

Администрация города Улан-Удэ

Комитет по образованию

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 25»

Рассмотрено на заседании
МО 30.08.2022
Протокол № 1
«30» августа 2022

Принято на заседании МС
31.08.2022
Протокол № 1
«31» августа 2022

Утверждаю
директор школы

Приказ № 374
от «01» сентября 2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курс _Черчение_____

Уровень обучения __базовый_

год обучения _____первый_____

для учащихся __ 8 __ класса

УМК _ Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н.

Составитель __Цыремпилова Ю. Е.

Пояснительная записка

Рабочая программа по черчению для 8 класса создана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский, В.А. Гервер, М.М. Селиверстов, М. Просвещение 1993. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом.

Программа составлена на основе программы МО РФ Москва «Просвещение» 2000. Автор: Ботвинников А.Д., Виноградов В. Н., Вышнепольский В.С. и учебника Черчение: Ботвинникова А.Д., Виноградова В.Н., Вышнепольского И.С. М: АСТ, Астрель, 2011, учебника Поурочные разработки Ерохиной Г.Г. Москва. «ВАКО». 2011, методического пособия к учебнику Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский В.С «Черчение. 7-8 классы» /АСТ. Астрель//Москва 2006.

Программа содержит перечень объёма обязательных теоретических знаний по предмету, тематическое планирование, список методических материалов для учителя и учебных материалов для учащихся, а также перечень графических и практических работ. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены и соответствуют федеральному компоненту государственных образовательных стандартов основного общего образования. Черчение как учебный предмет во многом специфичен 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.

Цели курса:

Программа ставит целью научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

В процессе обучения черчению ставятся задачи:

1. Обобщить и расширить знания о геометрических фигурах и телах, обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
2. Развить пространственные представления и воображения, пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся, сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;

3. Обучить основным правилами приемам построения графических изображений, ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
4. Содействовать привитию школьникам графической культуры, развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
5. Научить пользоваться учебниками и справочными пособиями; сформировать познавательный интерес и потребность к самообразованию и творчеству обучить самостоятельно.

Общая характеристика учебного предмета

Приоритетной целью школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Школьный 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.

Черчение как учебный предмет во многом специфичен 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.

Место данного предмета в учебном плане

Для изучения образовательной области «Черчение» учебным планом ОУ в 8 классе 34 часов.

Основная часть учебного времени (не менее 70%) отводится на практическую деятельность - графические и практические работы. Содержание которых направлено на отработку методов, способов и приемов выполнения чертежей различного назначения; на развитие умений осуществлять преобразование простой геометрической формы, изменять положение объектов в пространстве, отображать перечисленные преобразования на чертеже, на формирование умения читать графическую документацию.

Оценка успеваемости школьников осуществляется на основе наблюдений за текущей работой, результатов устного и письменного опроса, результатов проверки обязательных графических, практических и контрольных работ.

Формы организации образовательного процесса

В изучении курса черчения используются следующие методы:

Рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом.

Технологии, используемые в обучении

Использование современных педагогических технологий делает обучение ярким, запоминающимся, интересным для учащихся, формируя эмоционально-положительное отношение к предмету, соответствуя реалиям сегодняшнего дня.

Для реализации программы в условиях классно- урочной системы планируется применение следующих технологий: Обучение в сотрудничестве, метод проекций, автономия учащегося в учебной деятельности, информационно-коммуникационные технологии.

1. Информационно-коммуникативные технологи.

Одним из условий успешного обучения является качество используемых на уроках аудио и видеоматериалов. Применение современных технических средств обучения позволяет добиваться хороших результатов. Доступность и разнообразие всех компьютерных технологий (трехмерность, анимация, видео, звук) позволяют рассматривать ИКТ как учебно-развивающую сферу для творчества и самообразования.

2. Коммуникативно-развивающего обучения технология в условиях личносно-ориентированного подхода к образованию.

Основными задачами в личносно-ориентированном образовании являются:

1. оптимистический подход к ребенку и умение максимально стимулировать его развитие;
2. опора на познавательный интерес каждого ребенка;
3. создание позитивной психологической атмосферы;
4. саморазвитие личности;
5. личностная направленность.

3. Проектная технология.

Способствует реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения.

Формы и виды контроля.

Основными формами контроля знаний учащихся являются графические, практические и контрольные работы, которые являются проверочными после изучения основного материала в разделах. Кроме того, контроль предусматривает опрос учащихся по изученной теме, закрепление пройденного материала, самостоятельные и проверочные работы, работы по карточкам.

Содержание учебного предмета

1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (7 часов).

Учебный предмет «Черчение». Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи изучения черчения в школе и дальнейшей профориентации. Правила оформления чертежей. История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. 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. Графическая работа №1. 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.

1. Введение. Графические изображения.
2. Чертежные инструменты и принадлежности.
3. Линии чертежа.
4. Графическая работа №1
5. Шрифты чертежные.
6. Масштабы. Нанесение размеров на рабочем чертеже.
7. Графическая работа №2

8. Чертежи в системе прямоугольных проекций (3 часа).

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.

1. Проецирование.
2. Проецирование на несколько плоскостей проекций.
3. Расположение видов на чертеже. Местные виды.

4. Аксонометрические проекции. Технический рисунок (5 часов).

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.

1. Построение аксонометрических проекций.
2. Изображение окружности в аксонометрии.
3. Графическая работа №3
4. Технический рисунок.
5. Контрольное тестирование за 1 полугодие
6. ***Чтение и выполнение чертежей (17 часов).***

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. Графическая работа №3. Построение третьего вида. Построение третьего вида по двум данным.

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов.

Использование знака квадрата. 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.

1. Анализ геометрической формы предмета.
2. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.
3. Проекция группы геометрических тел.
4. Проекция вершин, ребер и граней предмета.
5. Построение проекций точек на поверхности предмета.
6. Графическая работа №4
7. Порядок построения изображения на чертежах.
8. Графическая работа №5
9. Нанесение размеров с учетом формы предмета.
10. Графическая работа №6
11. Деление окружности на равные части.
12. Сопряжения.
13. Графическая работа №7
14. Чертежи разверток поверхностей геометрических тел.

