

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 35 с углубленным изучением  
отдельных предметов» г.Воркуты

РАСМОТРЕНА  
школьным методическим объединением

Протокол № 1  
от «30» 08 2013

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ «СОШ № 35 с УИОП»  
г.Воркуты



Рабочая программа элективного курса  
**«Основы чертежной грамотности»**  
основного общего образования

срок реализации программы: один год

Программа составлена на основе  
Программы элективного курса «Чертеж – международный язык техники»,  
опубликована в журнале «Учитель» № 1, 2011 г.

Составитель:  
Егоров Сергей Анатольевич,  
учитель технологии

Воркута

2013

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Этот элективный курс для тех учащихся, которые ставят перед собой определенные задачи по освоению черчения – формирование технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений. Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в черчении как стимул активизации деятельности школьника, как эффективный инструмент, позволяющий учителю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание ученика. Программа рассчитана на учащихся 9 классов. Предусматривает групповые и индивидуальные занятия. Материал программы предусматривает теоретические и практические занятия.

### Цели изучения предмета:

1. Научить учащихся читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

Приоритетной **целью** элективного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Элективный курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

### Задачи изучения элективного курса:

1. Дать учащимся знания основ метода прямоугольных проекций и построения аксонометрических изображений.
2. Ознакомить с важнейшими правилами выполнения чертежей, условными изображениями и обозначениями, установленными государственными стандартами.
3. Способствовать развитию пространственных представлений, имеющих большое значение в производственной деятельности, научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа, читать и выполнять чертежи, а также простейшие электрические и кинематические схемы.
4. Развивать элементарные навыки культуры труда: уметь правильно организовать рабочее место, применять рациональные приемы работы чертежными и измерительными инструментами, соблюдать аккуратность и точность в работе.
5. Научить самостоятельно работать с учебными и справочными пособиями по черчению в процессе чтения и выполнения чертежей и эскизов.

**Срок реализации программы элективного курса** 1 год.

**Ведущие формы и методы технологии обучения.** Черчение как учебная дисциплина во многом специфична и значительно отличается от других школьных дисциплин. По этой причине совокупность методов обучения черчению отличается от методов обучения других предметов.

Однако отдельные методы обучения, применяемые в черчении, не являются особыми методами. Они представляют собой видоизменение общих методов обучения. Рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ЧЕРТЕЖНОЙ ГРАМОТНОСТИ»**

**(1 час в неделю, всего 34 ч.)**

№ занятия	Наименование предметных блоков и тем, содержание работы	Количество часов
<b>9 КЛАСС</b>		
<b>Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи элективного курса в школе и дальнейшей профориентации. Стандартизация приемов и способов изображения (6 ч.)</b>		
1	История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места.	1
2	Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Масштабы, линии чертежа, рамки и основные надписи на чертежах.	1
3	Графическая работа №1.	1
4	Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом.	1
5	Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности. Правила постановки размерных цифр.	1
6	Графическая работа №2.	1
<b>Способы проецирования (8 ч.)</b>		
7	Общие сведения о проецировании. Различные методы проецирования (центральный, параллельный, прямоугольный).	1
8	Получение изображения на плоскости различными методами проецирования. Проецирование детали на одну, две, три плоскости проекции методом прямоугольного проецирования.	1
9	Определение вида, правила расположения видов на чертеже, названия видов.	1
10	Аксонметрические проекции. Косоугольная, фронтальная, диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей. Показатели искажения. Нанесение размеров.	1
11	Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур.	1
12	Аксонметрические проекции окружностей. Способы построение овала.	1
13	Построение аксонометрических предметов, имеющих круглые поверхности.	1
14	Технический рисунок.	1
<b>Чтение и выполнение чертежей (9 ч.)</b>		
15	Анализ геометрических форм предметов на основе характерных признаков.	1
16	Проекция геометрических тел.	1
17	Особенности проецирования правильных пирамид.	1
18	Особенности проецирования цилиндра и конуса.	1
19	Проекция группы геометрических тел. Взаимное расположение геометрических тел относительно плоскостей проекции.	1
20	Проекция вершин, ребер и граней предмета.	1
21	Графическая работа №3.	1

22	Построение третьего вида.	1
23	Построение третьего вида по двум данным.	1
<b>Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата (11 ч.)</b>		
24	Дополнительные сведения о нанесении размеров с учетом формы предмета.	1
25	Развертки поверхностей некоторых тел.	1
26	Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений. Деление окружности на равные части.	1
27	Сопряжения. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса. Сопряжение окружности и прямой дугой заданного радиуса.	1
28	Геометрические построения для чертежей и разметки деталей.	1
29	Графическая работа №4.	1
30	Взаимная связь изменения формы предмета. Взаимное положение его частей и пространственного положения самого предмета, отображение этих предметов на чертеже.	1
31	Конструирование по изображениям. Порядок чтения чертежей деталей.	1
32	Графическая работа №5.	1
33	Эскизы деталей с натуры.	1
34	Итоговая графическая работа №6.	1

# СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ЧЕРТЕЖНОЙ ГРАМОТНОСТИ»

(1 час в неделю, всего 34 ч.)

## **Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи элективного курса в школе и дальнейшей профориентации. Стандартизация приемов и способов изображения (6 ч.)**

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.

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.

## **Способы проецирования (8 ч.)**

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.

## **Чтение и выполнение чертежей (9 ч.)**

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. Построение третьего вида. Построение третьего вида по двум данным.

## **Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов.**

### **Использование знака квадрата (11 ч.)**

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. 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. Эскизы деталей с натуры.

