

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТУЛЫ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**"ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 57"**  
**МБОУ ЦО № 57**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
учителей  
общеразвивающего  
направления

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по воспитательной  
работе

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ ЦО № 57

\_\_\_\_\_  
Рыбина Ю.В.

Протокол № 1  
от «29» 08 2023 г.

\_\_\_\_\_  
Мусаева О.А.

Протокол № 1  
от «29» 08 2023 г.

\_\_\_\_\_  
Шувалова Л.О.

Приказ № 74  
от «29» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Черчение»**

для обучающихся 8 – 9 классов

**Тула 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Черчение и графика» на 2023-2024 учебный год для обучающихся 8-9 класса МБОУ «Лицей» разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в редакции Федерального закона от 3 августа 2018 года N 337-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 в действующей редакции;
- Федеральный государственный образовательный стандарт **основного общего образования** (ФГОС ОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 № 1897 в действующей редакции;
- Федеральный государственный образовательный стандарт **среднего общего образования** (ФГОС СО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 в действующей редакции;
- Федеральный государственный образовательный стандарт **начального общего образования** для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ФГОС НОО с ОВЗ), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2014 № 1598 в действующей редакции;
- Примерная программа учебного предмета (курса);
- Письмо Министерства образования и науки РФ «О рабочих программах учебных предметов» от 28 октября 2015 г. № 08-1786;
- Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Универсальные кодификаторы, утвержденные протоколом Федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 12.04.2021 г. № 1/21;

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения основ черчения, которые определены стандартом.

Программа рассчитана на 34 учебных часов по 1 часу в неделю.

## Цели и задачи

**Приоритетной целью** школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Цель обучения предмету реализуется через выполнение следующих задач:

- развитие образно-пространственного мышления; –
- развитие творческих способностей учащихся;
- ознакомление учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными стандартами ЕСКД;
- обучение выполнению чертежей в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрических проекций;
- обучение школьников чтению и анализу формы изделий по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам; –
- формирование у учащихся знания о графических средствах информации и основных способах проецирования;
- формирование умения применять графические знания в новых ситуациях; –
- развитие конструкторских и технических способностей учащихся;
- обучение самостоятельному пользованию учебными материалами;
- воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, ответственности за результаты своей деятельности.

### Основные задачи:

- формирование пространственных представлений;
- формирование приемов выполнения и чтения установленных стандартом графических документов; –
- формирование знаний о графических средствах информации;
- овладение способами отображения и чтения графической информации в различных видах практической деятельности человека;
- осуществление связи с техникой; производством; подготовка учащихся к конструкторско-технологической и творческой деятельности, дизайну, художественному конструированию; овладение элементами прикладной графики и др.

Для реализации этих задач в содержание программы включен следующий учебный план: –

- графические изображения (обзор), техника их выполнения и оформления (обзор);
- виды проецирования (углубленный обзор), способы построения изображений на чертежах; –
- геометрические построения, анализ графического состава изображений;
- чертежи предметов в прямоугольных проекциях, их аксонометрические проекции, технические рисунки, эскизы, чтение чертежей; –
- проекционные задачи с использованием некоторых графических преобразований;
- сечения и разрезы;
- чертежи сборочных единиц.

Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в черчении как стимул активизации деятельности школьника, как эффективный инструмент, позволяющий учителю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нем те аспекты, которые смогут привлечь внимание ученика.

**Плановых графических и практических работ** в данной программе: в 8 классе - 11 , в 9 классах – 11

### для 8 класса:

ГР №1 - Линии чертежа

ГР №2 - Чертеж «плоской» детали

ПР №3- Моделирование по чертежу (из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов)

ГР №4 - Чертежи и аксонометрические проекции предметов (с построением проекций точек, отрезков, граней и пр.) ГР

№5 - Построение третьего вида по двум данным

ГР №6 - Чертеж детали (с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений) ПР

№7- Чтение чертежей

ГР №8 – Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы предмета (путём удаления части предмета) ГР

№9 - Эскиз и технический рисунок детали

ГР №10 – Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования (с преобразованием формы предмета) ГР