15. Порядок чтения чертежей.
16. Практическая работа №8
17. Графическая работа №9
- 18. Эскизы (2 часа).**

Эскизы деталей с натуры.

1. Порядок выполнения эскизов. Практическая работа №10
2. Итоговая контрольная работа.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

1. приемы работы с чертежными инструментами; простейшие геометрические построения;
2. приемы построения сопряжений; основные сведения о шрифте;
3. правила выполнения чертежей;
4. основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
5. принципы построения наглядных изображений.

Учащиеся должны уметь:

1. 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;
2. анализировать графический состав изображений;
3. выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
4. читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
5. проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
6. приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.

Результаты освоения предмета

Личностные результаты:

1. проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
2. выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
3. развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
4. овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда; самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
5. становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
6. планирование образовательной и профессиональной карьеры;
7. осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
8. бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
9. готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства;
10. проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
11. самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технического труда.

Метапредметные результаты:

1. алгоритмизированное планирование процесса познавательно - трудовой деятельности;
2. определение адекватных имеющимся организационным и материально - техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
3. комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
4. проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
5. поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
6. самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
7. виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;

8. приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
9. выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
10. выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
11. использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость;
12. согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками;
13. объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
14. оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
15. диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям;
16. обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
17. соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
18. соблюдение приемов познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

Предметные результаты:

в познавательной сфере:

1. рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
2. оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
3. ориентация в имеющихся и возможных средствах, и технологиях создания объектов труда;
4. владение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач;
5. классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды, а также соответствующих технологий промышленного производства;

6. распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
7. владение кодами и методами чтения, и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
8. применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности;
9. владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
10. применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов.

в трудовой сфере:

1. планирование технологического процесса и процессе труда;
2. подбор материалов с учетом характера объекта труда технологии;
3. проведение необходимых опытов и исследований при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;
4. подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
5. проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
6. выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
7. соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
8. соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
9. обоснование критериев и показателей качества промежуточных и конечных результатов труда;
10. выбор и использование кодов, средств и видов представления технической и технологической информации и знаковых систем в соответствии с коммуникативной задачей сферой и ситуацией общения;
11. подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учетом областей их применения;
12. контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов;
13. выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;

14. документирование результатов труда и проектной деятельности;
15. расчет себестоимости продукта труда;
16. примерная экономическая оценка возможной прибыли с учетом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг.

в мотивационной сфере:

1. оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
2. оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
3. выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;
4. выраженная готовность к труду в сфере материального производства или сфере услуг;
5. согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
6. осознание ответственности за качество результатов труда;
7. наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
8. стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда.

в эстетической сфере:

1. дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
2. моделирование художественного оформления объекта труда и оптимальное планирование работ;
3. разработка варианта рекламы выполненного объекта или результатов труда;
4. эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
5. рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды.

в коммуникативной сфере:

1. формирование рабочей группы для выполнения проекта с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
2. выбор знаковых систем и средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;
3. оформление коммуникационной и технологической документации с учетом требований действующих нормативов и стандартов;
4. публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги;
5. разработка вариантов рекламных образов, слоганов и лейблов;

6. потребительская оценка зрительного ряда действующей рекламы

в физиолого-психологической сфере:

1. развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов;
2. достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
3. соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту, с учетом технологических требований;
4. сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

Учебно-тематическое планирование

№	Название раздела, блока, темы	Количество часов			Основные термины, понятия, формулы	Виды учебной деятельности			
		всего	к/р	Лаб., практ, р/р		коммуникативная	регулятивная	познавательная	предметная
	Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	7							
1	Введение. Графические изображения.	1		1	Чертеж, эскиз, наглядное изображение, схема	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	усвоение новых способов умственной деятельности через разные виды получения информации	Определение места предмета в цепи школьных наук.
2	Чертежные инструменты и принадлежности.	1		1	Формат, рамка, основная надпись	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	усвоение новых способов умственной деятельности через разные виды получения информации	Воспитание чувства ответственности и при подготовке к уроку.
3	Линии чертежа.	1		1	Линии чертежа, ГОСТ	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	усвоение новых способов умственной деятельности через разные виды получения информации	Применение правил оформления чертежа по ГОСТ. Политехническое воспитание.
4	Графическая	1	1				умеет		Развитие

	работа №1						организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу.		графических навыков, оформление технической документации.
5	Шрифты чертежные.	1		1	Шрифт, размер шрифта	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу.	развитие и углубление потребностей и мотивов учебно-познавательной деятельности, отвечают на вопросы учителя осуществляют актуализацию личного жизненного опыта.	
6	Масштабы. Нанесение размеров на рабочем чертеже.	1		1	Масштаб, выносные и размерные линии	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу.	осмысление темы нового материала и основных вопросов, подлежащих усвоению, применение на практике и последующее повторение нового материала.	Развитие графических навыков, оформление технической документации.
7	Графическая работа №2	1	1				умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу.		Развитие графических навыков, оформление технической документации.
	Чертежи в системе прямоугольных проекций	3							
8	Проецирование.	1		1	Проецирование.	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	осмысление темы нового материала и основных вопросов, подлежащих усвоению, применение на практике и последующее повторение нового материала.	развитие и углубление потребностей и мотивов учебно-познавательной деятельности, отвечают на вопросы учителя осуществляют актуализацию личного жизненного	Учиться строить проекцию точки, фигуры на плоскость.

