

Министерство образования и науки Удмуртской республики
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №90 с углублённым изучением
отдельных предметов»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Суржикова И.Р.

Приказ

от 2025 г. № 1571/о/д

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Основы черчения»

Возраст детей: 15-16

Автор: Ганиева А.К.
педагог дополнительного образования

Срок реализации: 1 год

г.Ижевск, 2025 год

Пояснительная записка.

Программа имеет **техническую** направленность.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время большое внимание уделяется точным наукам необходимым в современной жизни, таким как математика, физика, химия, черчение. Научно технический прогресс шагнул так далеко, что незнание и неумение пользоваться достижениями науки не соответствует представлениям о современном обществе. Современные тенденции общества, характеризующиеся высокими темпами развития научно-технического прогресса, появлением инноваций в различных областях техно сферы, развитием техники и технологий производства, повышением технического уровня кадров ведут к потребности в активной творческой личности, обладающей способностью к саморазвитию и самосовершенствованию в зависимости от изменений социальных условий и характера труда.

Данная программа направлена на формирование графической культуры обучающихся, на развитие мышления, а также творческого потенциала личности. Изучение графической грамоты необходимо, т.к. в этом регионе требуется подготовка кадров на предприятия именно по техническим специальностям, и существует ряд факультетов в ВУЗах и ССУЗах для освоения графических дисциплин должна предшествовать первоначальная подготовка.

Предмет «черчение» является первоначальной и неотъемлемой частью движения вперед в технической сфере и базируется на постоянном обновлении и усложнении цели в выработке определенного стиля мозговой деятельности. Поэтому, представленная дополнительная образовательная программа дает возможность познакомиться с черчением и освоить некоторые приемы, используемые в черчении любого чертежа. Такая деятельность развивает наблюдательность, точность, четкость, внимательность и в ходе изучения программы приобретаются знания, умения и навыки в области: технических наук, технологической грамотности, инженерного мышления.

Программа создана на синтезе предметов, знаний и различных видов деятельности, что является основой функциональной грамотности.

Программа является практико-ориентированной: 28% времени составляют теоретические занятия и 72% времени занимают практические занятия (работа с чертежными инструментами, выполнение чертежей по правилам черчения, выполнение расчета чертежа, плоскостное конструирование).

Дополнительное образование детей – наиболее благоприятная сфера для реализации функциональной грамотности в обучении. В процессе творческой деятельности приходится учитывать различные параметры объекта, то есть выходить за рамки сугубо инженерных проблем, привлекая знания из различных областей науки.

Данная программа имеет возможность привлечь ближайшего помощника в изучении черчения - предмет геометрию и получить дополнительные знания в области изобразительного искусства. Целью изучения геометрии является ознакомление со свойствами фигур на плоскости, развитие пространственных представлений и пространственного воображения. Одновременно с этим приобретая практические умения и навыки, куда относятся и умения выполнять измерения и решать различные геометрические задачи практического характера. Кроме того, геометрия дает теоретические основы для черчения, а навыки построения, получаемые в процессе обучения черчению, используются на уроках геометрии. Изобразительное искусство постоянно взаимодействует с предметом черчение и дает

возможность гармонично сочетать точность чертежа с эстетическим восприятием изображаемого предмета.

Функциональная грамотность отображается в следующих компонентах программы: содержание учебного плана, ожидаемые результаты освоения программы, оценочные материалы, обеспечение учебного плана дидактическими и лекционными материалами, литература. Программа позволит обучающимся углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также лучше адаптироваться в системе высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить более сложную вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений. Роль занятий дает теоретические основы правил построения, чтения и оформления различных графических документов, а также делает возможным формирование у обучающихся обобщенных приемов графической деятельности, используемых как при изучении других школьных дисциплин, так и в практической работе.

Отличительные особенности программы. Приоритетной целью программы «Основы черчения» является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности обучающихся. Занятия по программе помогут обучающимся овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеют большое значение для общего и политехнического образования обучающихся; приобщают к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействуют развитию технического мышления, познавательных способностей обучающихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у обучающихся самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса обучающихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

Базовый компонент графического образования включает в себя обязательный минимум содержания образования. Это:

- объекты графических изображений;
- графическое отображение информации;
- графические изображения;
- стандарты ЕСКД;
- элементы конструирования и моделирования;
- геометрические построения

Адресат программы. Программа предназначена для обучающихся 14-18 лет (8-11 классов). Оптимальное количество обучающихся – 10 – 16 человек.

Объем программы. Занятия по программе проводятся из расчета: 1 год обучения - 2 раза в неделю по 2 часа, учебная нагрузка в год 136 часов, 34 недели.

Формы обучения. Формы организации деятельности обучающихся на занятии: индивидуальная, групповая, фронтальная.

А также различные методы:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ и т.д.)
- наглядный (показ иллюстраций, наблюдение, показ работ по образцу и др.)
- практический (выполнение графических работ.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно- иллюстративные (обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию),
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности,
- частично-поисковый – участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом,
- исследовательские (овладение обучающимися самостоятельной творческой работы).

Выбор форм занятий в каждом конкретном случае и на различных этапах обучения определяется степенью сложности изучаемого материала, уровнем общего развития обучающихся, образовательной целью и многими другими факторами, включая эмоциональный настрой детей.

Основной формой занятий по программе являются занятия разных типов: изучение нового материала - теоретические; закрепление знаний, умений, навыков - практические; контроля ЗУН.

Режим занятий. Периодичность и продолжительность занятий. Занятия по программе проводятся: 2 часа в неделю по 2 часа; учебная нагрузка в год 136 часов, 34 недели.

Режим соответствует требованиям СанПиН по организации занятий в детских объединениях. Образовательный процесс строится, в соответствии с возрастными, психологическими возможностями и особенностями детей, что предполагает возможную необходимую коррекцию времени и режима занятий.

Уровень сложности программы - стартовый.

Цель программы: формирование графической культуры, развитие мышления и творческого потенциала личности.

Задачи программы:

- формировать у обучающихся основы умений графической грамоты и навыков графической деятельности;
- научить читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, технические рисунки;
- воспитать у обучающихся самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса обучающихся, ответственности за результаты своей деятельности.

