

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Управление образования Администрации г. Ижевска

МБОУ "СОШ № 5"

**Рассмотрено** на заседании ПК общественно-прикладных дисциплин

МБОУ «СОШ № 5»

Протокол № 1 от «28» августа 2024 года

**Согласовано** на заседании МС

Протокол № 1 от «29» августа 2024 года

**Утверждено**

Приказ № 165 от «30» августа 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Черчение»**

для обучающихся 8-9 классов

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету черчение для 8-9го классов разработана на основе:

- Федерального закона N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с дополнениями и изменениями);

- Приказа Минпросвещения России от 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

- Примерной программы по учебному предмету «Черчение» А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов. 4-е издание – М.: АСТ: Астрель, 2010 г.

- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №5».

- Программа воспитания.

Для реализации рабочей программы используется:

Предметная линия учебников «Черчение» А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. Москва «Просвещение», 2010 год.

В соответствии с учебным планом МБОУ «СОШ №5» предмет «Черчение» в основной школе изучается с 8 по 9 класс. Общее количество времени на все года обучения составляет 51 час. Общая недельная нагрузка обучения составляет 1 час в 8м классе, 0,5 часов в 9 классе.

Рабочую программу возможно реализовать в образовательном процессе электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание черчения в школе направлено на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и образно-пространственного мышления.

Изучение черчения дает возможность реальной интеграции со смежными предметными областями (геометрия, технология, информатика, изобразительное искусство.) Возникает также возможность выстраивания системы межпредметных и надпредметных связей, интеграции основного и дополнительного образования через обращение к реализации творческого потенциала обучающихся, синтезу обучения и воспитания, реализуемому в проектной деятельности. Работа учащихся может быть дополнена творческими проектами на основе компьютерных мультимедийных технологий.

Цель программы 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 должны быть соблюдены все этапы формирования, развития и применения полученных знаний на практике по правилам решения графических задач как репродуктивного, так и творческого характера.

Работа по решению творческих задач (требующих применения знаний в нестандартных заданиях) должна быть во всех разделах курса.

В процессе обучения черчению ставятся задачи:

-Для реализации принципа связи с жизнью, в преподавании черчения, во-первых, необходимо при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые

существуют в технике, во-вторых, осуществлять межпредметные связи с технологией, информатикой и другими учебными дисциплинами через интегрированные уроки.

-Пространственное мышление у разных учащихся находится на разном уровне развития в силу индивидуальных психологических особенностей, поэтому необходимо учитывать эти особенности при обучении черчению.

-Для преподавания данного предмета в современных общеобразовательных учреждениях, учителю необходимо владеть ИКТ и использовать данные технологии на уроках.

-Основная часть учебного времени отводится на освоение учащимися практического материала.

- 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;

-ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;

-обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;

-развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;

-обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;

-прививать культуру графического труда.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Технологии обработки конструкционных и поделочных материалов

#### Выпускник научится:

- находить в учебной литературе сведения, необходимые для конструирования объекта и осуществления выбранной технологии;
- читать технические рисунки, эскизы, чертежи, схемы;
- выполнять в масштабе и правильно оформлять технические рисунки и эскизы разрабатываемых объектов;
- осуществлять технологические процессы создания или ремонта материальных объектов.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- *грамотно пользоваться графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов;*
- *осуществлять технологические процессы создания или ремонта материальных объектов, имеющих инновационные элементы.*

### Технологии исследовательской, опытнической и проектной деятельности

#### Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебные технологические проекты: выявлять и формулировать проблему; обосновывать цель проекта, конструкцию изделия, сущность итогового продукта или желаемого результата; планировать этапы выполнения работ; составлять технологическую карту изготовления изделия; выбирать средства реализации замысла; осуществлять технологический процесс; контролировать ход и результаты выполнения проекта;
- представлять результаты выполненного проекта: пользоваться основными видами проектной документации; готовить пояснительную записку к проекту; оформлять проектные материалы; представлять проект к защите.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- *организовывать и осуществлять проектную деятельность на основе установленных норм и стандартов, поиска новых технологических решений, планировать и организовывать технологический процесс с учётом имеющихся ресурсов и условий;*
- *осуществлять презентацию, экономическую и экологическую оценку проекта, давать примерную оценку цены произведённого продукта как товара на рынке; разрабатывать вариант рекламы для продукта труда.*

## Содержание учебного предмета

Учебный предмет «Черчение». Значение графического изображения в производственной деятельности человека (построения и перспективы). Цели и задачи изучения черчения в школе и дальнейшей профориентации.