								опыта.	
9	Проецирование на несколько плоскостей проекций.	1		1	Плоскости проекций, трехгранный угол	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	осмысление темы нового материала и основных вопросов, подлежащих усвоению, применение на практике и последующее повторение нового материала.	развитие и углубление потребностей и мотивов учебно-познавательной деятельности, отвечают на вопросы учителя осуществляют актуализацию личного жизненного опыта.	Знать способы проецирования: центральное, параллельное, прямоугольное, косоугольное
10	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	1		1	Вид.	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	осмысление темы нового материала и основных вопросов, подлежащих усвоению, применение на практике и последующее повторение нового материала.	развитие и углубление потребностей и мотивов учебно-познавательной деятельности, отвечают на вопросы учителя осуществляют актуализацию личного жизненного опыта.	
	Аксонметрические проекции. Технический рисунок.	5							
11	Построение аксонометрических проекций.	1		1	Аксонметрическая проекция, система координат	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	осмысление темы нового материала и основных вопросов, подлежащих усвоению, применение на практике и последующее повторение нового материала.	развитие и углубление потребностей и мотивов учебно-познавательной деятельности, отвечают на вопросы учителя осуществляют актуализацию личного жизненного опыта.	Учиться последовательному построению объемных изображений на аксонометрических осях.
12	Изображение окружности в аксонометрии.	1		1	Эллипс, овал	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	осмысление темы нового материала и основных вопросов, подлежащих усвоению, применение на практике и последующее	развитие и углубление потребностей и мотивов учебно-познавательной деятельности, отвечают на вопросы учителя, осуществляют	Учиться последовательному построению объемных изображений на аксонометрических осях.

							повторение нового материала.	актуализацию личного жизненного опыта.	
13	Графическая работа №3	1	1			задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	осмысление темы нового материала и основных вопросов, подлежащих усвоению, применение на практике и последующее повторение нового материала.	развитие и углубление потребностей и мотивов учебно-познавательной деятельности, отвечают на вопросы учителя осуществляют актуализацию личного жизненного опыта.	
14	Технический рисунок.	1		1	Технический рисунок, штриховка	задаёт вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	осмысление темы нового материала и основных вопросов, подлежащих усвоению, применение на практике и последующее повторение нового материала.	развитие и углубление потребностей и мотивов учебно-познавательной деятельности, отвечают на вопросы учителя осуществляют актуализацию личного жизненного опыта.	Развивать умение строить объемные изображения
15	Контрольное тестирование за 1 полугодие	1	1						
	Чтение и выполнение чертежей	17							
16	Анализ геометрической формы предмета.	1		1	Анализ, геометрические тела	Формирование компетенции в общении, сознательная ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	осмысление темы материала, применение на практике и последующее повторение нового материала.	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
17	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических	1		1	Аксонометрия	Формирование компетенции в общении, включая сознательную	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и	осмысление темы материала, применение на практике и последующее	Учиться последовательному построению объемных

	их тел.					ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	сохраняет учебную задачу	повторение нового материала.	изображений на аксонометрических осях.
18	Проекция группы геометрических тел.	1		1		Формирование компетенции в общении, включая сознательную ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	осмысление темы материала, применение на практике и последующее повторение нового материала.	Развивать умение строить объёмные изображения
19	Проекция вершин, ребер и граней предмета.	1		1	Строение предмета	Формирование компетенции в общении, включая сознательную ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	осмысление темы материала, применение на практике и последующее повторение нового материала.	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
20	Построение проекций точек на поверхности предмета.	1		1		Формирование компетенции в общении, включая сознательную ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	осмысление темы материала, применение на практике и последующее повторение нового материала.	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
21	Графическая работа №4	1	1				умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	активизация имеющихся ранее знаний, погружение в тему, высказывание различных	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.

								вариантов решения проблемы	
22	Порядок построения изображения на чертежах.	1		1	Главный вид	Формирование компетенции в общении, включая сознательную ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	осмысление темы материала, применение на практике и последующее повторение нового материала.	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
23	Графическая работа №5	1	1				умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	активизация имевшихся ранее знаний, погружение в тему, высказывание различных вариантов решения проблемы	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
24	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	1		1	Геометрическая форма предмета, габаритный размер	Формирование компетенции в общении, включая сознательную ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	осмысление темы материала, применение на практике и последующее повторение нового материала.	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
25	Графическая работа №6	1	1				умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	активизация имевшихся ранее знаний, погружение в тему, высказывание различных вариантов решения проблемы	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
26	Деление окружности на равные части.	1		1		Формирование компетенции в общении, включая сознательную	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и	осмысление темы материала, применение на практике и последующее	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения

						ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	сохраняет учебную задачу	повторение нового материала.	работы.
27	Сопряжения.	1		1	сопряжение	Формир-ние компетенции в общении, включая сознательную ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	осмысление темы материала, применение на практике и последующее повторение нового материала.	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
28	Графическая работа №7	1	1				умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	активизация имевшихся ранее знаний, погружение в тему, высказывание различных вариантов решения проблемы	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
29	Чертежи разверток поверхностей геометрических тел.	1		1	развертка	Формир-ние компетенции в общении, включая сознательную ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	осмысление темы материала, применение на практике и последующее повторение нового материала.	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
30	Порядок чтения чертежей.	1		1	Чтение чертежа	Формир-ние компетенции в общении, включая сознательную ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	осмысление темы материала, применение на практике и последующее повторение нового материала.	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.

						общении и совместной деятельности.			
31	Практическая работа №8	1	1				умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	активизация имевшихся ранее знаний, погружение в тему, высказывание различных вариантов решения проблемы	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
32	Графическая работа №9	1	1				умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	активизация имевшихся ранее знаний, погружение в тему, высказывание различных вариантов решения проблемы	Воспитывать навыки логического, последовательного ведения работы.
	Эскизы.	2							
33	Порядок выполнения эскизов. Практическая работа №10	1	1		эскиз	Формирование компетенции в общении, включая сознательную ориентацию учащихся на позицию других людей как партнеров в общении и совместной деятельности.	умеет организовывать своё рабочее место и работу, принимает и сохраняет учебную задачу	активизация имевшихся ранее знаний, активное погружение в тему, высказывание различных вариантов решения данной проблемы	Проверка изученного материала, а также навыков рационального выбора количества изображений и простановки размеров.
34	Обобщение полученных знаний, умений, навыков. Итоговая контрольная работа.	1	1					активизация имевшихся ранее знаний, погружение в тему, высказывание различных вариантов решения проблемы	Проверка изученного материала, навыков рационального выбора количества изображений и простановки размеров.

Контроль уровня обученности.

Основными формами контроля знаний учащихся являются графические, практические и контрольные работы, которые являются проверочными после изучения основного материала в разделах. Кроме того, контроль предусматривает опрос учащихся по изученной теме, закрепление пройденного материала, самостоятельные и проверочные работы, работы по карточкам.