Учебный план.

Темы, наименование разделов	Всего	Теория	Практика	Форма контроля
Раздел 1. Вводное занятие	4	2	2	
1.1 Инструменты и принадлежности и работа с ними.	2	1	1	Тестирование входное
1.2. Правила оформления чертежей.	2	1	1	
Раздел 2. Техника выполнения чертежей и правила их оформления	24	4	20	
2.1. Линии чертежа.	5	1	4	Решение задач по

2.2.Шрифты чертежные.	5	1	4	линиям чертежа Контрольные задания Самостоятельная работа
2.3. Нанесение размеров.	5	1	4	
2.4. Масштаб.	5	1	4	
2.5.Практическая работа №1. Чертеж «Плоской детали».	4		4	
Раздел 3. Геометрические построения	10	2	8	
3.1.Деление окружности на равные части	5	1	4	Творческие задания
3.2.Сопряжения	5	1	4	
Раздел 4. Чертежи в системе прямоугольных проекций	10	4	6	
4.1. Прямоугольное проецирование на три плоскости проекций. Расположение видов на чертеже.	6	4	2	Контрольные вопросы. Задачи на моделирование.
4.2. Практическая работа №2. «Моделирование по чертежу»	4		4	
Раздел 5. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.	20	6	14	
5.1. Получение и построение аксонометрических проекций.	2	1	1	Задачи по учебнику Самостоятельная работа Тестирование и творческие задания Самостоятельная работа
5.2. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности	2	1	1	
5.3.Технический рисунок	1		1	
5.4.Чтение и выполнение чертежей	1		1	
5.5.Проекция вершин, ребер и граней	2	1	1	
5.6.Построение проекций точек на поверхности	2	1	1	
5.7.Практическая работа №3 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»	2		2	
5.8.Порядок построения изображений на чертежах	2	1	1	
5.9.Практич работа №4 «Построение третьего вида по двум данным»	2		2	
5.10.Нанесение размеров с учетом формы предметов	2	1	1	
5.11.Практическая работа №5 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы».	2		2	
Раздел 6.Эскизы	12	4	8	

6.1. Выполнение эскизов деталей.	8	4	4	Контрольные задания. Самостоятельная работа
6.2. Практическая работа № 6 «Эскиз и технический рисунок».	4		4	
Раздел 7. Сечения и разрезы	26	10	16	
7.1. Общие сведения о сечениях и разрезах. Назначение сечения. Правила выполнения сечений.	8	4	4	Творческие задания. Самостоятельно выполнить чертеж деталей
7.2. Назначение разрезов	8	4	4	
7.3. Соединение вида и разреза. Тонкие стенки и спицы на разрезе	6	2	4	
7.4. Практическая работа №7 «Чертеж детали с применением разреза»	4		4	
Раздел 8. Занимательное черчение.	26	6	20	Решение творческих задач с элементами конструирования.
Раздел 9. Заключительное занятие.	4		4	Анкетирование итоговое.
Всего:	136	38	98	

Содержание учебного плана.

1. Вводное занятие

1.1 Инструменты и принадлежности.

Введение в предмет, обзор основных материалов, применяемых в черчении, правила пользования ими, составление таблицы по инструментам. Вводный инструктаж по правилам безопасной работы и правилам поведения учащихся за рабочим столом.

1.2. Правила оформления чертежей.

Дать понятие о едином стандарте. Ознакомление с правилами оформления чертежа и рамкой основной надписи.

Практическая работа: Оформить вертикальный лист формата А4.

Контроль. наблюдение за ходом выполнения работы, входная диагностика- тестирование.

2. Техника выполнения чертежей и правила их оформления

2.1. Линии чертежа.

Основные правила выполнения и оформления чертежей. Типы линий и их применение.

Практическая работа: На листе формата А4 вычертить рамку и графы основной надписи по размерам. Провести различные линии и окружности.

Контроль. наблюдение за усвоением приемов построения линий и окружностей.

2.2. Шрифты чертежные.

Виды чертежных шрифтов. Информация о стандартном чертежном шрифте с одновременным изображением на доске одной-двух букв. Изучение по таблице учебника конструкции прописных и строчных букв и цифр и примера выполнения надписей.

Практическая работа: Заполнение рамки основной надписи формата А4, расположенных горизонтально и вертикально, титульный лист.

Контроль. наблюдение за усвоением приемов написания шрифта.

2.3. Нанесение размеров.

Способы нанесения размеров. Чертеж плоской детали. Назначение размеров на чертежах. Линейные и угловые размеры. Выносные и размерные линии, правила их проведения на чертежах, написание размерных чисел. Назначение знаков диаметра и радиуса, правила их написания. Нанесение размеров дуг и углов. Применение условностей при нанесении размеров сторон квадрата, указание толщины и длины детали, применение условных обозначений с указанием количества отверстий в детали.

Практическая работа: Выполнить чертеж детали «Прокладка» по имеющимся половинам изображений. Нанести размеры, указать толщину детали.

Контроль. наблюдение за усвоением приемов нанесения размеров.

2.4. Масштаб.

Виды масштаба. Назначение масштаба при изображении деталей, запись масштаба на чертеже.

Практическая работа: Задания для самостоятельной работы

Контроль. наблюдение за усвоением выполнения чертежа в масштабе.

2.5. Практическая работа №1. Чертеж «Плоской детали».

Выполнение чертежей деталей «Прокладка» по имеющимся половинам изображений, разделенных осью симметрии. Работа выполняется на формате А4. Масштаб изображения 2:1.

3. Геометрические построения

3.1. Деление окружности на равные части

Геометрические построения и деления их на равные части. Рассмотрение примеров на деление отрезков на две и более равные части и угла пополам. Изложение правил деления окружности на 4, 3, 6 равных частей с использованием циркуля или циркуля и угольника.

Практическая работа: Самостоятельное решение задач на деление окружностей.

Контроль: наблюдение за ходом работы детей.

