообразие и отношения между ними, что и составляет предмет начертательной геометрии.

Изображение фигуры на плоскости как графический способ представления информации о ней имеет преимущества в сравнении с другими способами:

общение становится более доступным, потому что образы, создаваемые на основе визуального (зрительного) восприятия, обладают большей, чем слова, ассоциативной силой;

изображения являются интернациональным языком общения, тогда как, например, вербальное общение требует для понимания, как минимум знания языка собеседника.

Таким образом, теоретические основы визуализации информации о геометрических объектах, многообразии геометрических объектов пространства, отношения между ними и их графического отображения на плоскости составляют предмет начертательной геометрии.

Изучение начертательной геометрии и способствует развитию пространственного воображения и навыков правильного логического мышления. Совершенствуя нашу способность - по плоскому изображению мысленно создавать представления о форме предмета и наоборот создание изображений мысленно созданных образов - визуализация мысли.

Курс «Элементы начертательной геометрии» предполагает изучение теоретических вопросов и выполнение графических и практических работ.

### **ЦЕЛЬ КУРСА:**

формирование у учащихся готовности к сознательному выбору профессии.

### **ЗАДАЧИ КУРСА:**

-научить читать чертежи, привить навыки мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже;

-рассмотреть графические способы решения отдельных задач, связанных с геометрическими образами и их взаимным расположением в пространстве;

-развить навыки техники выполнения чертежей;

-систематизация и углубление знаний учащихся о методе проекций и способов построения чертежей;

-развитие пространственных представлений, имеющих большое значение в производственной деятельности;

-расширение политехнического образования учащихся, знаний о рабочих профессиях;

-обучение учащихся некоторым навыкам конструкторской работы;

Раскрытие потенциальных возможностей детей, выявление их индивидуальных способностей.

Знания и навыки, полученные при изучении инженерной графики, необходимы и развиваются при изучении других учебных дисциплин, а также в последующей профессиональной деятельности.

### **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГРАММЫ**

В основу программы легли отдельные темы курсов стереометрии и черчения, но сама программа основана на интеграции этих предметов, структурировании имеющегося учебного материала.

Выбранные темы являются основополагающими при построении чертежей для решения задач по стереометрии и в проекционном черчении, и наиболее часто встречающиеся в практической деятельности

### **ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Полученные знания, умения и навыки при изучении данного курса позволяют повысить мотивацию учащихся, приобрести практический опыт в изображении плоских и пространственных фигур на чертежах геометрических задач, а также применяются при написании исследовательских и различных проектных работ. Помогут в выборе будущей профессии. Предлагаемый курс позволит школьникам выстроить личностную образовательную траекторию, определив, насколько необходимо им получение графического образования.

### **КРИТЕРИИ ОТСЛЕЖИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ:**

- промежуточные практические работы;
- изучение мотивации учащихся, значимости изучаемой дисциплины;
- разработка алгоритмов решения совместных творческих задач;
- выполнение графических работ;
- моделирование пространственных фигур с заданными условиями.

### **К КОНЦУ КУРСА УЧАЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:**

- смысл терминов: проецировать, «эпюр»;
- способы образования проекций;
- различные способы задания плоскости на чертеже;
- обоснование способов построения изображений пространственных форм на плоскости ;
- способы решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

### **К КОНЦУ КУРСА УЧАЩИЕСЯ ДОЛНЫ УМЕТЬ:**

- выполнять чертежи без указания осей проекций;
- строить поверхности, пересеченные проецирующей плоскостью;
- выполнять геометрические построения;
- строить следы прямой и плоскости.
- строить линии пересечения двух плоскостей;
- строить эпюры

### **КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ**

За устные ответы, графические работы и решение задач выставляются баллы.

Проверка знаний и умений учащихся посредством выполнения графических работ несет в себе множество функций: контролирующую, обучающую, воспитывающую, развивающую. Контролирующая функция является основной, а обучающая, воспитывающая и развивающая функции — очень важными сопутствующими.

Контролирующая функция графической работы заключается в проверке усвоения графических знаний, умений учащихся и установления соответствия их нормативным требованиям .  
 Обучающая функция графической работы проявляется в работе над ошибками, допущенными при ее выполнении. Проверка графической работы учителем предполагает не только исправление ошибок, допущенных школьниками, но и глубокий анализ их, с тем, чтобы продумать, какие из них следует вынести на фронтальное обсуждение в классе, а какие можно исправить в индивидуальной или самостоятельной работе, проводимой во внеурочное время. Развивающая функция графических работ состоит в развитии мышления, воли, внимания, усидчивости и т. д.