Графических работ- 10

Контрольно – измерительные материалы по предмету «Черчение»

№ п/п	Кол. часов	Тема раздела	Тема графических контрольных работ	Класс	Сроки проведения
1.	2	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	«Линии чертежа»	8	1 четверть
2.			«Чертеж «плоской» детали»	8	1 четверть
3.	2	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок	«Построение овалов в ромбе»	8	2 четверть
4.			Контрольное тестирование за 1 полугодие	8	2 четверть
5.	3	Чтение и выполнение чертежей.	«Чертежи и аксонOMETрические проекции предметов»	8	3 четверть
6.			«Построение третьего вида по двум данным»	8	3 четверть
7.			«Чертеж детали с нанесение размеров»	8	3 четверть
8.	5	Чтение и выполнение чертежей.	«Чертеж детали с использованием геометрических построений(сопряжения)»	8	4 четверть
9.			«Чтение чертежей»	8	4 четверть
10.			«Выполнение чертежа в трех видах с преобразованием его формы»	8	4 четверть
11.			«Эскиз и технический рисунок детали»	8	4 четверть
12.			«Итоговая контрольная работа»	8	4 четверть

Учебно-методическое и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.И., Вышнепольский И.С. Черчение АСТ Астрель. Москва 2011
2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.И., Вышнепольский И.С. Методическое пособие к учебнику Ботвинникова А.Д., Виноградова В.И., Вышнепольского И.С. «Черчение. 7-8 классы» АСТ Астрель. Москва 2006. 160 с.

3.Ерохина Г.Г. Поурочные разработки по черчению (универсальное издание) 9 класс. Москва. «Вако». 2011. 160 с.

4. Банк разработок Черчение.

5. Графические и контрольные работы учащихся.

6. Пособия к уроку (модели, таблицы)

Календарно-тематическое планирование

№	Раздел, тема	Количество часов	Даты по классам					Примечания (источники, оборудование и т.п.)
			8А	8Б	8В	8Г	8Д	
	Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	7						
1.	Введение. Графические изображения.	1						
2.	Чертежные инструменты и принадлежности.	1						
3.	Линии чертежа.	1						
4.	Графическая работа №1	1						
5.	Шрифты чертежные.	1						
6.	Масштабы. Нанесение размеров на рабочем чертеже.	1						
7.	Графическая работа №2	1						
	Чертежи в системе прямоугольных проекций.	3						

8.	Проецирование.	1						
9.	Проецирование на несколько плоскостей проекций.	1						
10.	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	1						
	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок.	5						
11.	Построение аксонOMETрических проекций.	1						
12.	Изображение окружности в аксонOMETрии.	1						
13.	Графическая работа №3	1						
14.	Технический рисунок.	1						
15.	Контрольное тестирование за 1 полугодие	1						
	Чтение и выполнение чертежей.	17						
16.	Анализ геометрической формы предмета.	1						
17.	Чертежи и аксонOMETрические проекции геометрических тел.	1						
18.	Проекции группы геометрических тел.	1						
19.	Проекции вершин, ребер и граней предмета.	1						
20.	Построение проекций точек на поверхности предмета.	1						
21.	Графическая работа №4	1						
22.	Порядок построения изображения на чертежах.	1						
23.	Графическая работа №5	1						
24.	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	1						

25.	Графическая работа №6	1						
26.	Деление окружности на равные части.	1						
27.	Сопряжения.	1						
28.	Графическая работа №7	1						
29.	Чертежи разверток поверхностей геометрических тел.	1						
30.	Порядок чтения чертежей.	1						
31.	Практическая работа №8	1						
32.	Графическая работа №9	1						
	Эскизы.	2						
33.	Порядок выполнения эскизов. Практическая работа №10	1						
34.	Обобщение полученных знаний, умений, навыков. Итоговая контрольная работа.	1						

Контрольно-измерительные материалы.

Контрольно- измерительные материалы по черчению 8- 9 класс

Графическая работа № 1

Линии чертежа

Приготовьте лист чертежной бумаги формата А4. Вычертите рамку и графы основной надписи по размерам, указанным на рисунке 19. Проведите различные линии, как показано на рисунке 24. Можно выбрать и другое расположение групп линий на листе.

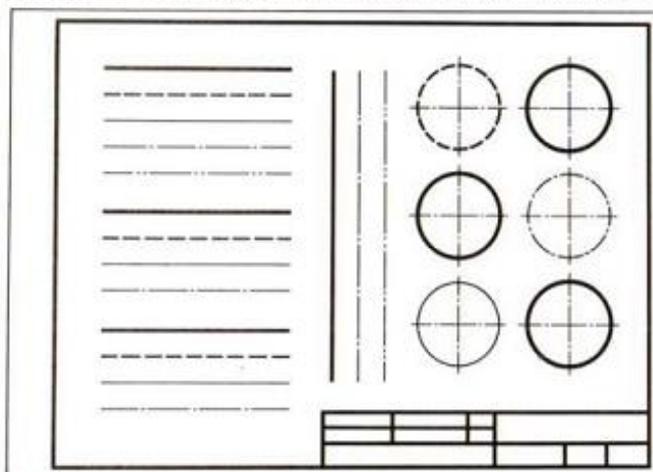


Рис. 24. Задание к графической работе № 1

Графическая работа № 2

Чертеж «плоской детали»

Выполните чертежи деталей «Прокладка» по имеющимся половинам изображений, разделенных осью симметрии (рис. 36). Нанесите размеры, укажите толщину детали (5 мм).

Работу выполните на листе формата А4. Масштаб изображения 2:1.

Указания к работе. На рисунке 36 дана лишь половина изображения детали. Вам нужно представить, как будет выглядеть деталь полностью, помня о симметрии, выполнить эскизно ее изображение на отдельном листе. Затем следует перейти к выполнению чертежа.

На листе формата А4 чертят рамку и выделяют место для основной надписи (22×145 мм). Определяют центр рабочего поля чертежа и от него ведут построение изображения.

Вначале проводят оси симметрии, строят тонкими линиями прямоугольник, соответствующий общей форме детали. После этого размечают изображения прямоугольных элементов детали.