3.2. Сопряжение

Плавный переход от одной линии к другой. Самостоятельное решение задач на выполнения сопряжения. Выполнить по наглядному изображению в необходимом количестве видов чертеж одной из деталей. Сопряжение: определение, примеры на чертежах, построение на доске сопряжения двух прямых (округление угла), нахождение центров, точек и радиусов сопряжений

4. Чертежи в системе прямоугольных проекций

4.1. Прямоугольное проецирование на три плоскости проекций. Расположение видов на чертеже.

Общие сведения проецирования, прямоугольное проецирование. Получаемые на плоскостях проекций изображения предметов называются не проекциями, а видами. Местные виды

Практическая работа: Чертежи по наглядным изображениям.

Контроль. наблюдение за ходом выполнения творческого задания.

4.2. Практическая работа №2. «Моделирование по чертежу»

Задачи на моделирования. Моделирование по чертежу». Правила построения аксонометрических проекций плоских фигур лежат в основе способов построения проекций любых геометрических тел или предметов. Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов.

5. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.

5.1. Получение и построение аксонометрических проекций.

Положение аксонометрических осей, проекции плоских и плоскогранных фигур. Построение чертежей в проекции. Построение изометрической проекции окружности: проецирование окружности в эллипс, приемы построения овала, вписанного в ромб, — показ на доске, рассмотрение примеров аксонометрических изображений предметов, имеющих круглые элементы поверхностей.

Практическая работа: Задания для самостоятельной работы.

Контроль. творческие задания

5.2. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности

Способы построения окружностей в аксонометрии. Построить овал соответствующие проекциям окружностей. Построение изометрической проекции окружности: проецирование окружности в эллипс, приемы построения овала, вписанного в ромб, — показ на доске, рассмотрение примеров аксонометрических изображений предметов, имеющих круглые элементы поверхностей.

Контроль. Кроссворд

5.3. Технический рисунок

Чертежи в аксонометрии, выполненные от руки. Форма предметов на техническом рисунке выявляется с помощью приемов оттенения, что придает изображаемому предмету необходимую наглядность. В учебной практике технические рисунки могут использоваться в решении различных графических задач, заменяя аксонометрические проекции предметов.

Контроль. Тестирование и контрольные задания.

5.4. Чтение и выполнение чертежей

Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел. Что означает понятие «чтение чертежа»; какую информацию несет основная надпись; в какой последовательности нужно читать заданные изображения (виды); какие отличительные особенности изображений детали позволяют устанавливать ее геометрическую форму; какова суть анализа геометрической формы детали; какие условные знаки и надписи помогают выявить форму детали в целом и ее частей; как узнать размеры детали и ее элементов по чертежу.

Практическая работа: Последовательное чтение чертежа.

Контроль. фронтальный опрос.

5.5. Проекция вершин, ребер и граней.

Элементы предметов, построение проекций точек на поверхности. Для построения профильных проекций точек используют постоянную прямую чертежа.

Практическая работа: Построить одну из проекций данной детали. На данной проекции нанести изображение точек.

Контроль. Индивидуальный опрос.

5.6. Построение проекций точек на поверхности

Элементы предметов, построение проекций точек на поверхности. Построить одну из проекций данной детали. На данной проекции нанести изображение точек.

Практическая работа: Решение графических задач.

Контроль: Контрольные задания.

5.7. Практическая работа №3 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»

Построение чертежей в системе прямоугольной проекции и в аксонометрии.

5.8. Порядок построения изображений на чертежах

Способы построения чертежей в проекции, последовательность построения, построения вырезов на геометрических телах, построение третьего вида.

Практическая работа: Решение графических задач.

Контроль. Фронтальный опрос

5.9. Практическая работа №4 «Построение третьего вида по двум данным»

Построение чертежа по двум данным. Использование анализа геометрической формы детали с целью определения количества необходимых размеров для нанесения на чертеже.

5.10. Нанесение размеров с учетом формы предметов

Нанесение размеров с учетом формы предмета.

Практическая работа: Решение задач на нанесение размеров.

Контроль. Контрольные задания.

5.11. Практическая работа №5 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы».

Выполнение чертежа с преобразованием формы детали. По аксонометрической проекции или с натуры построить чертеж одного из предметов в необходимом количестве видов.

Практическая работа: Решение графических задач

Контроль. Самоанализ.

6. Эскизы

6.1. Выполнение эскизов деталей

Назначение эскизов, порядок выполнения. Эскиз с натуры.

Практическая работа: Выполнить чертеж детали, у которой удалены части по нанесенной разметке.

Контроль. Наблюдение.

6.2. Практическая работа № 6 «Эскиз и технический рисунок детали»

Выполнить эскиз детали в необходимом количестве видов и технический рисунок той же детали.

6.3. Практическая работа № 7 «Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования»

Выполнение эскиза детали с натуры, построить чертеж одного из предметов в необходимом количестве видов с включением элементов конструирования.

7. Сечения и разрезы

7.1. Общие сведения о сечениях и разрезах.

Назначение сечения. Правила выполнения сечений. Способы выявления поперечной формы, расположение, обозначение, особенности выполнения сечения и разреза

Практическая работа: Решение графических задач

Контроль. Наблюдение за ходом выполнения творческого задания.

7.2. Назначение разрезов

Способы выявления поперечной формы, расположение, обозначение, особенности выполнения сечения и разреза

Практическая работа: Решение графических задач

Контроль. Творческие задания

7.3. Соединение вида и разреза.

Тонкие стенки и спицы на разрезе. Соединение части вида и части разреза, соединение половины вида и половины разреза.

Практическая работа: Решение графических задач.

Контроль. Наблюдение.

7.4. Практическая работа №8 «Чертеж детали с применением разреза»

Выполнить чертеж по видам и построить целесообразный разрез детали с нанесением размеров.

Самостоятельно выполнить чертеж деталей.

8. Занимательное черчение.

Решение творческих задач с элементами конструирования.

Контроль. Тестирование

9. Заключительное занятие.

Подведение итогов

Планируемые результаты.