### 8 класс.

**Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.** 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. **Графическая работа №2.**

**Чертежи в системе прямоугольных проекций.** Общие сведения о проецировании. Различные методы проецирования (центральное, прямоугольное, косоугольное). 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.

**Аксонометрические проекции. Технический рисунок.** Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур. Аксонометрические проекции окружностей. Способы построения овала. Построение аксонометрических предметов, имеющих круглые поверхности. **Графическая работа № 3.** Технический рисунок.

**Чтение и выполнение чертежей.** 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 №4.** 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. **Графическая работа №5.**

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. **Графическая работа №6.** Эскизы деталей с натуры. **Итоговая графическая работа №7.**

## **9 класс**

### **Повторение сведений о способах проецирования.**

Повторение сведений проецирования.

### **Сечения и разрезы.**

Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений.

Правила графического обозначения материалов на сечениях. Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Обозначение разрезов. **Графическая работа №1.** Соединение части вида с частью разреза. Местный разрез. **Графическая работа №2.** Особые случаи разрезов. Тонкие стенки и спицы на разрезе. Применение разрезов в аксонометрических проекциях. **Графическая работа №3.** Построение сложных разрезов.

### **Определение необходимого количества изображений.**

Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. **Графическая работа №4** «Эскиз с натуры» (с применением необходимых разрезов, сечений, других условностей и упрощений).

### **Сборочные чертежи.**

Разъемные соединения деталей (болтовые, шпилечные, шпоночные и штифтовые). Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые и заклепочные). Резьбовые соединения. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. **Графическая работа №5** «Чертеж резьбового соединения» Чертежи болтовых соединений. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Стандарты и справочный материал. Чтение чертежей, содержащих изображения изученных соединений деталей. Сборочные чертежи (спецификация, номера позиций и др.). Основные требования к разделам на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности простановки размеров на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. **Графическая работа №6** «Чтение сборочных чертежей» (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей). Условности и упрощения на сборочных чертежах. Детализирование. **Графическая работа №7** «Детализирование» (выполняются чертежи 1—2 деталей). Обобщающее повторение темы «Сборочные чертежи». **Графическая работа №8 (контрольная)** «Решение творческих задач с элементами конструирования»

### **Чтение строительных чертежей.**

Основные особенности строительных чертежей. Назначение и особенности архитектурно-строительных чертежей: фасады, планы, разрезы, масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником. Обзор разновидностей графических изображений. Графические изображения, применяемые на практике. **Графическая работа №9** «Чертеж плана своего дома (квартиры)» Порядок чтения строительных чертежей.

**Тематическое планирование  
8 класс**

№	Тема урока	Кол-во часов	Воспитательная задача	Примечание
<b>I. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления - 6 часов</b>				
1.	Предмет «Черчение».	1	Благоприятно воздействовать на формирование эстетического вкуса учащихся и важнейшие элементы общей культуры труда	
2.	Линии чертежа	1		
3.	Правила оформления чертежей. <i>Графическая работа № 1.</i>	1		
4.	Ознакомление с чертежным шрифтом.	1		
5.	Строчные буквы чертежного шрифта.	1		
6.	Нанесение размеров. <i>Графическая работа № 2.</i>	1		
<b>II. Чертежи в системе прямоугольных проекций - 6 часов</b>				
7.	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.	1	Воспитывать самостоятельность, наблюдательность, аккуратность и точность в работе.	
8.	Прямоугольное проецирование.	1		
9.	Прямоугольное проецирование на две плоскости. Метод Монжа.	1		
10.	Прямоугольное проецирование на три плоскости.	1		
11.	Моделирование по чертежу.	1		
12.	Устное чтение чертежа.	1		
<b>III. Аксонометрические проекции. Технический рисунок - 6 часов</b>				
13.	Понятие о наглядном изображении детали (предмета) в аксонометрической проекции	1	Формировать техническое мышление, пространственных представлений и способностей к познанию техники с помощью графических изображений.	
14.	Аксонометрические проекции плоских фигур.	1		
15.	Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.	1		
16.	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1		
17.	<i>Графическая работа № 3.</i>	1		
18.	Технический рисунок.	1		
<b>IV. Чтение и выполнение чертежей. Эскизы - 16 часов</b>				
19.	Понятие об анализе геометрической формы предмета.	1	Формировать пространственное мышление, начального инженерно-технического представления.	
20.	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.	1		
21.	Чертежи, наглядные изображения и развертки тел вращения.	1		
22.	Чтение и выполнение чертежа группы геометрических тел.	1		
23.	Приемы построения чертежей.	1		
24.	Изображение точек на поверхности предмета. Чтение чертежей.	1		
25.	Порядок построения изображений на чертежах, на основе анализа формы	1		