Графическая работа № 4

Чертежи и аксонометрические проекции предметов

1. а) По заданию учителя постройте аксонометрическую проекцию одной из деталей (рис. 98). На аксонометрической проекции нанесите изображения точек A , B и C ; обозначьте их.
- б) Ответьте на вопросы:
- 1) Какие виды детали представлены на чертеже?
 - 2) Сочетанием каких геометрических тел образована каждая деталь?

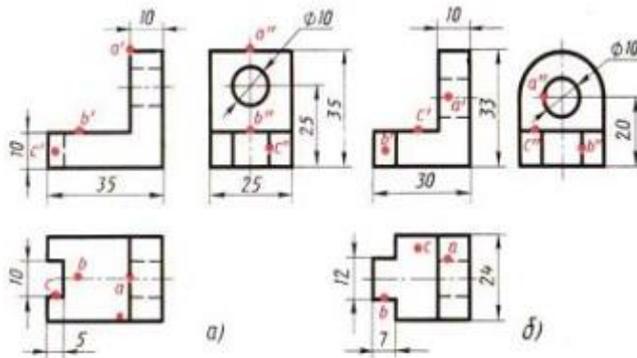


Рис. 98. Задания к графической работе № 4

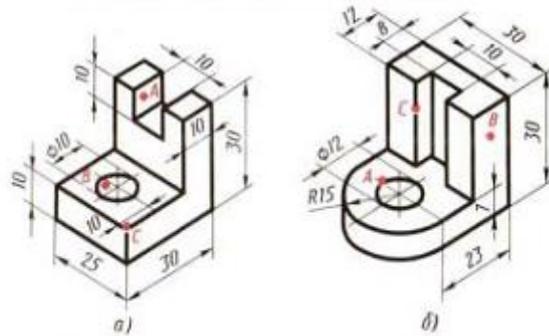


Рис. 99. Задания к графической работе № 4

Графическая работа № 5

Построение третьего вида по двум данным

Постройте третий вид по двум данным (рис. 115).

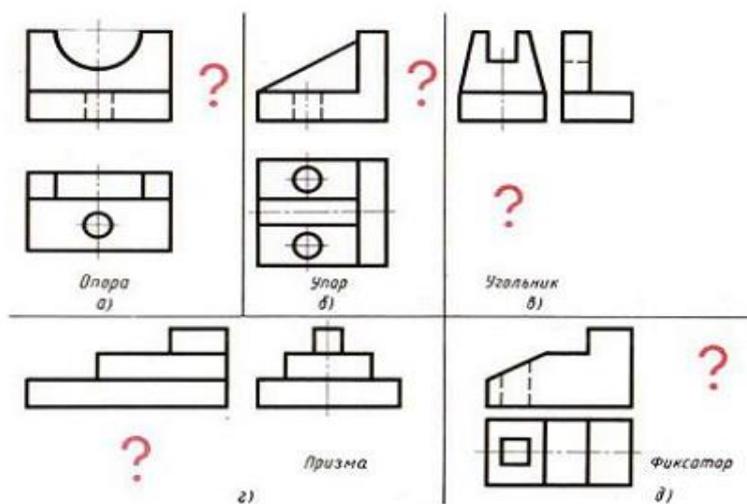


Рис. 115. Задания к графической работе № 5

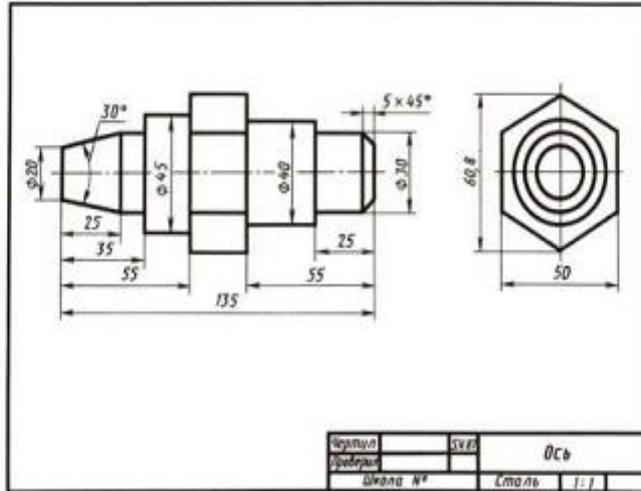
Практическая работа № 7

1. Устное чтение чертежей

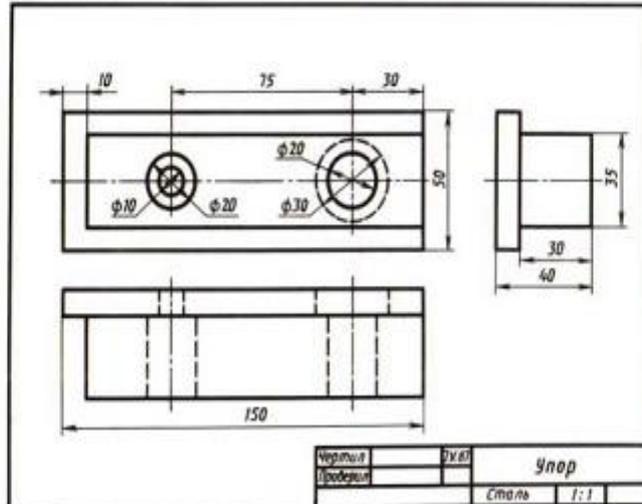
Прочитайте по заданию учителя один из чертежей на рисунке 146. Ответы на вопросы запишите в тетради.

Вопросы для чтения чертежей

- 1) Как называется деталь? Из какого материала ее изготавливают?
- 2) Какой масштаб указан на чертеже?
- 3) Какие изображения передают форму детали?
- 4) Сочетанием каких геометрических тел образована ее форма?



а)



б)

Рис. 146. Задания к практической работе № 7

Графическая работа № 8

Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)

1. Выполните технический рисунок детали (рис. 149, а), сделав вместо выступов, отмеченных стрелками, выемки такой же формы и размеров на том же месте.