К концу обучения обучающийся должен знать:

- усвоить представление о методах проецирования и способы построения чертежа, уметь выполнять и читать чертежи;
- знать представление о чертежах различного назначения, знать графические изображения, используемые на чертежах (виды, разрезы, сечения);
- знать о видах изделий, конструктивных элементах деталей и составных частях сборочной единицы;

должен уметь:

- правильно пользоваться чертежными инструментами;
- выполнять геометрические построения;
- наблюдать и анализировать форму несложных предметов;
- выполнять технический рисунок;
- читать и выполнять несложные чертежи, эскизы и другие изображения;
- изменять положение предмета в пространстве относительно осей координат;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием.

Календарный учебный график.

Условные обозначения: **Т** – теория, **П** – практика, **К** – контроль. *Примечание.* Июнь – август – каникулы.

Год обучения	Количество часов в неделю	Временные периоды						Всего недель	Всего часов
		Сентябрь-октябрь (по неделям)	Ноябрь-декабрь (по неделям)	Январь-февраль (по неделям)	Март-апрель (по неделям)	Май (по неделям)	Июнь-август (по неделям)		
		1-8	9-15	16-22	23-30	31-34	35-52		
1	2	ТП	ТП	ТП	ТП	ПК	К	34	136

Условия реализации программы.

1. Учебные столы и стулья.
2. Компьютер, принтер
3. Выставочные стенды (стеллажи, полки).
4. Шкафы для хранения материалов, инструментов и незаконченных работ учащихся.
5. Чертежные инструменты:
 - линейки;
 - циркуль;
 - лекало;
 - транспортир.
6. Материалы:
 - бумага писчая, альбомная, ,
 - проволока
 - пластилин.

Формы аттестации.

Формы подведения итогов реализации программы. В начале учебного года проводится входная диагностика, по которой видно какие первоначальные знания и умения были получены при изучении школьного материала. В конце учебного года проводится итоговая диагностика, которая показывает усвоение материала программы детьми в объединении.

Контроль знаний, умений и навыков. Контроль дает возможность увидеть ошибки, оценить результаты, осуществить коррекцию знаний и навыков; позволяет повысить мотивацию, творческую деятельность, является средством обучения и развития. Программой предусмотрены следующие виды контроля: наблюдение, самоконтроль, тестовый контроль, взаимопроверка, выполнение творческих заданий, контрольная работа.

Методическое обеспечение.

№ п/п	Раздел или тема занятия	Основные формы занятия	Приёмы и методы организации учебно-	Дидактический материал	Техническое оснащение	Формы контроля
-------	-------------------------	------------------------	-------------------------------------	------------------------	-----------------------	----------------

			воспитательного процесса			
1	Вводное занятие	Лекция, инструктаж, упражнения, практикум	Наглядная демонстрация, творческое задание	Образцы чертежей, инструкции по ТБ, специальная литература	Чертежные инструмент ы Чертежи.	Тестировани е входное
2	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	Лекция, инструктаж, упражнения, самостоятел ьная работа,	Наглядный демонстрационн ый, практический метод	Образцы чертежей, карточка. Виды чертежных шрифтов. Способы нанесения размеров. Виды масштаба.	Чертежные инструмент ы Бумага. Чертежи.	Контрольны е задания Самостоятел ьная работа
3	Геометричес кие построения	Лекция, инструктаж, упражнения, самостоятел ьная работа	Наглядный демонстрационн ый, практический метод	Образцы чертежей: геометричес кие построения и деление их на равные части.	Чертежные инструмент ы Бумага. Чертежи. геометричес кие фигуры и тела	Творческие задания
4	Чертежи в системе прямоугольн ых проекций	Самостоятел ьная работа, упражнения, графическая работа	Наглядный демонстрационн ый, практический метод	Общие сведения проецирован ия, прямоугольн ое проецирован ие. Чертежи	Чертежные инструмент ы Бумага. Чертежи. Макеты геометричес ких фигур и тел.	Контрольны е вопросы Задачи на моделирован ие.
5	Аксонометри ческие проекции. Технический рисунок.	Самостоятел ьное решение задач, графическая работа	Наглядный демонстрационн ый, практический метод	Задачи по учебнику.	Чертежные инструмент ы Бумага. Чертежи. Макеты геометричес ких фигур и тел.	Задачи по учебнику Самостоятел ьная работа Тестировани е и творческие задания

6	Эскизы	Самостоятельное решение задач, графическая работа	Наглядный демонстрационный, практический метод	Чертеж с преобразованием формы детали.	Чертежные инструменты Макеты машиностроительных деталей.	Контрольные задания. Самостоятельная работа
7	Сечения и разрезы	Самостоятельное решение задач, графическая работа	Наглядный демонстрационный, практический метод	Способы выявления поперечной формы, расположение и обозначение, особенности выполнения	Чертежные инструменты Макет машиностроительных деталей.	Творческие задания. Самостоятельно выполнить чертеж деталей
8	Занимательное черчение	Творческое решение задач.	практический метод	Чертеж и выполнение развертки геометрических тел.	Чертежные инструменты Занимательные задачи.	Решение творческих задач с элементами Тестирования итоговое.
9	Заключительное занятие.		словесный			Подведение итогов

Материалы из опыта работы педагога:

1. Разработаны тематические папки, где хранятся чертежи, эскизы, рисунки, в соответствии с содержанием программы.

2. Конструкторская документация.

- Чертежи
- Инструменты
- Проектная деятельность
- Техническое описание.
- Готовые изделия.

3. Художественное оформление изделий:

- альбомы ;
- рисунки и чертежи

4. Ручные инструменты: представлено описание и изображение различных ручных инструментов, их назначение, устройство, классификация

5. Материал для бесед: представлен материал для проведения бесед по тематике программы:-

6. Воспитательная работа:

- копилка знаний (интересные факты);
- загадки, ребусы, кроссворды.
- игротека;
- урок безопасности.

- Образцы изделий. Лучшие работы детей.

Список литературы.