## Перечень обязательных индивидуальных графических работ (6 ч.)

**1. «Основные линии чертежа»** (бумага чертежная). Содержание работы: вычертите в соответствии с правилами ЕСКД рамку, графы основной надписи по размерам, все основные линии чертежа. Можно выбрать любое расположение групп линий на листе. Основную надпись можно расположить как вдоль короткой, так и вдоль длинной стороны листа.

**2. Чертеж «плоской детали»** (бумага чертежная). Содержание работы: выполните чертежи деталей «Прокладка» по имеющимся половинам изображений, разделенных осью симметрии. Нанесите размеры, укажите толщину детали. Работу выполните на листе формата А4. Масштаб изображения 2:1.

**3. «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»** (бумага чертежная). Содержание работы: по заданию учителя постройте аксонометрическую проекцию одной из деталей. На аксонометрической проекции нанесите изображения точек А, В и С; обозначьте их. Ответьте на вопросы.

**4. «Чертеж детали»** (с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений, бумага чертежная). Содержание работы: выполните с натуры или по наглядному изображению в необходимом количестве видов чертеж одной из деталей, в очертаниях которой содержатся сопряжения.

**5. «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы»** (путем удаления части предмета, бумага чертежная). Содержание работы: выполните чертеж детали, у которой удалены части по нанесенной разметке. Направление проецирования для построения главного вида указано стрелкой.

**6. «Эскиз и технический рисунок детали»** (бумага в клетку). Содержание работы: по заданию учителя выполните эскиз детали (с натуры) в необходимом количестве видов и технический рисунок той же детали.

## ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

***В результате изучения элективного курса обучающийся должен:***

***Знать/ понимать:***

- 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.



## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астерель», 2001.
2. Воротников И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 1990.
3. Селиверстов М.М., Айдинов А.И., Колосов А.Б. Черчение. Пробный учебник для учащихся 7-8 классов. - М.: Просвещение, 1991.
4. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
5. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 1991.
6. Словарь- справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение, 1993.
7. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Катханова, А. Л. Терещенко. – М.: Просвещение, 1990.

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ЧЕРТЕЖНОЙ ГРАМОТНОСТИ»**

Дата проведения	№ занятия	Наименование предметных блоков и тем, содержание работы	Количество часов
<b>8 КЛАСС</b>			
<b>1 ЧЕТВЕРТЬ (8 ч.)</b>			
<b>Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи элективного курса в школе и дальнейшей профориентации. Стандартизация приемов и способов изображения (6 ч.)</b>			
06.09.	1	История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места.	1
13.09.	2	Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Масштабы, линии чертежа, рамки и основные надписи на чертежах.	1
20.09.	3	Графическая работа №1.	1
27.09.	4	Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом.	1
04.10.	5	Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности. Правила постановки размерных цифр.	1
11.10.	6	Графическая работа №2.	1
<b>Способы проецирования (8 ч.)</b>			
18.10.	7	Общие сведения о проецировании. Различные методы проецирования (центральный, параллельный, прямоугольный).	1
25.10.	8	Получение изображения на плоскости различными методами проецирования. Проецирование детали на одну, две, три плоскости проекции методом прямоугольного проецирования.	1
<b>2 ЧЕТВЕРТЬ (8 ч.)</b>			
08.11.	9	Определение вида, правила расположения видов на чертеже, названия видов.	1
15.11.	10	АксонOMETрические проекции. Косоугольная, фронтальная, диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей. Показатели искажения. Нанесение размеров.	1
22.11.	11	Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур.	1
29.11.	12	АксонOMETрические проекции окружностей. Способы построения овала.	1
06.12.	13	Построение аксонометрических предметов, имеющих круглые поверхности.	1
13.12.	14	Технический рисунок.	1
<b>Чтение и выполнение чертежей (9 ч.)</b>			
20.12.	15	Анализ геометрических форм предметов на основе характерных признаков.	1
27.12.	16	Проекция геометрических тел.	1
<b>3 ЧЕТВЕРТЬ (10 ч.)</b>			
17.01.	17	Особенности проецирования правильных пирамид.	1
24.01.	18	Особенности проецирования цилиндра и конуса.	1
31.01.	19	Проекция группы геометрических тел. Взаимное расположение	1

		геометрических тел относительно плоскостей проекции.	
07.02.	20	Проекции вершин, ребер и граней предмета.	1
14.02.	21	Графическая работа №3.	1
21.02.	22	Построение третьего вида.	1
28.02.	23	Построение третьего вида по двум данным.	1
<b>Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата (11 ч.)</b>			
07.03.	24	Дополнительные сведения о нанесении размеров с учетом формы предмета.	1
14.03.	25	Развертки поверхностей некоторых тел.	1
21.03.	26	Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений. Деление окружности на равные части.	1
<b>4 ЧЕТВЕРТЬ (8 ч.)</b>			
04.04.	27	Сопряжения. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса. Сопряжение окружности и прямой дугой заданного радиуса.	1
11.04.	28	Геометрические построения для чертежей и разметки деталей.	1
18.04.	29	Графическая работа №4.	1
25.04.	30	Взаимная связь изменения формы предмета. Взаимное положение его частей и пространственного положения самого предмета, отображение этих предметов на чертеже.	1
03.05.	31	Конструирование по изображениям. Порядок чтения чертежей деталей.	1
10.05.	32	Графическая работа №5.	1
16.05.	33	Эскизы деталей с натуры.	1
23.05.	34	Итоговая графическая работа №6.	1
<b>(1 час в неделю, всего 34 ч.)</b>			