	предметов.			
26.	Вырезы на геометрических телах.	1		
27.	<b>Графическая работа № 4.</b>	1	Воспитывать самостоятельность, наблюдательность, аккуратность и точность в работе.	
28.	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	1		
29.	Геометрические построения. <b>Графическая работа №5</b>	1		
30.	Порядок чтения чертежей.	1		
31.	<b>Графическая работа № 6.</b>	1		
32.	Общие сведения об эскизах и правилах их составления.	1		
33.	<b>Итоговая графическая работа № 7.</b>	1		
34.	Итоговое занятие	1		
	<b>итого</b>	34		

### 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Воспитательная задача	Примечание
<b>I. Повторение сведений о способах проецирования</b>				
1	Чертежи в системе прямоугольных проекций. Аксонометрические проекции. Технический рисунок	1	Благоприятно воздействовать на формирование эстетического вкуса учащихся	
<b>II. Сечения и разрезы</b>				
2	Общие сведения о сечениях и разрезах.	1	Приобщать к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства. Воспитывать самостоятельность, наблюдательность, аккуратность и точность в работе	
3	Назначение сечений. Правила выполнения сечений	1		
4	<b>Графическая работа № 1</b> «Эскиз детали с выполнением сечений»	1		
5	Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов	1		
6	Правила выполнения разрезов	1		
7	Практическая работа (выполнение заданий и упражнений)	1		
8	Соединение вида и разреза. Местный разрез.	1		
9	<b>Графическая работа № 2</b> «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза»	1		
10	Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о разрезах и сечениях	1		
11	<b>Графическая работа №3</b> «Чертеж детали с применением разреза»	1		
12	Обобщающее повторение темы «Сечения и разрезы». Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах.	1		
<b>III. Сборочные чертежи</b>				



13	Общие сведения о соединении деталей. Изображение и обозначение резьбы.	1	Формировать техническое мышление, пространственных представлений и способностей к познанию техники с помощью графических изображений.	
14	<i>Графическая работа №5</i> «Чертеж резьбового соединения»	1		
15	Чертежи шпоночных, штифтовых, болтовых и шпилечных соединений	1		
<b>V. Чтение строительных чертежей</b>				
16	Основные особенности строительных чертежей. Условные обозначения на строительных чертежах	1	Содействовать развитию технического мышления, познавательных способностей	
17	<i>Графическая работа №9</i> «Чертёж плана своего дома (квартиры)»	1		
	<b>Итого</b>	17		

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

### **Книгопечатная продукция**

- Учебник «Черчение» А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. Москва «Просвещение», 2010 год.
- Программы общеобразовательных учреждений «Черчение» Допущено Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации. Москва «Просвещение» 2003 Авторы: д-р наук А.Д. Ботвинников, заслуженный учитель школы РФ, лауреат Государственной премии РФ И.С. Вышнепольский, д-р педагогических наук, проф. В.А. Гервер, М.М. Селивёрстов.

### **Методические пособия:**

- Учебно-наглядные пособия.
- Таблицы, учебные карточки-задания

### **Экранно-звуковые пособия**

Видеофильмы и презентации (прямоугольное проецирование, построение овала, сечения и разрезы, соединение деталей и др.).

### **Технические средства обучения.**

Ноутбук с художественным программным обеспечением.