№11- Выполнение чертежа предмета (по аксонометрической проекции или с натуры)

### для 9 класса:

ГР №12 - Эскиз детали с выполнением сечений (с натуры или по аксонометрической проекции) ГР

№13 - Эскиз детали с выполнением необходимого разреза

ГР №14 - Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали) ПР

№15 - Устное чтение чертежей

ГР №16 - Эскиз с натуры (применение необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений) ГР

№17 - Чертежи резьбового соединения

ПР №18 - Чтение сборочных чертежей (с выполнением технических рисунков 1-2 деталей) ГР

№19 - Деталирование (выполняются чертежи 1-2 деталей)

ПР №20 - Решение творческих задач с элементами конструирования

ПР №21 - Чтение строительных чертежей (с использованием справочных материалов) ГР

№ 22 - Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы

### Планируемые результаты освоения

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение на занятиях по черчению направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

## **Личностные результаты освоения программы**

отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения курса «Черчение и графика»:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники, учитывающего многообразие современного мира.

## **Метапредметные результаты освоения программы**

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;
- объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты; – строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать модели для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- создавать абстрактный или реальный образ предмета; – строить модель на основе условий задачи;
- создавать информационные модели с выделением существенных характеристик объекта;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического представления в текстовое и наоборот.

1. Предмет «Черчение» тесно связан с геометрией, информатикой, географией, технологией, изобразительным искусством. Черчение и геометрия, особенно начертательная, имеют общий объект изучения — плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают пространственное воображение. Современные компьютерные методы выполнения чертежей и 3D-моделей соединяют черчение с информатикой. География применяет метод проецирования «Проекция с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» - все эти понятия разрабатываются в черчении и начертательной геометрии. Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи. Изобразительное искусство и черчение имеют общий раздел - «Технический рисунок».

2. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами; – соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать компьютерные технологии для решения учебных задач; – создавать информационные ресурсы разного типа.

4. Приобретение опыта проектной деятельности.

В процессе изучения курса черчения будут осваиваться следующие универсальные учебные действия.

#### **Регулятивные УУД:**

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

#### **Познавательные УУД:**

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. –

Смысловое чтение.

- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

#### **Коммуникативные УУД:**

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

### **Предметные результаты освоения программы**

Основные предметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений; – развитие визуально – пространственного мышления;
- рациональное использование чертежных инструментов;
- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
- применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования); – формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

#### **Учащийся научится**

- выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;
- выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, другие изображения изделий;
- производить анализ геометрической формы предмета по чертежу; – получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);
- использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.

#### **Учащийся получит возможность научиться**

- методам построения чертежей по способу проецирования, с учетом требований ЕСКД по их оформлению;
- условиям выбора видов, сечений и разрезов на чертежах; – порядку чтения чертежей в прямоугольных проекциях;
- возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации.

## **2. Содержание учебного курса по внеурочной деятельности «Черчение»**

Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления

Основные теоретические сведения. Углубление сведений о графических изображениях и областях их применения. Чертежи, их значение в практике.

Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире и об общечеловеческом общении.

Культура черчения и техника выполнения чертежей. Чертежные инструменты.

Систематизация правил оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД: форматы, основная надпись, шрифты чертежные, линии чертежа,

нанесение размеров, масштабы.

Практические задания. Знакомство с отдельными типами графической документации; подготовка чертежных инструментов, организация рабочего места; проведение различных линий; выполнение надписей чертежным шрифтом; нанесение размеров; выполнение эскиза «плоской» детали. Способы построения изображений на чертежах

Основные теоретические сведения. Проецирование как средство графического отображения формы предмета. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование отрезков, прямых и плоских фигур, различно расположенных относительно плоскостей проекций. Получение аксонометрических проекций.

Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование на одну, две и три плоскости проекций. Сравнительный анализ проекционных изображений.

Изображения на технических чертежах: виды и их названия, местные виды, необходимое количество видов на чертеже.