Для учителя:

1. «Черчение» программы общеобразовательных учреждений под редакцией А.Д.Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С.Вышнепольского М.:Астрель-АСТ, 2012г.
2. А.Д.Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С.Вышнепольского «Черчение» для 8 - 9 классов, М.:Астрель-АСТ, 2012г.
3. А.Д.Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С.Вышнепольского к учебнику «Черчение» Методическое пособие, М.:АСТ-Астраль, 2016г.
4. В.И.Вышнепольского к учебнику «Черчение» «Рабочая тетрадь», М.:АСТ-Астраль, 2017
5. Н.Г. Преображенская «Черчение». 9 класс. М.: «Вентана-Граф», 2010.
6. И.А.Воротников «Занимательное черчение». М.: «Просвещение», 1990.
7. Сеть интернет.

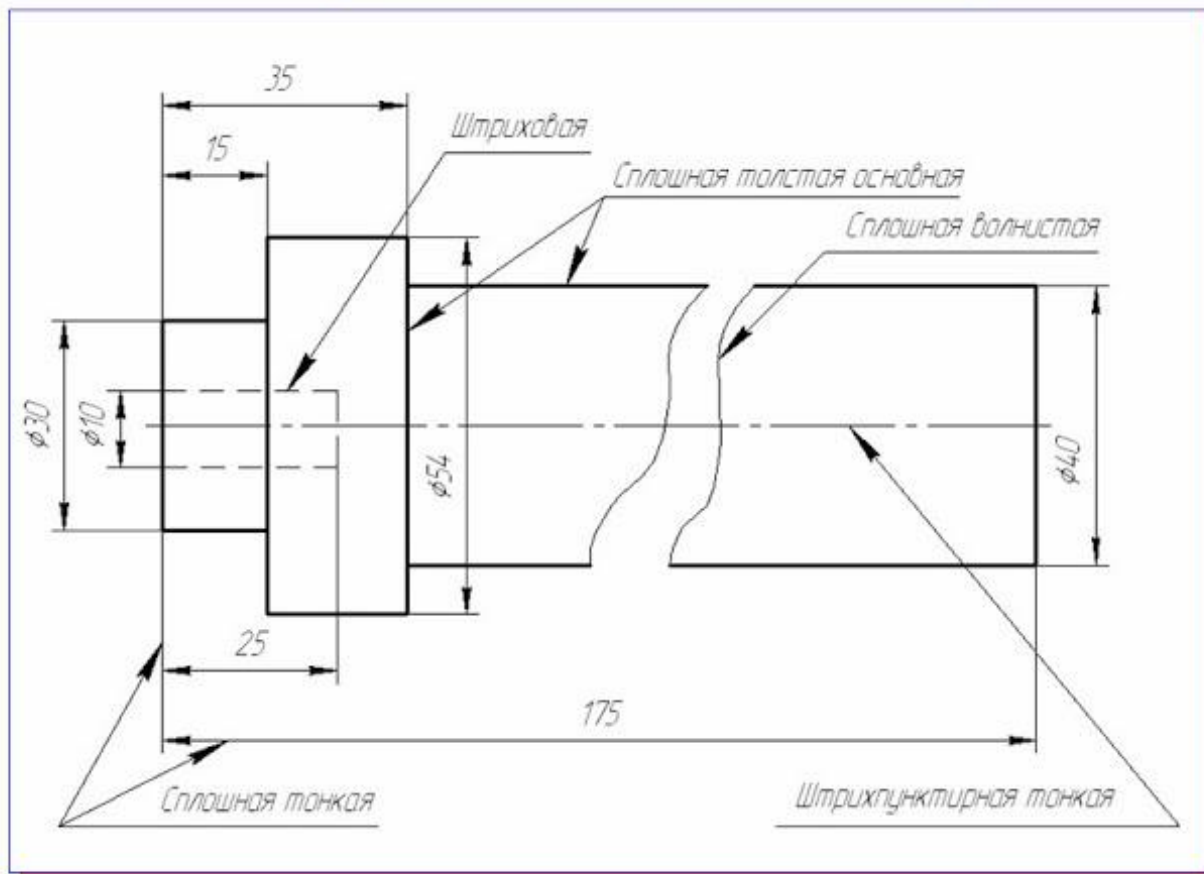
Для учащихся:

1. А.Д.Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С.Вышнепольского «Черчение» для 7 - 8 классов, М.:Астрель-АСТ, 2002г.
2. В.И.Вышнепольского к учебнику «Черчение» «Рабочая тетрадь», М.:АСТ-Астраль, 2020г.

Приложение. Контрольно измерительные материалы по программе.

Приложение 1. Линии чертежа.

Название линий и их начертания



Приложение 2. Нанесение размеров с учетом формы предмета.

Каждый размер на чертеже указывают только один раз. В то же время чертеж должен содержать все размеры, необходимые для изготовления предмета.