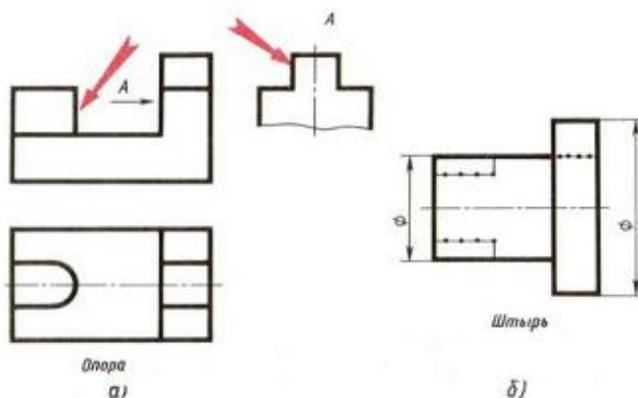


Рис. 149. Задания к графической работе № 8

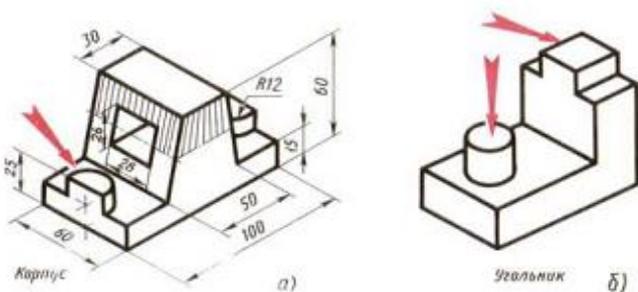


Рис. 150. Задания к графической работе № 8

2. С помощью точек на поверхности детали (рис. 149, б) показана разметка удаляемой части детали. Выполните технический рисунок измененной детали.
3. Выполните эскиз детали (рис. 150, а), мысленно удалив ее верхнюю заштрихованную часть и заменив выступы, указанные стрелкой, выемками.

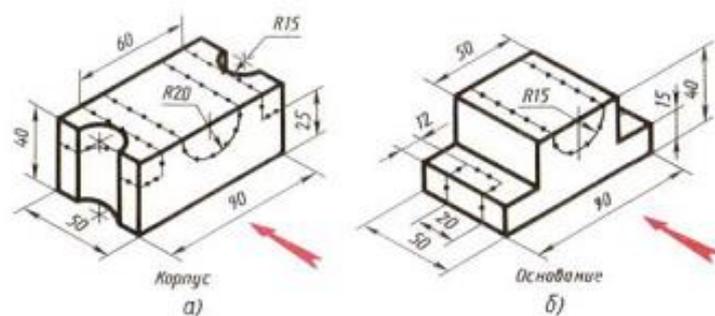


Рис. 151. Задания к графической работе № 8

4. Выполните эскиз детали (рис. 150, б), сделав вместо выступов выемки такой же формы и размеров на том же месте.
5. Выполните чертеж детали (рис. 151), у которой удалены части по нанесенной разметке. Направление проецирования для построения главного вида указано стрелкой.

Указания к работе. Задания 1—4, как подготовительные, выполните в рабочей тетради, задание 5, как основное, — на листе формата А4. Изображения выполните с сохранением пропорций предмета; размеры не наносите.

- таль задвижки) к доске. Выполните эскиз, содержащий два вида, нанесите размеры.
2. Дана заготовка детали «шип» (рис. 157). Выполните эскиз (в необходимом количестве видов) шипа, который с данной проушиной образует угловое соединение.
 3. Даны заготовка диска и штырь (рис. 158). Вам надо создать такую конструкцию диска, чтобы, насаженный на штырь, он плотно, без зазоров, прилегал к нему и не проворачивался вокруг оси. Выполните эскиз диска, содержащий три вида, нанесите размеры.
 4. Сконструируйте несложное приспособление для подвески лопаты (рис. 159) на стене в вертикальном положении ручкой вверх. Эскиз приспособления выполните в трех видах, нанесите размеры.

Графическая работа № 11

Выполнение чертежа предмета

Контрольная

По аксонометрической проекции (рис. 160) или с натуры постройте чертеж одного из предметов в необходимом количестве видов.

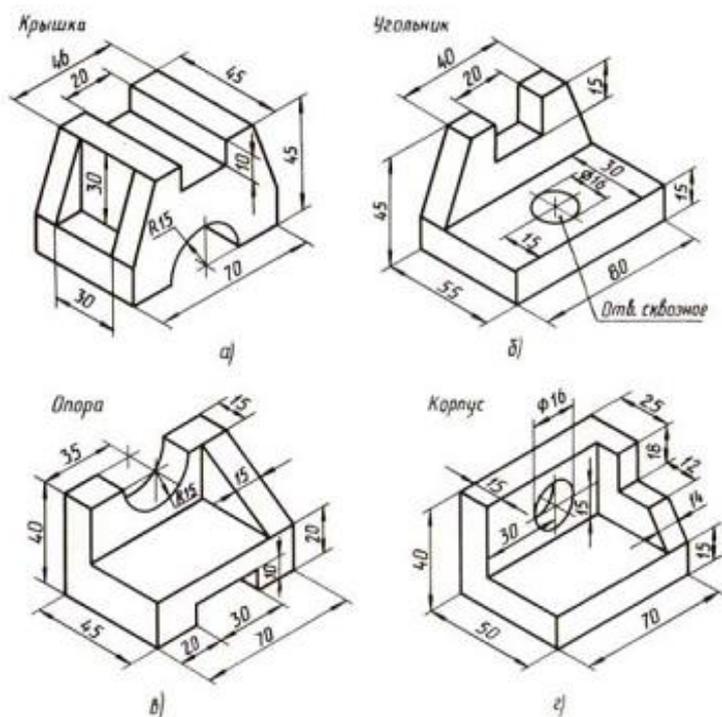


Рис. 160. Задания к графической работе № 11

Тест по теме «Способы проецирования»

1 вариант

Часть А

1. Проецирование называется центральным, если:

- а) проецирующие лучи исходят из одной точки;
- б) проецирующие лучи параллельны и составляют с плоскостью прямой угол;
- в) проецирующие лучи попадают в одну точку на плоскости.

