

Приложение 1  
к основной общеобразовательной  
программе – образовательной  
программе основного общего  
образования МАОУ «СОШ № 14»

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
МАОУ «СОШ № 14»  
протокол педсовета № 20  
от «25» июня 2025г.

УТВЕРЖДЕНА  
приказ № 205-ос  
от «26» июня 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Занимательное черчение»**  
для обучающихся 5-7 классов

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения Программы основного общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования. Программа рассчитана на 34 часа и предназначена для учащихся 5-8 классов. Рабочая программа «Занимательное черчение» для 5-8 классов составлена на основе авторской программы для общеобразовательных учреждений: Черчение 5-8 классы авторы: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.А. Гервер, М. М. Селиверстов.

### **Научный, общекультурный и образовательный контекст курса «Занимательное черчение»**

Современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, технологии, и других учебных дисциплин, а также владение программами компьютерной графики. Графический язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке, технике, искусстве, содержащий геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию. Огромную роль в обучении учащихся играет развитие пространственного-образного мышления, которое формируется, главным образом, именно при усвоении знаний и умений на уроках черчения, и нередко его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников, т.к. основная часть усваиваемого учебного материала школьных предметов представлена в вербальной форме. В современном производстве к чертежу предъявляются большие требования. Знание их, умение понимать различные обозначения, принятые для выполнения чертежей, необходимы для широкого круга специалистов. Обучение в колледжах на машиностроительных специальностях также требует от обучающихся пространственного представления и мышления в процессе выполнения различных курсовых графических работ. В основу курса черчения для 5-8 классов положены такие принципы, как:

1. научность обучения – опора на теоретические знания основ черчения;
2. систематичность и последовательность – изучение материала от простого к сложному, отбор материала в определенной последовательности, доступность, строгость и систематичность изложения в соответствии с возрастными особенностями школьников;
3. развивающее обучение - ориентация не только на получение новых знаний в области черчения, но и на активизацию мыслительных процессов, развитие у школьников пространственного мышления, формирование навыков самостоятельной работы;
4. связь с жизнью в преподавании черчения - необходимость при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые существуют в технике и осуществлять межпредметные связи с технологией, информатикой и другими учебными дисциплинами через интегрированные уроки, повышать требовательность к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии. В результате этого будет

совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся;

5. ориентированность на практику - поиск нужной информации, отбор содержания, планирование деятельности и применение 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.

### **Цель и задачи изучения учебного курса**

Целью обучения черчению является приобщение школьников к графической культуре, а также формирование и развитие мышления школьников и творческого потенциала личности.

#### **Задачами учебного курса «Занимательное черчение» являются:**

- формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также способах
- построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;
- научить школьников читать и выполнять несложные чертежи, эскизы; аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения;
- развивать статические и динамические пространственные представления, образное
- мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.; научить самостоятельно пользоваться учебными материалами;
- воспитать трудолюбие, бережливость, аккуратность, целеустремленность, предприимчивость, ответственность за результаты своей деятельности, уважительное отношение к людям различных профессий и результатам их труда;
- получить опыт применения политехнических, технологических знаний и умений в
- самостоятельной практической деятельности.

### **Место предмета «Занимательное черчение» в учебном плане**

Учебный предмет «Занимательное черчение» реализует общеинтеллектуальное направление учебной деятельности. Учебная программа рассчитана на 34 часа на один год. В соответствии с планом урочной деятельности учебный предмет «Занимательное черчение» рассчитан на 1 час в неделю для обучающихся 5-7 классов. Основной формой работы являются учебные занятия. Большая часть учебного времени при освоении предмета выделяется на упражнения и самостоятельную работу. При выполнении упражнений обучающиеся знакомятся с названиями деталей, их назначением, характером работы, связью с другими деталями и механизмами, с материалами, из которого они изготовлены, а также получают некоторые сведения об их изготовлении.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Модуль № 1 - 5 класс

#### Вводное занятие

Введение. Значение черчения в практической деятельности человека.

Ознакомление со способами изображений.