Телевизор для демонстрации слайдов.

Магнитная доска.

### **Учебно-практическое оборудование**

Бумага формата А4

Линейки, угольники

Транспортир, циркуль

Карандаши, ластик

Клей. Ножницы

### **Информационно-коммуникативные средства**

Мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие содержанию обучения. Электронные учебники. Электронные библиотеки по черчению.

Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности.

Специализированные цифровые инструменты учебной деятельности

### **Интернет-ресурсы**

1. Материалы для учителей  
<https://infourok.ru/>
2. База разработок - Сообщество взаимопомощи учителей  
<http://pedsovet.su/load/94>
3. Черчение  
[http://tepka.ru/Cherchenie\\_7-8/](http://tepka.ru/Cherchenie_7-8/)
4. Учительский портал.  
<http://www.uchportal.ru>
5. Википедия: свободная многоязычная энциклопедия  
<https://ru.wikipedia.org/>



# **Приложения**

## **Оценка знаний и умений учащихся.**

### **Нормы оценок при устной проверке знаний.**

Оценка **5** ставится, если ученик:

- а) полностью овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твердо знает изученные правила и условности изображений;
- б) дает четкий и правильный ответ, выявляющий осознанное понимание учебного материала и характеризующий прочные знания, изложенные в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;
- в) ошибок не делает, но допускает обмолвки и оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

Оценка **4** ставится, если ученик:

- а) полностью овладел программным материалом, но при чтении чертежей испытывает небольшие затруднения из-за недостаточно развитого еще пространственного представления; правила изображения и условные обозначения знает;
- б) дает правильный ответ в определенной логической последовательности;
- в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и ошибки второстепенного характера, исправляет которые с небольшой помощью учителя.

Оценка **3** ставится, если ученик:

- а) основной программный материал знает нетвердо, но большинство, изученных условностей, изображений и обозначений усвоил;
- б) ответ дает неполный, несвязанно выявляющий общее понимание вопроса;
- в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности;

Оценка **2** ставится, если ученик:

- а) обнаруживается незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала;
- б) ответы строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

### **Нормы оценок при выполнении графических и практических работ.**

Оценка **5** ставится, если ученик:

- а) вполне самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические работы и аккуратно ведет рабочую тетрадь, чертежи читает свободно;
- б) при необходимости умело пользуется справочными материалами;
- в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

Оценка **4** ставится, если ученик:

- а) чертежи выполняет и читает самостоятельно, но с большим затруднением и сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;
- б) справочными материалами пользуется, но ориентируется в них с трудом;
- в) при выполнении чертежей и практических работ допускает ошибки второстепенного характера, которые исправляет после замечания учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений;

Оценка **3** ставится, если ученик:

- а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила их оформления соблюдает, обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет, но несвоевременно, рабочую тетрадь ведет небрежно;
- б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет по указанию и с помощью учителя.

Оценка **2** ставится, если ученик:

- а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведет рабочую тетрадь;
- б) чертежи читает и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

## **Перечень индивидуальных графических работ**

(обязательные работы, предусмотренные программой)

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

## **Контрольно-измерительные материалы по черчению.**

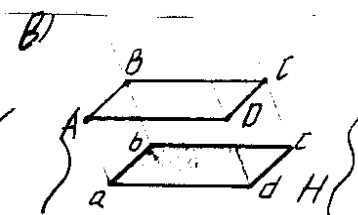
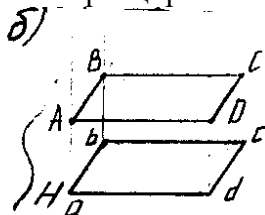
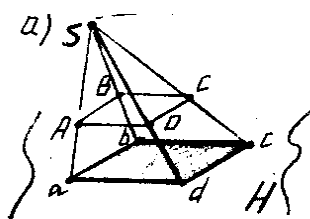
### **8 класс. Тест по теме «Способы проецирования»**