### Календарно-тематическое планирование по элективному курсу «Элементы начертательной геометрии» 10класс

№Урок а	Дата проведени я урока	Содержание (тема урока)	Примечание
1		<b>Введение в курс «Элементы начертательной геометрии»</b> Применение инженерного образования в различных областях деятельности человека. Начертательная геометрия как дисциплина, составляющая основу инженерного образования.	Урок-лекция
2		Проекции центральные. Проекция параллельные. Метод Монжа	Урок-лекция
3		Чертеж точки, прямой.	Урок-лекция Карточки-задания
4-5		Точки в четвертях и октанах пространства.	Урок-лекция Карточки-задания
6-7		Деление отрезка в данном отношении Чертежи без указания осей проекции.	Урок-лекция
8-9		Проекция отрезка прямой линии.	Урок-лекция Карточки-задания
10-11		Частные положения прямой линии относительно плоскостей проекций.	Урок-лекция Карточки-задания
12-13		Точка на прямой. Следы прямой.	Урок-лекция Карточки-задания
14-15		Построение на чертеже натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона прямой к плоскостям проекций $V$ и $H$ .	
16		Проекция плоских углов	Урок-лекция Карточки-задания
17		Взаимное положение двух прямых. Повторение и обобщение изученного материала	Урок-лекция Карточки-задания

**Календарно-тематическое планирование по элективному курсу  
«Элементы начертательной геометрии» 11класс**

<b>№Урока</b>	<b>Дата проведения урока</b>	<b>Содержание (тема урока)</b>	<b>Примечание</b>
<b>1</b>		<b>Вводное занятие.</b> Повторение материала изученного в 10 классе	Карточки-задания
<b>2</b>		Различные способы задания плоскости на чертеже.	Урок-лекция
<b>3-4</b>		Следы плоскости.	Урок-лекция Карточки-задания
<b>5-6</b>		Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения.	Урок-лекция Карточки-задания
<b>7</b>		Положения плоскости относительно плоскостей проекций.	Урок-лекция Карточки-задания
<b>8-9</b>		Построение проекций плоских фигур	
<b>10-11</b>		Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости.	Урок-лекция Карточки-задания
<b>12-13</b>		Пересечение прямой с плоскостью, перпендикулярной к одной или двум плоскостям проекций.	Урок-лекция Карточки-задания
<b>14</b>		Построение линии пересечения двух плоскостей между собой.	Урок-лекция Карточки-задания
<b>15</b>		Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения	Урок-лекция Карточки-задания
<b>16-17</b>		Построение прямой линии и плоскости, параллельных и перпендикулярных между собой. Повторение и обобщение изученного материала	

**Календарно-тематическое планирование по элективному курсу  
«Элементы начертательной геометрии» 11класс**

<b>№Урока</b>	<b>Дата проведения</b>	<b>Содержание (тема урока)</b>	<b>Примечание</b>
---------------	------------------------	--------------------------------	-------------------

	<b>урока</b>		
<b>1-2</b>		<b>Вводное занятие. Повторение.</b>	Карточки-задания
<b>3-4</b>		Различные способы задания плоскости на чертеже.	Урок-лекция
<b>5-6</b>		Следы плоскости.	Урок-лекция
<b>7-8</b>			Карточки-задания
<b>9-10</b>		Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения.	Урок-лекция
<b>11-12</b>			Карточки-задания
<b>13-14</b>		Положения плоскости относительно плоскостей проекций.	Урок-лекция
<b>15-16</b>			Карточки-задания
<b>17-18</b>		Проведение проецирующих плоскостей через прямую линию.	Урок-лекция
<b>19-20</b>			Карточки-задания
<b>21-22</b>		Построение проекций плоских фигур	
<b>23-24</b>		Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости.	Урок-лекция
<b>25-26</b>		Пересечение прямой с плоскостью, перпендикулярной к одной или двум плоскостям проекций.	Урок-лекция
<b>27-28</b>			Карточки-задания
<b>29-30</b>		Построение линии пересечения двух плоскостей между собой.	Урок-лекция
<b>31-32</b>		Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения	Карточки-задания
<b>33-34</b>		Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости.	Урок-лекция
<b>35</b>			Карточки-задания
		Перпендикулярность прямой и плоскости.	
		Повторение и обобщение изученного материала	

**Календарно-тематическое планирование по элективному курсу  
«Элементы начертательной геометрии» 10 Бкласс**

№Урок	Дата	Содержание (тема урока)	Примечание
-------	------	-------------------------	------------