#### Основные требования к знаниям и умениям обучающихся:

**Учащиеся должны знать:** способы изображений (рисунками и чертежами). Значение черчения в практической деятельности человека. Краткие сведения об истории развития чертежа. Цели и задачи изучения черчения во вспомогательной школе.

Демонстрация чертежей и изделий, выполненных в учебных мастерских. Связь черчения с общеобразовательными предметами и с профессиональной, трудовой подготовкой. Ведение тетради по черчению (для выполнения эскизов и записей).

#### Основные чертежные инструменты и принадлежности

- Основные чертежные инструменты и принадлежности.
- Назначение основных чертежных инструментов и принадлежностей.
- Правила организации рабочего места.

#### Основные требования к знаниям и умениям обучающихся.

**Учащиеся должны знать:** Инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для занятий. Их назначение. Карандаши (Т, ТМ, 2Т), выбор *их* по твердости графита. Резинка. Линейка с делениями (300 мм). Чертежные угольники с углами 45°, 45°, 90° и 30°, 60°, 90°, их назначение *для* проведения перпендикулярных и наклонных линий). Циркуль, его устройство и назначение. Правила безопасности работы с циркулем. Бумага. Правила организации рабочего места.

#### Прикладные геометрические построения. Линии чертежа.

- Миллиметр – основная единица измерения размеров на чертеже.
- Линии чертежа: сплошная толстая основная (видимого контура),
- сплошная тонкая (размерные и выносные, линии сгиба.
- Построение и измерение длины отрезка заданной длины.
- Свойства геометрических фигур: квадрата, прямоугольника.
- Свойство геометрических фигур: треугольника, круга.
- Практическое повторение. Построение квадрата по заданным размерам.
- Самостоятельная работа: вычерчивание квадрата, прямоугольника и прямоугольного треугольника по заданным размерам.

#### Основные требования к знаниям и умениям обучающихся.

Учащиеся должны знать:

- миллиметр — основная единица измерения размеров на чертежах.
- Свойства геометрических фигур: квадрата, прямоугольника, треугольника, круга.
- Линии чертежа: сплошная толстая — основная (видимого контура), сплошная

тонкая (размерные и выносные линии сгиба на развертках).

Приемы работы. Проведение отрезков произвольных размеров с помощью линейки через две заданные точки; проведение параллельных прямых с помощью линейки и чертежного угольника, приложенного к линейке. Отмеривание расстояний на прямой с помощью линейки. Выполнение чертежей плоских геометрических фигур с помощью линейки и чертежного угольника. Составление простого геометрического орнамента.

### **Деление окружности на равные части. Построение правильных многоугольников:**

- Окружность. Радиус и диаметр окружности. Обозначение радиуса ( $R$ ) и диаметра ( $\varnothing$ ) на чертежах;
- Дуга - часть окружности. Осевые и центровые линии;
- Построение окружности и полуокружностей;
- Деление окружностей на равные части (на 4 и 8 равных частей);
- Деление окружностей на равные части (на 3 и 6 равных частей);
- Самостоятельная работа: построение правильного шестиугольника
- Самостоятельная работа: построение правильного многоугольника (треугольника, восьмиугольника)

### **Основные требования к знаниям и умениям обучающихся.**

Учащиеся должны знать:

- Окружность. Радиус и диаметр окружности. Обозначение радиуса ( $R$ ) и диаметра ( $\varnothing$ ) на чертежах. Дуга — часть окружности. Разница между окружностью и кругом. Осевые и центровые линии. Необходимость в практике деления окружности на равные части;
- Деление окружности на 4, 8, 6 и 3 равные части;
- Приемы работы. Отмеривание циркулем одинаковых отрезков. Правильное положение пальцев руки при работе циркулем. Проведение дуги и окружности с помощью циркуля. Вписывание правильных четырехугольников, восьмиугольников, шестиугольников, треугольников в круг с помощью линейки, чертежного угольника и циркуля.