#### **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)  $Z$ .

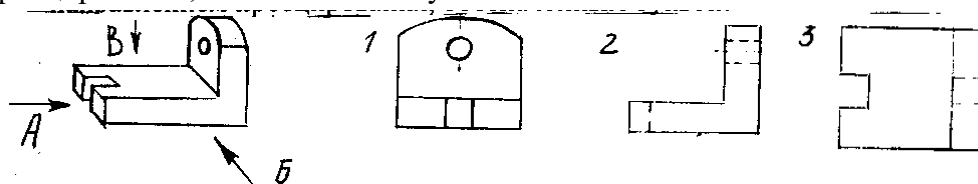
### Часть В

1. Соотнесите изображение и способ проецирования:

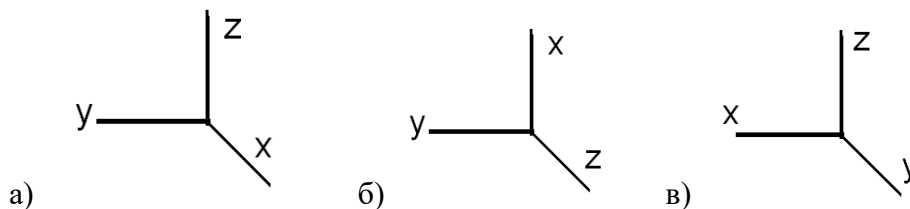


- 1) косоугольное;
- 2) центральное;
- 3) прямоугольное.

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:

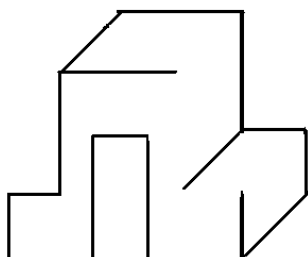
- а) 30 градусов;
- б) 45 градусов;
- в) 90 градусов;
- г) 120 градусов.

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:



9 класс.

**Тест по теме «Разрезы и сечения».**

1. контур наложенного сечения обводят:  
А) сплошной тонкой линией  
Б) сплошной толстой основной линией.
2. контур вынесенного сечения обводят:  
А) сплошной тонкой линией  
Б) сплошной толстой основной линией
3. металлы и их сплавы штрихуют:  
А) наклонной тонкой линией под углом 45  
Б) сетчатой штриховкой
4. толщина разомкнутой линии равна:  
А) толщине линий контура деталей  
Б) половине толщины линий контура деталей  
В) полторы толщины линий контура деталей
5. если вынесенное сечение симметрично и располагается на продолжении секущей, то секущую плоскость и соответствующее сечение  
А) обозначают  
Б) не обозначают
6. секущую плоскость обозначают только разомкнутыми линиями в случае:  
А) наложенного симметричного сечения  
Б) наложенного несимметричного сечения
7. если деталь имеет одну плоскость симметрии, а разрез располагается на месте одного из видов, то плоскость и разрез:  
А) обозначают  
Б) не обозначают
8. в случае соединения вида с частью разреза, границей вида и разреза является:  
А) ось симметрии  
Б) волнистая тонкая линия
9. при соединении  $\frac{1}{2}$  вида и  $\frac{1}{2}$  разреза границей вида и разреза является:  
А) ось симметрии  
Б) волнистая тонкая линия
10. при соединении  $\frac{1}{2}$  вида и  $\frac{1}{2}$  разреза вид располагают:  
А) слева  
Б) справа
11. местный разрез ограничивают:  
А) линией контура  
Б) волнистой тонкой линией
12. Тонкую стенку (ребро жесткости) заштриховывают, если секущая плоскость проходит:  
А) вдоль ребра  
Б) поперек ребра
13. в случае точеной детали, при соединении  $\frac{1}{2}$  вида и  $\frac{1}{2}$  разреза вид располагают:  
А) сверху  
Б) снизу

**Ключ к тесту:**

- |        |         |         |                                 |
|--------|---------|---------|---------------------------------|
| 1. – А | 7. – Б  | 13. – А | «5» - 13 -12 правильных ответов |
| 2. – Б | 8. – Б  |         | «4» - 11 -10 правильных ответов |
| 3. – А | 9. – А  |         | «3» - 10 -8 правильных ответов  |
| 4. – В | 10. – А |         | «2» - меньше 8                  |
| 5. – Б | 11. – Б |         |                                 |
| 6. – Б | 12. – Б |         |                                 |