Аксонометрическая проекция. Технический рисунок.

Практические задания. Сравнение изображений (нахождение чертежей предметов по их наглядным изображениям); указание направлений проецирования для получения проекций предмета; нахождение правильно выполненных видов детали по наглядному изображению; выполнение чертежа предмета по модульной сетке; выполнение моделей (моделирование) деталей и предметов по чертежу.

Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов

Основные теоретические сведения. Проекция элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей графической информации.

Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения. Выявление объема предмета на техническом рисунке. Развертки поверхностей некоторых тел.

Проекция точек на поверхностях геометрических тел и предметов.

Анализ геометрической формы предмета.

Построение чертежей предметов на основе анализа их геометрической формы. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков.

Графическое изображение и чтение геометрической информации о предмете. Анализ графического состава изображений.

Графические (геометрические) построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части; построение сопряжений.

Чтение чертежей и других графических изображений. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения.

Эскизы деталей, последовательность их выполнения.

Практические задания. Нахождение на чертеже предмета проекций точек, прямых и плоских фигур; построение чертежей, аксонометрических проекций и технических рисунков основных геометрических тел; нахождение проекций точек, лежащих на поверхности предмета; анализ геометрической формы предмета по чертежу; выполнение технических рисунков и эскизов деталей; выполнение чертежа детали по ее описанию; анализ содержания информации, представленной на графических изображениях.

Деление отрезков и окружности на равные части; построение сопряжений; выполнение чертежей деталей с геометрическими построениями; построение орнаментов и др.

Сравнение изображений; нахождение элементов деталей на чертеже и на наглядном изображении; анализ геометрической формы деталей; устное чтение чертежа по вопросам и по заданному плану.

Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы

Основные теоретические сведения. Сечения. Назначение сечений. Получение сечений. Размещение и обозначение сечений на чертеже.

Графические обозначения материалов в сечениях.

Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Название и обозначение разрезов. Местные разрезы.

Соединение на чертеже вида и разреза. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза.

Некоторые особые случаи применения разрезов: изображение тонких стенок и спиц на разрезах.

Условности, упрощения и обозначения на чертежах деталей. Выбор главного изображения. Неполные изображения. Дополнительные виды.

Текстовая и знаковая информация на чертежах.

Практические задания. Выполнение эскизов и чертежей деталей с использованием сечений; выполнение эскизов и чертежей деталей с применением разрезов; чтение чертежей, содержащих разрезы;

нанесение на чертежах проекций точек, расположенных на поверхности предмета; дочерчивание изображений деталей, содержащих разрезы; выполнение чертежей деталей с использованием местных разрезов; построение отсутствующих видов детали с применением необходимых разрезов.

Чтение чертежей с условностями, упрощениями и другой графической информацией о предмете.

Чертежи сборочных единиц

Основные теоретические сведения. Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей. Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и других соединений.

Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Углубление сведений о сборочных чертежах, назначении и содержании чертежей сборочных единиц. Чтение сборочных чертежей. Деталирование.

Практические задания. Изучение чертежей различных соединений деталей; выполнение эскиза одного из резьбовых соединений деталей; чтение чертежей, содержащих изображения сборочных единиц; выполнение эскизов или чертежей деталей по заданному сборочному чертежу (деталирование).

Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхностях; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы.

Строительные чертежи

Основные теоретические сведения. Назначение строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах: фасад, план, разрез. Масштабы строительных чертежей. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения на строительных чертежах: оконные и дверные проемы,

лестничные клетки, отопительные устройства, санитарно-техническое оборудование. Порядок чтения строительных чертежей. Практические задания. Изучение строительных чертежей. Чтение строительных чертежей с условными изображениями. Чтение масштабов на строительных чертежах.