### **Изображение плоских предметов**

- Вычерчивание рамки, геометрических фигур (квадрата, прямоугольника, треугольника);
- Углы: прямой, тупой, острый;
- Правила нанесения размеров на чертеже;
- Снятие размеров с моделей плоских деталей несложной формы. Вычерчивание чертежей с нанесением размеров;
- Понятие о разметке детали;
- Знакомимся с написанием цифр чертежным шрифтом;
- Практическая работа;
- Составление геометрического орнамента;
- Самостоятельная работа. Вычерчивание плоской технической детали, нанесение размеров;

- Формат. Рамка. Основная подпись чертежа.

#### **Основные требования к знаниям и умениям обучающихся.**

Учащиеся должны знать:

- Углы (прямой, тупой, острый).
- Правила нанесения размеров на чертеже.
- Снятие размеров с моделей плоских деталей несложной формы. Понятие о разметке детали.
- Знакомство с написанием цифр чертежного шрифта.

Приемы работы.

- Выполнение чертежей фигур прямоугольной формы (различных шаблонов и прокладок с отверстиями и без них) по заданным размерам путем отмеривания размеров по двум взаимно перпендикулярным прямым.
  - Построение чертежей тонкими линиями. Обводка контура сплошной толстой — основной линией.
  - Применение карандашей разной твердости.
  - Выполнение рамки с помощью линейки и чертежного угольника. Чтение размеров на чертежах плоских деталей.
  - Самостоятельное снятие размеров с плоских деталей
  - прямоугольной формы с прямоугольными и цилиндрическими отверстиями.
- Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах плоских деталей прямоугольной и круглой формы (выносная и размерная линии, стрелка, указание толщины детали надписью, цифры, знаки).
- Составление геометрического орнамента в квадрате и круге.

#### **Правила оформления чертежа. Рамка и основная надпись чертежа.**

- Чертежный шрифт. Буквы.
- Заполнение основной надписи чертежа.
- Практическая работа. Выполнение чертежа плоской детали:
  - а) прямоугольной формы;
  - б) квадратной формы.
- Практическое повторение. Построение рамки и графической основной надписи
- Выполнение орнамента в круге
- Самостоятельная работа. Выполнение чертежа полоской фигуры

#### **Основные требования к знаниям и умениям обучающихся:**

Учащиеся должны знать: Формат. Рамка и основная надпись чертежа. Чертежный шрифт. Буквы. Заполнение основной надписи чертежа.

*Приемы работы.* Выполнение рамки и основной надписи.

### **Модуль № 2 - 6 класс**

#### **Повторение материала за 6 класс.**

Повторение. Основные чертежные инструменты и принадлежности. Оформление чертежа.

#### **Понятие о масштабах**

Понятие о масштабе. Масштаб. Значение масштаба. Масштабы уменьшения и

увеличения. Оформление масштаба.

Практическое применение чертежей, выполненных в определенном масштабе М 1:2.

Практическая работа. Выполнение чертежа плоской детали в М 2:1

Самостоятельная работа: выполнение чертежа плоской технической детали в масштабе (по карточкам).

**Обучающиеся должны знать:**

- Значение масштабов. Масштабы увеличения и уменьшения.
- Обозначения масштабов.
- Практическое применение чертежей, выполненных в определенном масштабе, на производстве.
- Приемы работы. Демонстрация чертежей плоской технической детали, выполненных в Масштабе 1:1, 1:2, 2:1, Выполнение данных чертежей в указанных масштабах.

**Сопряжение:**

- Понятия о сопряжениях. Применение сопряжений в технике;
- Различные виды сопряжений. Точки сопряжения, центр , дуги сопряжения;
- Ознакомление с внешним и внутренним сопряжением. . Сопряжение дуги и прямой;
- Выполнение чертежа детали с элементами сопряжения;
- Практическое повторение. Масштаб. Сопряжение;
- Сопряжение. Внешнее и внутреннее касание
- Сопряжение. Выполнение чертежа «подкова» для обуви.
- Сопряжение. Вычерчивание геометрического орнамента .
- Самостоятельная работа. Выполнение чертежа технической детали с элементами сопряжения.