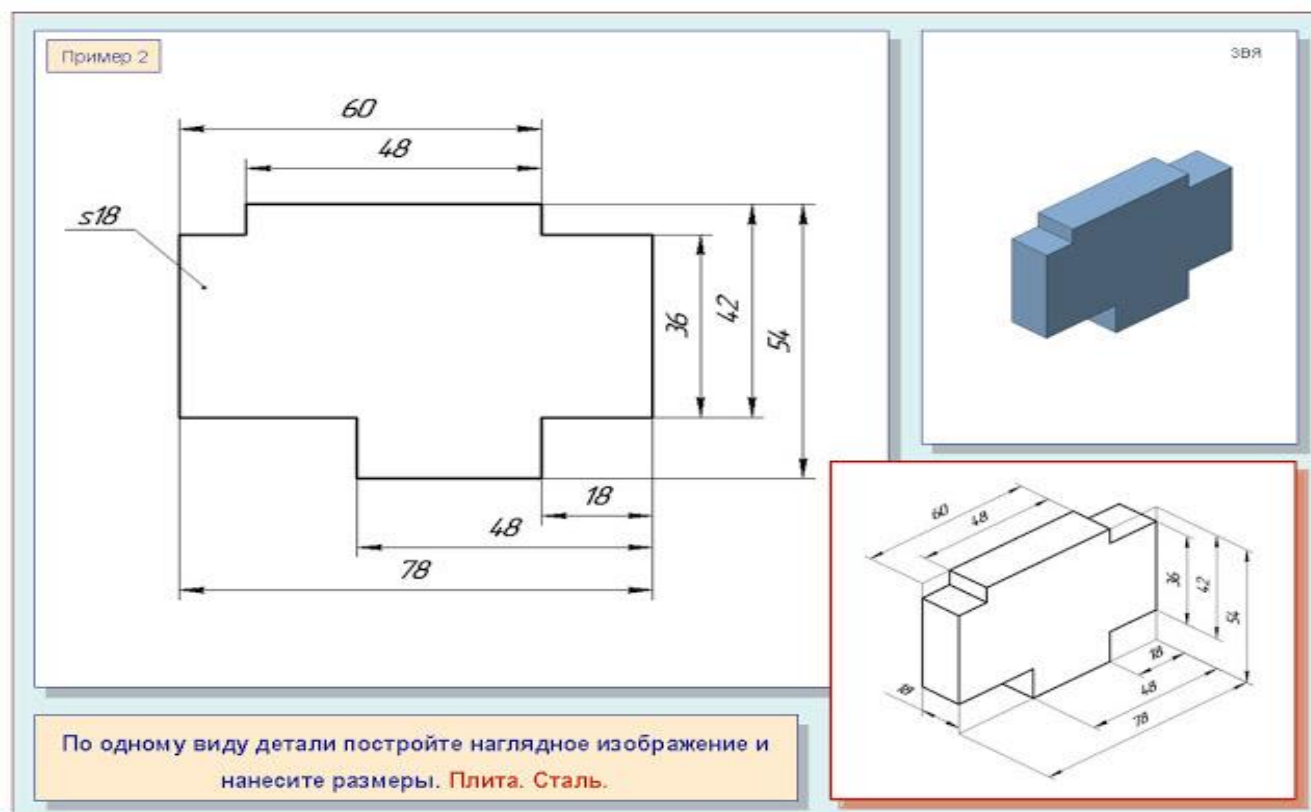
На чертежах обязательно наносят габаритные размеры. Габаритными называют размеры, определяющие предельные (наибольшие и наименьшие) величины внешних (и внутренних) очертаний изделий.

Таким образом, габаритные размеры, которые всегда больше других, располагают дальше от изображения, чем остальные. Без габаритных размеров чертеж не закончен.

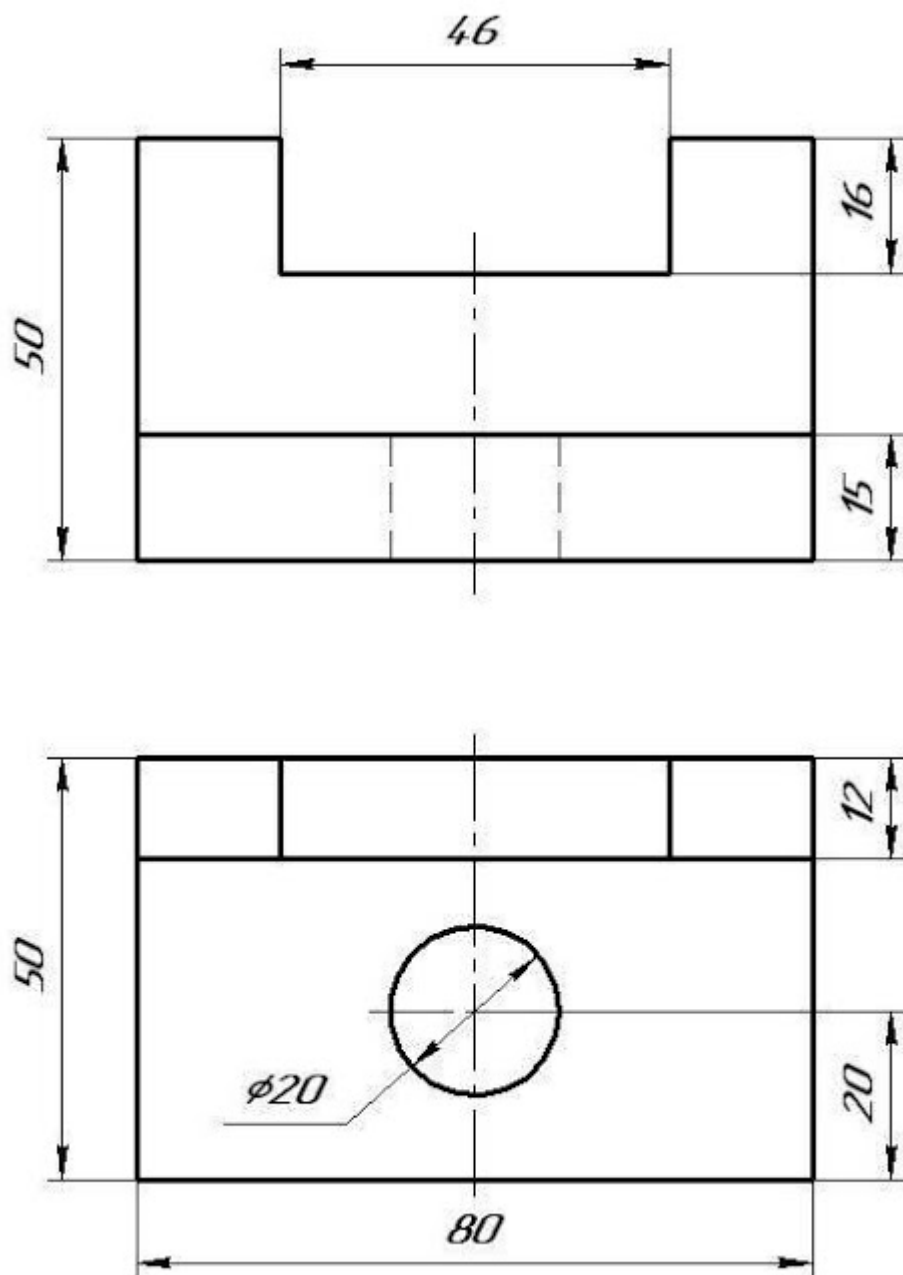
Размеры надо наносить так, чтобы удобно было читать чертеж и при изготовлении детали не выяснять что-либо путем подсчетов.

Размеры наносят, как правило, вне контура изображения и так, чтобы размерные линии по возможности не пересекались между собой. Цифры пишут над размерными линиями и с левой стороны размерных линий, тогда чертеж удобно читать.