2. В косоугольной фронтальной диметрической проекции ось Y располагается к горизонтали под углом:

- а) 90 градусов;
- б) 45 градусов;
- в) 30 градусов.

3. Назовите аксонометрическую проекцию, в которой по всем осям откладываются действительные размеры:

- а) косоугольная фронтальная диметрическая проекция;
- б) прямоугольная изометрическая проекция.

4. В прямоугольной изометрической проекции угол между осью X (или осью Y) и горизонталью составляет:

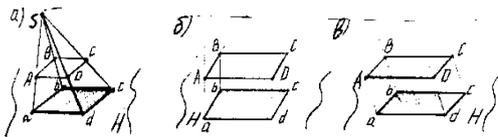
- а) 45 градусов;
- б) 120 градусов;
- в) 30 градусов.

5. В диметрической проекции размеры уменьшаются в два раза по оси:

- а) Y ;
- б) X ;
- в) Z .

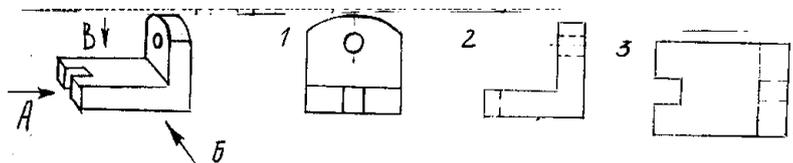
Часть В

1. Соотнесите изображение и способ проецирования:

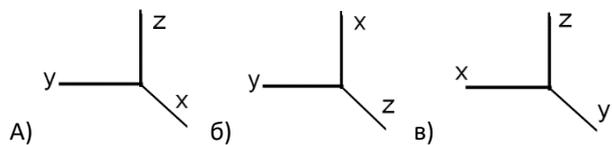


- 1) косоугольное;
- 2) центральное;
- 3) прямоугольное.

2. Соотнесите изображение проекции предмета, обозначенной цифрой с направлением проецирования, обозначенным буквой:



3. Выберите правильное обозначение осей в диметрической проекции:



4. В прямоугольной изометрической проекции угол между аксонометрическими осями составляет:

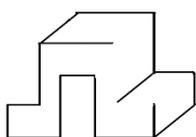
- а) 30 градусов;
- б) 45 градусов;
- в) 90 градусов;
- г) 120 градусов.

5. Во фронтальной диметрической проекции угол между осями X и Y составляет:

- а) 30 градусов;
- б) 45 градусов;
- в) 90 градусов;
- г) 120 градусов;
- д) 135 градусов.

Часть С

Дополните изображение детали, выполненной в диметрической проекции:



2 вариант

Часть А

1. Проецирование называется прямоугольным, если:

- а) проецирующие лучи исходят из одной точки;
- б) проецирующие лучи параллельны и составляют с плоскостью прямой угол;
- в) проецирующие лучи попадают в одну точку на плоскости.

2. В изометрической проекции ось Y располагается к горизонтали под углом:

- а) 90 градусов;
- б) 45 градусов;

в) 30 градусов.

3. Назовите аксонометрическую проекцию, в которой по всем осям откладываются действительные размеры:

а) косоугольная фронтальная диметрическая проекция;

б) прямоугольная изометрическая проекция.

4. В косоугольной фронтальной диметрической проекции угол между осью X (или осью Y) и горизонталью составляет:

а) 45 градусов;

б) 120 градусов;

в) 30 градусов.

5. В диметрической проекции размеры уменьшаются в два раза по оси:

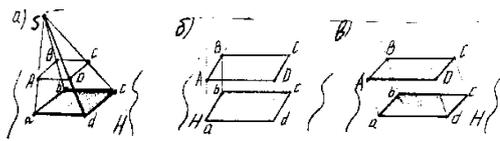
а) Y;

б) X;

в) Z.

Часть В

1. Соотнесите изображение и способ проецирования:

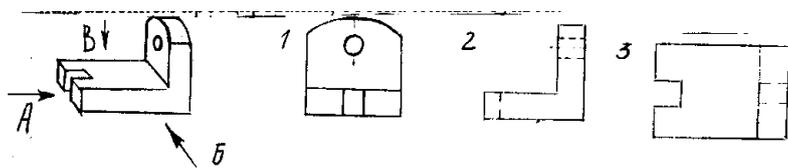


1) косоугольное;

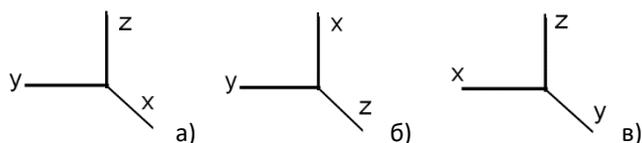
2) центральное;

3) прямоугольное.

2. Соотнесите изображение проекции предмета, обозначенной цифрой с направлением проецирования, обозначенным буквой:



3. Выберите правильное обозначение осей в диметрической проекции:



4. Во фронтальной диметрической проекции угол между осями X и Z составляет:

а) 30 градусов;

б) 45 градусов;

в) 90 градусов;

г) 120 градусов.

5. В изометрической проекции угол между осями X и Y составляет:

а) 30 градусов;

б) 45 градусов;

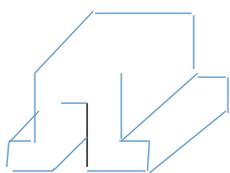
в) 90 градусов;

г) 120 градусов;

д) 135 градусов.

Часть С

Дополните изображение детали, выполненной в диметрической проекции:



Итоговый контрольный тест

1 вариант

1. Что называется сборочным чертежом?

А) *чертеж детали* Б) *чертеж, выполненный от руки и на глаз с соблюдением пропорций*

В) *чертеж, применяемый для сборки изделия*

2. Как называют аксонометрические проекции деталей?

А) *наглядные изображения* Б) *технический рисунок* В) *чертеж детали*

3. Как называется комплект чертежных инструментов, уложенных в футляр?

А) *рейсишина* Б) *готовальня* В) *рейсфедер*

4. Где на чертеже располагают основную надпись?

А) *правый нижний угол* Б) *левый нижний угол* В) *правый верхний угол*

5. Какой линией изображается невидимый контур детали?