Обучающиеся должны знать:

- Понятие о сопряжениях.
- Применение сопряжений в технике.
- Различные виды сопряжений: окружности и прямой дугой заданного радиуса; параллельных прямых дугой заданного радиуса; скругление прямого, тупого и острого углов.
- Ознакомление с внешним и внутренним сопряжениями двух окружностей дугой заданного радиуса.
- Точки сопряжения, центр дуги сопряжения.

Приемы работы. Выполнение чертежей прямого, тупого и острого углов, деление угла на две равные части, скругление данных углов с помощью циркуля и линейки. Выполнение несложных чертежей плоских технических деталей с использованием сопряжений.

**Прямоугольное проецирование**

Понятие о проецировании. Плоскости проекции. Виды проекций. Расположение видов.

- Прямоугольное проецирование.
- Выбор главного вида. Штриховая линия – линия видимого контура.
- Прямоугольное проецирование куба

- Прямоугольное проецирование параллелепипеда
- Изображение предметов на одной или двух- трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.
- Практическая работа. Выполнение чертежа технической детали «опора»
- Самостоятельная работа: построение чертежа детали прямоугольной формы с прямоугольным отверстием
- Чтение чертежей.  
Обучающиеся должны знать:
- Проецирование.
- Плоскости проекций.
- Оси проекций.
- Прямоугольные проекции.
- Расположение видов (проекций) на чертеже и их названия: вид спереди (главный вид), вид сверху, вид слева.
- Выбор главного вида.
- Штриховая линия — линия невидимого контура. Прямоугольное проецирование куба.
- Прямоугольное проецирование параллелепипеда.
- Изображение предметов на одной или двух-трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Приемы работы. Последовательность построения изображений куба и параллелепипеда в прямоугольных проекциях. Использование модели куба с цветными гранями.

### Эскиз

- Определение эскизов, их назначение. Отличие эскиза от чертежа.
- Измерительные инструменты для снятия размеров. Выполнение эскизов различных деталей
- Выполнение эскиза модели, снятие размеров, нанесение размеров.
- Выполнение эскиза модели по наглядному изображению с нанесением размеров.
- Выполнение чертежа детали по ее эскизу, с нанесением размеров.
- Практическое повторение: выполнение эскиза модели прямоугольной фигуры по наглядному изображению.

Обучающиеся должны знать:

- Определение эскизов, их назначение. Отличие эскиза от чертежа.
  - Последовательность выполнения эскиза.
  - Измерительные инструменты для снятия размеров деталей при выполнении эскизов с натуры:
  - штангенциркуль, кронциркуль, линейка. Выполнение эскизов различных деталей.
- Приемы работы. Подготовка листов бумаги в клетку. Выполнение эскизов. Подготовка карандашей (ТМ) для эскизирования. Использование штангенциркуля и кронциркуля в работе и при снятии размеров. Рациональное расположение видов (проекций) на формате с учетом места для нанесения размеров.



## **Модуль № 3 - 7 класс**

### **Повторение пройденного материала в системе прямоугольной проекции**

- Повторение. Оформление чертежа.
- Прямоугольное проецирование
- Построение недостающего вида.

### **АксонOMETрические проекции и технический рисунок**

- Аксонометрические проекции и технический рисунок
- Способы изображения предметов (чертеж, фотоснимок, технический рисунок).

АксонOMETрические проекции. Положение осей.

- Аксонометрические проекции: фронтальная диметрическая; изометрическая.
- Отличие фронтальной диметрической проекции и изометрической
- Построение наглядного изображения куба в изометрической проекции
- Аксонометрическая проекция параллелепипеда
- Практическое повторение. Построение аксонометрических проекций
- Аксонометрические проекции цилиндра
- Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности

Сведения. Способы изображения предметов: чертеж, «фотоснимок, технический рисунок. Их отличие. Преимущество чертежа. Наглядность технического рисунка. Отличие технического рисунка от перспективного.

Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Их отличие. Направление осей. Показатели искажения. Построение косоугольной фронтальной диметрической проекции куба и цилиндра.

Приемы работы.