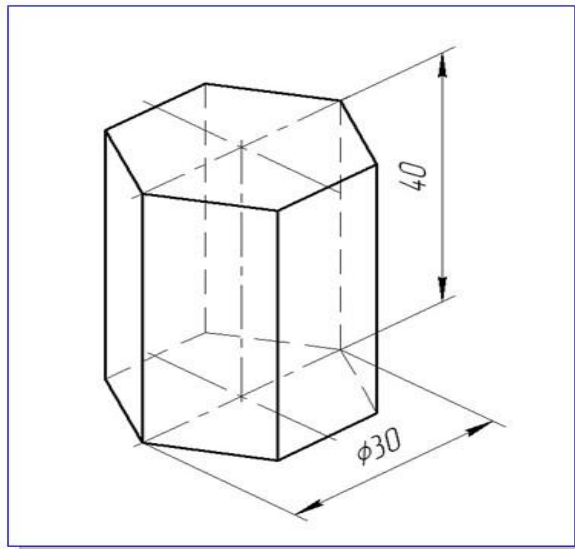
Осевая (штрихпунктирная) линия должна выходить за контур изображения примерно на 3 мм и не пересекать размерное число.



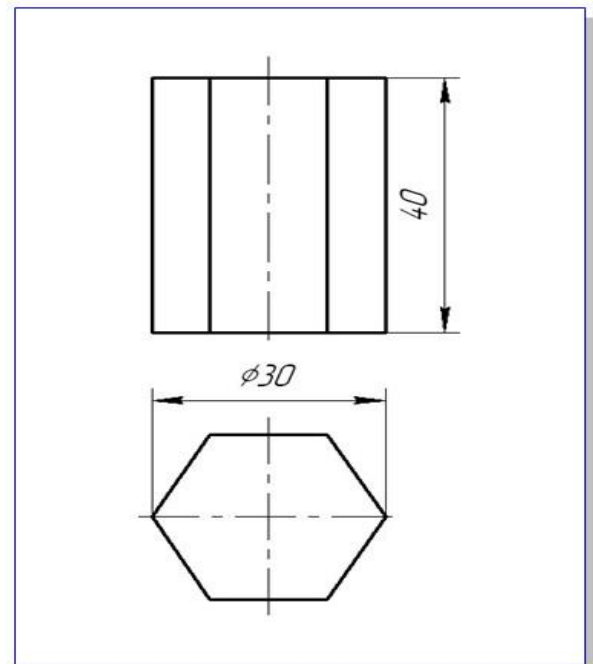
Приложение 3. Постройте третий вид детали по двум данным. Проставить размеры.
УГОЛЬНИК. СТАЛЬ.



Приложение 4. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Применение разрезов в аксонометрических проекциях.



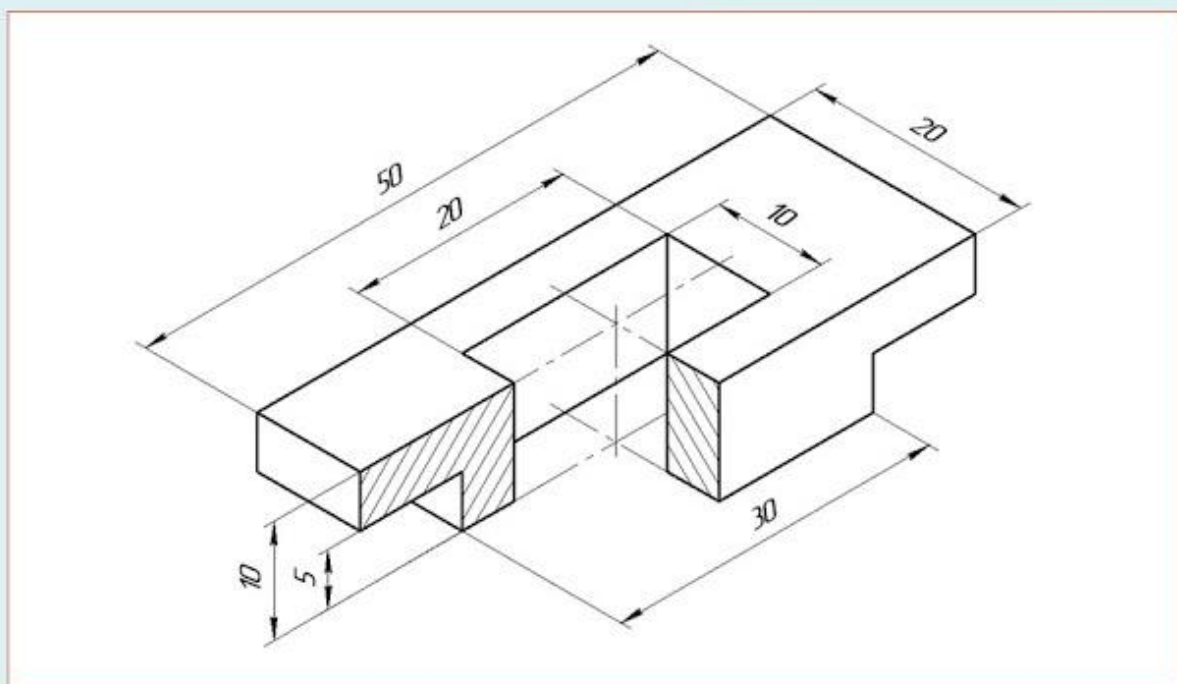
Аксонометрический чертёж



На чертеже шестиугольной призмы указывают два размера: диаметр описанной окружности шестиугольника - 30 и высоту - 40