А) *штриховая линия* Б) *сплошная тонкая линия* В) *штрихпунктирная линия*

6. Каким знаком обозначается диаметр окружности?

А) 

Б) 

В) R

7. Какой линией определяют ось симметрии?

А) *штриховая линия* Б) *сплошная тонкая линия* В) *штрихпунктирная линия*

8. Какой масштаб обозначает запись 1:5?

А) масштаб уменьшения Б) натуральная величина В) масштаб увеличения

9. Как называется процесс построения проекции предмета?

А) проецирование Б) проекция В) метод прямоугольного проецирования

10. Чему равна толщина сплошной основной толстой линии?

А) от 0,5 до 1 мм Б) от 1 до 5 мм В) от 0,5 до 1,4 мм

11. Когда проецирующие лучи исходят из одной точки, проецирование называется?

А) прямоугольное Б) параллельное В) центральное Г) косоугольное

12. Как называется проекция, полученная на профильную плоскость проекций?

А) вертикальная Б) профильная В) фронтальная Г) прямоугольная

13. Главный вид – это?

А) вид сверху Б) вид снизу В) вид слева Г) вид спереди

14. Как называется аксонометрическая проекция, полученная на плоскость перпендикулярными к ней лучами и не искажается?

А) фронтальная диметрическая Б) прямоугольная В) изометрическая

15. По какой оси во фронтальной диметрической проекции происходит искажение в 2 раза в сторону уменьшения?

А) x Б) y В) z

16. Происходит ли искажение окружности во фронтальной диметрической проекции?

А) искажение в 2 раза Б) искажение в 2,5 раза В) не происходит искажение

17. Плоскости трехгранного угла?

А) вертикальная, горизонтальная

Б) профильная, главная, фронтальная В) фронтальная, горизонтальная, профильная

18. Чертеж, выполненный от руки и на глаз с соблюдением пропорций на бумаге в клетку?

А) технический рисунок Б) эскиз В) проекция

19. Чем изображается окружность детали в изометрической проекции?

А) окружность Б) овал В) эллипс

20. Чему равна длина стрелки на размерной линии при нанесении размеров?

А) 6 -12 мм Б) 2 -3 мм В) 4 -6 мм Г) 7 -10 мм

21. Размеры, определяющие предельные величины внешних очертаний предметов?

А) определяющие Б) габаритные В) наибольшие

22. Чему равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

A) диаметру окружности Б) $\frac{1}{4}$ диаметра В) радиусу окружности

23. Сопряжение – это?

A) переход одной линии в другую Б) построение дуги окружности

24. С чего начинают читать чертеж?

A) основная надпись Б) анализ геометрической формы В) размеры

25. В изометрической системе координат угол между осями равен?

A) 120 Б) 45 В) 30

2вариант

1. Что называется рабочим чертежом?

A) чертеж детали Б) чертеж, выполненный от руки и на глаз с соблюдением пропорций

В) чертеж, применяемый для сборки изделия

2. Как называют аксонометрические проекции деталей?

A) наглядные изображения Б) технический рисунок В) чертеж детали

3. Как называется линейка с поперечной планкой?

A) рейсшина Б) готовальня В) рейсфедер

4. Где на чертеже располагают основную надпись?

A) правый нижний угол Б) левый нижний угол В) правый верхний угол

5. Какой линией изображается ось симметрии детали?

A) штриховая линия Б) сплошная тонкая линия В) штрихпунктирная линия

6. Каким знаком обозначается радиус окружности?

A) 

Б) 

В) R

7. Какой линией определяют невидимый контур детали?

A) штриховая линия Б) сплошная тонкая линия В) штрихпунктирная линия

8. Какой масштаб обозначает запись 5:1?

A) масштаб уменьшения Б) натуральная величина В) масштаб увеличения

9. Как называется изображение, полученное при проецировании?

A) рисунок Б) проекция В) метод прямоугольного проецирования

10. Чему равна толщина сплошной тонкой линии?

А) $S/2 - S/3$ Б) $2S - 3S$ В) от 0,5 до 1,4 мм

11. Когда проецирующие лучи параллельны друг другу и перпендикулярны плоскости проекций, проецирование называется?

А) прямоугольное Б) параллельное В) центральное Г) косоугольное

12. Как называется проекция, полученная на фронтальную плоскость проекций?

А) вертикальная Б) профильная В) фронтальная Г) прямоугольная

13. изображение, дающее наиболее полное представление о форме и размерах детали?

А) вид сверху Б) главный вид В) вид слева

14. Как называется аксонометрическая проекция, полученная на плоскость перпендикулярными к ней лучами и искажается по одной из осей?

А) фронтальная диметрическая Б) прямоугольная В) изометрическая

15. В какой аксонометрической проекции не происходит искажение?

А) прямоугольная Б) фронтальная диметрическая В) изометрическая

16. Происходит ли искажение окружности в изометрической проекции?

А) искажение в 2 раза Б) искажение в 2,5 раза В) не происходит искажение

17. Плоскости трехгранного угла?

А) вертикальная, горизонтальная

Б) профильная, главная, фронтальная В) фронтальная, горизонтальная, профильная

18. Чертеж, выполненный от руки и на глаз с соблюдением пропорций на бумаге в клетку по правилам аксонометрии?

А) технический рисунок Б) эскиз В) проекция

19. Чем изображается окружность детали в изометрической проекции?

А) окружность Б) овал В) эллипс

20. Чему равна длина стрелки на размерной линии при нанесении размеров?

А) 6 -12 мм Б) 2 -3 мм В) 4 -6 мм Г) 7 -10 мм

21. Размеры, определяющие предельные величины внешних очертаний предметов?

А) определяющие Б) габаритные В) наибольшие

22. Чему равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

А) диаметру окружности Б) $\frac{1}{4}$ диаметра В) радиусу окружности

23. Сопряжение – это?

А) переход одной линии в другую Б) построение дуги окружности

24. С чего начинают читать чертеж?

A) основная надпись

Б) анализ геометрической формы

В) размеры

25. В изометрической системе координат угол между осью Y и горизонтальной прямой равен?

A) 120

Б) 45

В) 30

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575811

Владелец Ларченко Елена Александровна

Действителен с 01.04.2022 по 01.04.2023