- Построение аксонометрических осей с помощью линейки, чертежного угольника и транспортира.
- Последовательность выполнения технических рисунков с приблизительным сохранением направления осей и пропорциональности между отдельными частями предмета.
- Снятие размеров с натуры с помощью циркуля-измерителя и линейки с делениями.
- Выполнение штриховки.

### **Приемы выполнения и чтения чертежей, составления эскизов и выполнение наглядных изображений**

- Технический рисунок
- Технический рисунок разделочной доски с натуры
- Самостоятельная работа: выполнение по чертежу технического рисунка детали
- Выполнение наглядного изображения
- Выполнение технического рисунка
- Обобщение и расширение сведений о геометрических телах. Призма. Пирамида
- Выполнение чертежа и технического рисунка призмы
- Понятие эскиза
- Выполнение чертежа цилиндра
- Выполнение эскиза и технических рисунков шара и конуса
- Геометрические тела

- Выполнение эскиза группы геометрических тел.
- Анализ геометрической формы предмета
- Выполнение чертежа и технического рисунка детали
- “бородок”
- Выполнение чертежа детали цилиндрической формы (труба)
- Самостоятельная работа: выполнение технического рисунка детали комбинированной формы по чертежу
- Повторение обобщающий урок.

Сведения. Обобщение и расширение сведений о геометрических телах, знакомство с новыми геометрическими телами: призмой, пирамидой, цилиндром, конусом, шаром. Выполнение чертежей объемных деталей, имеющих различные поверхности (многогранные, конические, сферические и их сочетания). Определение необходимого и достаточного количества видов на чертежах. Снятие размеров с деталей и нанесение их на чертеж с учетом формы предметов. Выполнение чертежей по эскизам.

Выполнение чертежей, эскизов и наглядных изображений одной и той же детали. Анализ геометрической формы. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела.

Приемы работы. Выполнение эскизов, чертежей и наглядных изображений геометрических тел. Мысленное образование шаровой поверхности путем вращения полукруга из жесткой бумаги. Образование конической поверхности путем вращения чертежного угольника на нитке (проволоке). Выполнение чертежей шара, конуса, цилиндра, призмы, пирамиды. Снятие размеров с различных геометрических тел с помощью штангенциркуля, кронциркуля и линейки.

Объем знаний, умений, навыков Обучающиеся должны: иметь понятие о построении аксонометрических проекций (геометрических тел и деталей несложной формы; выполнять чертежи и эскизы различных деталей комбинированной формы; уметь расчленять (мысленно) деталь на части, представляющие собой простые геометрические тела; уметь читать чертеж и эскизы несложных технических деталей; уметь пользоваться чертежом в практической работе на уроках труда.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Личностные результаты**

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

- развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;
- воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами организации труда;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность обучающихся к формированию ценностно-смысловых установок: формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной и творческой деятельности, готовности и способности вести диалог и достигать в нем взаимопонимания;
- формирование освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- развитие правового мышления и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

### **Метапредметные результаты**

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

- определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учебе;
- планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных;
- способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; работа индивидуально и в группе: умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

### **Предметные результаты**

Предметные результаты, формируемые в ходе изучения предмета «Занимательное черчение», сгруппированы по учебным модулям и должны отражать сформированность умений.

### **Модуль № 1 - 5 класс**

- Способы изображений (рисунками и чертежами). Значение черчения в

практической деятельности человека. Краткие сведения об истории развития чертежа. Цели и задачи изучения черчения во вспомогательной школе.