#### 4. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол – во часов	Основное содержание	Основные виды учебной деятельности
<b>8 класс</b>				
<b>Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления</b>				
1	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	9	Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Организация рабочего места. Правила оформления чертежей. <i>Графические работы:</i> «Линии чертежа»; «Выполнение чертежа детали по половине изображения»	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Выполнение заданий на распознавание назначений линий чертежа разных типов. Построение линий различного вида с помощью чертежных инструментов
2	Чертежи в системе прямоугольных проекций	5	Проецирование. Прямоугольное проецирование. Расположение видов на чертеже. Местные виды	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Построение одной проекции предмета по наглядному изображению. Построение проекций предмета. Решение задач на дочерчивание проекций, сравнение изображений, проведение отсутствующих на чертеже линий. Выполнение чертежей деталей
3	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок	4	Получение аксонOMETрических проекций. Построение аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Построение аксонOMETрических проекций. Выполнение технических рисунков деталей
<b>Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов</b>				
4	Чтение и выполнение чертежей	10	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и аксонOMETрические проекции геометрических тел. Проекция вершин, ребер, граней предмета. Порядок построения формы детали. Нанесение размеров с учетом формы предмета. Размеры на чертеже. Геометрические построения, необходимые при	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Анализ геометрической формы предмета. Построение недостающих проекций точек и линий на изображениях на чертежах. Построение третьего вида детали. Нанесение размеров с учетом формы предмета. Деление окружности на 3, 4, 6 равных частей, построение сопряжений.

			<p>выполнении чертежей. Чертежи разверток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей. <i>Графические работы:</i> «Построение чертежа аксонометрической проекции», «Построение третьего вида по двум данным», «Выполнение чертежа с использованием геометрических построений», «Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы».</p>	Чтение чертежей деталей
5	Эскизы и технические рисунки	5	<p>Выполнение эскизов деталей. Повторение сведений о способах проецирования. <i>Графические работы:</i> «Выполнение эскиза и технического рисунка детали с натуры»; «Выполнение эскиза детали с элементами конструирования»; «Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции».</p>	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Выполнение эскизов деталей

## 9 класс

### Проецирование, способы проецирования

1	Повторение способов проецирования	4	<p>Повторение метода проецирования на три плоскости проекций. Определение названий геометрических тел по их графическому изображению. Повторение порядка чтения чертежа. Повторение правил оформления и выполнения чертежа, нанесения размеров. Построение изометрической проекции детали по её чертежу. Геометрический анализ формы предмета</p>	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Построение проекций предмета. Нанесение размеров на чертеже. Анализ геометрической формы детали. Чтение чертежей деталей.
---	-----------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы

2	Сечения и разрезы	10	<p>Общие сведения о сечениях и разрезах. Назначение разрезов и сечений. Правила выполнения разрезов и сечений. Соединение вида и разреза. Тонкие стенки и спицы на разрезе. <i>Графические работы:</i> «Эскиз детали с выполнением сечений»; «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза»; «Чертеж детали с</p>	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Выполнение сечений и разрезов.
---	-------------------	----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			применением разреза»	
3	Определение необходимого количества изображений	2	Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. <i>Графическая работа:</i> «Эскиз детали с натуры»	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Определение необходимого количества изображений. Выбор главного изображения.
<b>Чертежи сборочных единиц</b>				
4	Сборочные чертежи	14	Общие сведения о соединениях деталей. Изображения и обозначение резьбы. Чертежи болтовых и шпилечных соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Общие сведения о сборочных чертежах болтовых и шпилечных соединений. Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Деталирование. <i>Графические работы:</i> «Чертеж болтового или шпилечного соединения»; «Деталирование сборочного чертежа»	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Выполнение графических заданий. Изучение общих сведений о соединениях деталей. Выполнение болтовых и шпилечных соединений. Чтение сборочных чертежей
<b>Строительные чертежи</b>				
5	Чтение строительных чертежей	3	Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах. Порядок чтения строительных чертежей. <i>Практическая работа:</i> «Чтение строительных чертежей»	Выполнение заданий на развитие пространственных представлений. Работа с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой). Чтение условных изображений на строительных чертежах. Чтение строительных чертежей.





ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 57"**, Шувалова Лариса Олеговна,  
Директор

12.01.24 09:40 (MSK)

Сертификат F2F247C35CA1FDC6F720136B0B97504B