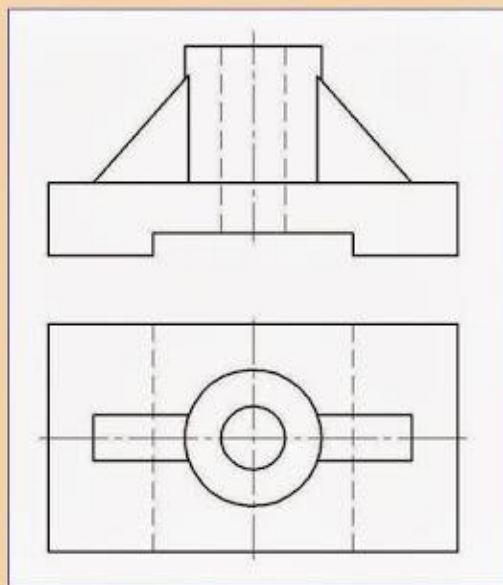
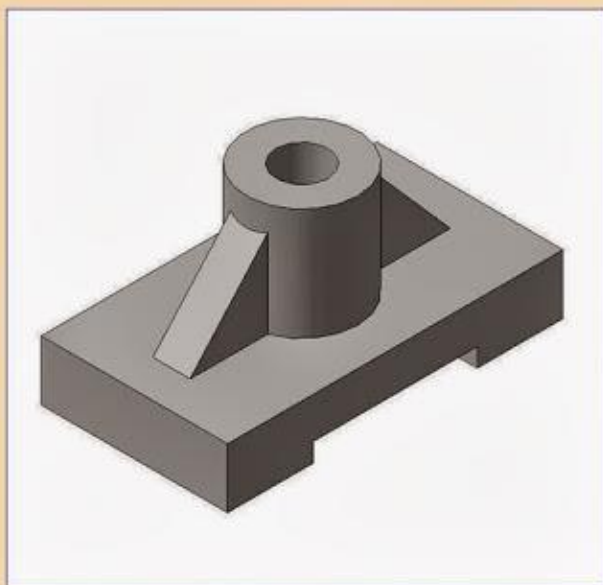
Соединение вида и разреза. Другие сведения о разрезах и сечениях.

Порядок выполнения задания



Проставляем размеры. Размерные и выносные линии расположены параллельно сторонам детали или осевым линиям x , y , z .

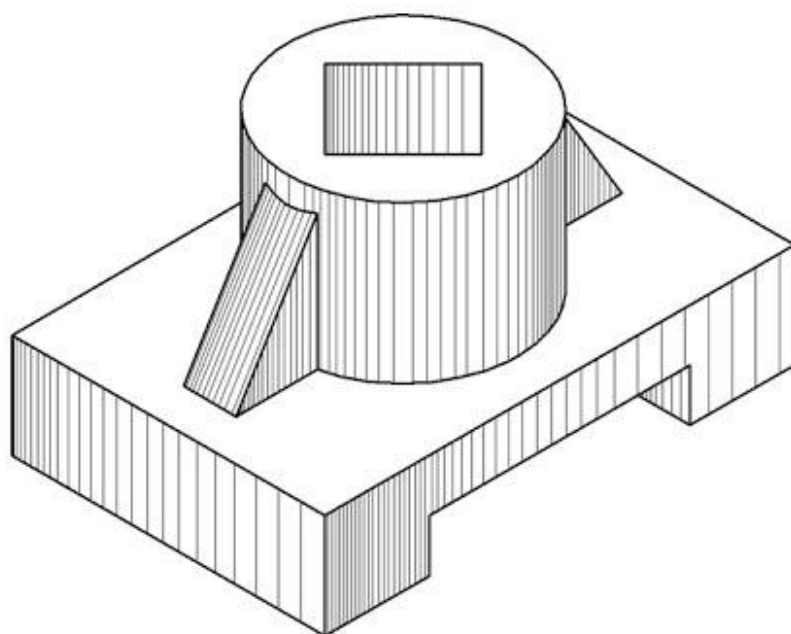
Тонкие стенки и спицы на разрезе



Наглядное изображение и два вида детали **Основание**

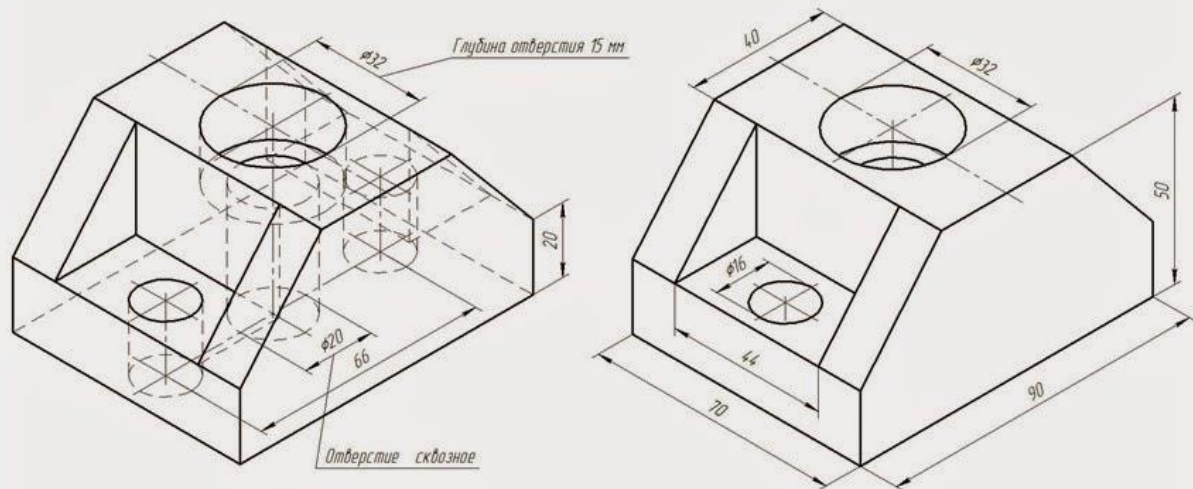
Вариант 2

389



Задание: По техническому рисунку детали выполните эскиз детали, применив необходимые разрезы. На эскизе нанесите размеры. Отверстие и вырезы у детали сквозные, ребро жесткости расположены с двух сторон. Габаритные размеры детали: длина 90 мм, ширина 50 мм, высота 60 мм.

КОРПУС. СТАЛЬ.

**Задание:**

По аксонометрическим чертежам детали, выполните чертеж **ОПОРЫ** в необходимом количестве видов. На чертеже выполните разрез, соединение половины вида с половиной разреза. Проставляйте размеры. Материал – **СТАЛЬ**.