- Демонстрация чертежей и изделий, выполненных в учебных
- мастерских. Связь черчения с общеобразовательными предметами и с профессиональной, трудовой подготовкой. Ведение тетради по черчению (для выполнения эскизов и записей).
- Способы изображений (рисунками и чертежами). Значение черчения в практической деятельности человека. Краткие сведения об истории развития чертежа. Цели и задачи изучения черчения во вспомогательной школе.
- Демонстрация чертежей и изделий, выполненных в учебных
- мастерских. Связь черчения с общеобразовательными предметами и с профессиональной, трудовой подготовкой. Ведение тетради по черчению (для выполнения эскизов и записей).
- Миллиметр — основная единица измерения размеров на чертежах.
- Свойства геометрических фигур: квадрата, прямоугольника, треугольника, круга.
- Линии чертежа: сплошная толстая — основная (видимого контура), сплошная тонкая (размерные и выносные линии сгиба на развертках).
- Окружность. Радиус и диаметр окружности. Обозначение радиуса ( $R$ ) и диаметра ( $\varnothing$ ) на чертежах. Дуга — часть окружности. Разница между окружностью и кругом. Осевые и центровые линии. Необходимость в практике деления окружности на равные части.
- Деление окружности на 4, 8, 6 и 3 равные части.
- Углы (прямой, тупой, острый). Правила нанесения размеров на чертеже. Снятие размеров с моделей плоских деталей несложной формы. Понятие о разметке детали. Знакомство с написанием цифр чертежного шрифта.
- Построение чертежей тонкими линиями. Обводка контура сплошной толстой — основной линией. Применение карандашей разной твердости.
- Выполнение рамки с помощью линейки и чертежного угольника. Чтение размеров на чертежах плоских деталей. Самостоятельное снятие размеров с плоских деталей прямоугольной формы с прямоугольными и цилиндрическими отверстиями. Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах плоских деталей прямоугольной и круглой формы (выносная и размерная линии, стрелка, указание толщины детали надписью, цифры, знаки). Составление геометрического орнамента в квадрате и круге.
- Формат. Рамка и основная надпись чертежа. Чертежный шрифт. Буквы. Заполнение основной надписи чертежа.

## **Модуль № 2 – 6 класс**

- Значение масштабов. Масштабы увеличения и уменьшения.
- Обозначения масштабов. Практическое применение чертежей, выполненных в определенном масштабе, на производстве.
- Понятие о сопряжениях. Применение сопряжений в технике. Различные виды сопряжений: окружности и прямой дугой заданного радиуса; параллельных прямых дугой заданного радиуса; скругление прямого, тупого и острого углов. Ознакомление с внешним

и внутренним сопряжениями двух окружностей дугой заданного радиуса. Точки сопряжения, центр дуги сопряжения.

- Проецирование. Плоскости проекций. Оси проекций. Прямоугольные проекции. Расположение видов (проекций) на чертеже и их названия: вид спереди (главный вид), вид сверху, вид слева.
- Выбор главного вида.
- Штриховая линия — линия невидимого контура. Прямоугольное проецирование куба.
- Прямоугольное проецирование параллелепипеда.
- Изображение предметов на одной или двух-трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.
- Определение эскизов, их назначение. Отличие эскиза от чертежа.
- Последовательность выполнения эскиза.
- Измерительные инструменты для снятия размеров деталей при выполнении эскизов с натуры: штангенциркуль, кронциркуль, линейка. Выполнение эскизов различных деталей.

### **Модуль № 3 - 7 класс**

- Иметь понятие о построении аксонометрических проекций (геометрических тел и деталей несложной формы; выполнять чертежи и эскизы различных деталей комбинированной формы; уметь расчленять (мысленно) деталь на части, представляющие собой простые геометрические тела; уметь читать чертеж и эскизы несложных технических деталей; уметь пользоваться чертежом в практической работе на уроках труд (технология).
- Выполнение эскизов, чертежей и наглядных изображений геометрических тел. Мысленное образование шаровой поверхности путем вращения полукруга из жесткой бумаги. Образование конической поверхности путем вращения чертежного угольника на нитке (проволоке). Выполнение чертежей шара, конуса, цилиндра, призмы, пирамиды. Снятие размеров с различных геометрических тел с помощью штангенциркуля, кронциркуля и линейки.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела	Количество часов
<b>5 класс</b>		
1.	Вводный	2
2.	Прикладные геометрические построения. Линии чертежа.	7
3.	Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников	7
4.	Изображение плоских предметов	10
5.	Правила оформления чертежа. Рамка и основная надпись	8
<b>Итого:</b>		<b>34ч.</b>
<b>6 класс</b>		
1.	Понятие о масштабах	5
2.	Сопряжения	11
3.	Прямоугольное проецирование	10
4.	Эскиз	8
<b>Итого:</b>		<b>34ч.</b>
<b>7 класс</b>		
1.	Повторение пройденного материала в системе прямоугольных проекций	2
2.	Аксонметрические проекции и технический рисунок	12
3.	Примеры выполнения и чтения чертежей, составление эскизов и выполнение наглядных изображений	20
<b>Итого:</b>		<b>34ч.</b>