а	проведени я урока		
1		<b>Введение в курс «Элементы начертательной геометрии»</b> Применение инженерного образования в различных областях деятельности человека. Начертательная геометрия как дисциплина, составляющая основу инженерного образования.	Урок-лекция
2-3		Проекция центральные. Проекция параллельные. Метод Монжа	Урок-лекция
4-5-6		Чертеж точки, прямой.	Урок-лекция Карточки-задания
7-8 9-10		Точки в четвертях и октанах пространства.	Урок-лекция Карточки-задания
11		Деление отрезка в данном отношении Чертежи без указания осей проекции.	Урок-лекция
12-13		Построение проекций прямого угла	Урок-лекция Карточки-задания
14		Деление отрезка в данном отношении Повторение: чертежи без указания осей проекции.	Карточки-задания
15-16		Проекция отрезка прямой линии. Повторение: построение проекций прямого угла.	Урок-лекция Карточки-задания
17-18		Частные положения прямой линии относительно плоскостей проекций.	Урок-лекция Карточки-задания
19-20 21-22		Точка на прямой. Следы прямой.	Урок-лекция Карточки-задания
23-24 25-26		Проекция плоских углов	Урок-лекция Карточки-задания
27-28 29-30		Построение на чертеже натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона прямой к плоскостям проекций У и Н	Урок-лекция Карточки-задания
31-32		Взаимное положение двух прямых.	Урок-лекция Карточки-задания
33		Решение задач по теме «Точка и прямая» <b>Повторение и обобщение изученного материала</b>	Карточки-задания

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10 КЛАСС



№	Тема	Количество часов		
		всего	теория	ПРАКТИКА
1	<b>Введение в курс «Элементы начертательной геометрии»</b> Применение инженерного образования в различных областях деятельности человека. Начертательная геометрия как дисциплина, составляющая основу инженерного образования.	1	1	
	<b>Точка и прямая.</b>			
2-3	Проекции центральные. Проекция параллельные. Метод Монжа	1	1	
4-5-6	Чертеж точки, прямой.	2	1	1
7-8	Точки в четвертях и октанах пространства.	4	2	2
9-10				
11-12	Деление отрезка в данном отношении Чертежи без указания осей проекции.	2	1	1
13-14	Построение проекций прямого угла	2	1	1
15-16	Проекция отрезка прямой линии.	4	2	2
17-18	Частные положения прямой линии относительно плоскостей проекций.			
19-20	Чертежи без указания осей проекций.	2	1	1
21-22	Проекция плоских углов	2	1	1
23-24	Построение на чертеже натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона прямой к плоскостям проекций У и Н	4	2	2
25-26				
27-28	Точка на прямой. Следы прямой.	4	2	2
29-30				
31-32	Взаимное положение двух прямых.	2	1	1
33-34	Построение проекций прямого угла	2	1	1
35	Решение задач по теме « Точка и прямая. Следы прямой » (повторение)	1		1

#### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 11 КЛАСС

№	Тема	Количество часов всего	теория	ПРАКТИКА
---	------	------------------------	--------	----------

	<b>Плоскость.</b>			
<b>3-4</b>	Различные способы задания плоскости на чертеже.	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>5-6</b> <b>7-8</b>	Следы плоскости.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>9-10</b> <b>11-12</b>	Пересечение прямой линии с плоскостью.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>13-14</b> <b>15-16</b>	Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>17-18</b> <b>19-20</b>	Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>21-22</b> <b>23-24</b>	Пересечение двух плоскостей между собой.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>25-26</b> <b>27-28</b>	Пересечение прямой с плоскостью общего положения.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>29-30</b> <b>31-32</b>	Перпендикулярность прямой и плоскости.	<b>4</b>	<b>2</b>	
<b>33-34</b>	Построение взаимно перпендикулярных плоскостей	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>35</b>	Итоговое повторение	<b>1</b>		<b>1</b>

### Программное обеспечение и учебно-методическое оснащение учебного плана

Класс	Количество часов в неделю согласно учебному плану			Реквизиты программы	УМК обучающегося	УМК учителя
	Федеральный компонент	Региональный компонент	Школьный компонент			
10			0,5ч.	Элективный курс составлен на основе	Карточки-задания, лекции.	1.Фролов С. А., Покровская М. В. В поисках начала:

				среднего специального образования		Рассказы о начертательной геометрии. — М.: Высшая школа, 1985. 2. Учебник «Курс начертательной геометрии», В.О.Гордон 3.Сборник задач по курсу «Начертательной» геометрии.
11			0,5ч.	Элективный курс составлен на основе среднего специального образования		Фролов С. А., Покровская М. В. поисках начала: Рассказы о начертательной геометрии. — М.: Высшая школа, 1985. 2. Учебник «Курс начертательной геометрии», В.О.Гордон 3.Сборник задач по курсу «Начертательной» геометрии.