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## Модуль №1

№ п/п	Тема урока	Количество часов	ИОР, ЦОР	Дата	
				По плану	Фактически
Раздел. Вводный (2 ч)					
1.	Введение. Значение черчения в практической деятельности человека. Ознакомление со способами изображений.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
2.	Основные чертежные инструменты и принадлежности. Назначение основных чертежных инструментов и принадлежностей. Правила организации рабочего места.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
Раздел. Прикладные геометрические построения. Линии чертежа. (7 ч)					
3.	Миллиметр – основная единица измерения размеров на чертеже.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
4.	Линии чертежа: сплошная толстая основная (видимого контура), сплошная тонкая (размерные и выносные, линии сгиба).	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
5.	Построение и измерение длины отрезка заданной длины.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
6.	Свойства геометрических фигур: квадрата, прямоугольника.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
7.	Свойство геометрических фигур: треугольника, круга.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
8.	Практическое повторение. Построение квадрата по	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		

	заданным размерам.		<a href="#">/cAiMwby7e</a>		
9.	Самостоятельная работа: вычерчивание квадрата, прямоугольника и прямоугольного треугольника по заданным размерам.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
<b>Раздел. Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников (7ч)</b>					
10.	Окружность. Радиус и диаметр окружности. Обозначение радиуса (R) и диаметра (Ø) на чертежах.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
11.	Дуга - часть окружности. Осевые и центровые линии.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
12.	Построение окружности и полуокружностей.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
13.	Деление окружностей на равные части (на 4 и 8 равных частей)	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
14.	Деление окружностей на равные части (на 3 и 6 равных частей).	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
15.	Самостоятельная работа. Построение правильного шестиугольника.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
16.	Самостоятельная работа: построение правильного многоугольника (треугольника, восьмиугольника).	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
<b>Раздел. Изображение плоских предметов (10 ч)</b>					
17.	Вычерчивание рамки, геометрических фигур (квадрата, прямоугольника, треугольника ).	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
18.	Углы: прямой, тупой, острый.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
19.	Правила нанесения размеров на чертеже.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		



20.	Снятие размеров с моделей плоских деталей несложной формы. Вычерчивание чертежей с нанесением размеров.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
21.	Понятие о разметке детали.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
22.	Знакомимся с написанием цифр чертежным шрифтом	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
23.	Практическая работа. Выполнение изображения круглой фигуры.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
24.	Составление геометрического орнамента.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
25.	Самостоятельная работа. Вычерчивание плоской технической детали, нанесение размеров.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
26.	Формат. Рамка. Основная надпись чертежа.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		

**Раздел: Правила оформления чертежа. Рамка и основная надпись (8ч)**

27.	Чертежный шрифт. Буквы.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
28.	Заполнение основной надписи чертежа.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
29.	Практическая работа Выполнение чертежа плоской детали прямоугольной формы.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
30.	Практическая работа Выполнение чертежа плоской детали квадратной формы.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
31.	Практическое повторение. Построение рамки и основной надписи чертежа.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
32.	Выполнение орнамента в круге	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		

33.	Самостоятельная работа. Выполнение чертежа полоской фигуры.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
34.	Самостоятельная работа. Выполнение чертежа полоской фигуры.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
<b>Итого: 34 ч</b>					

## Модуль №2

№ п/п	Тема урока	Количество часов	ИОР, ЦОР	Дата	
				По плану	Фактически
Раздел. Понятие о масштабах (5 ч)					
1.	Повторение. Основные чертежные инструменты и принадлежности. Оформление чертежа.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
2.	Понятие о масштабе. Масштаб. Значение масштаба. Масштабы уменьшения и увеличения. Оформление масштаба.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
3.	Практическое применение чертежей, выполненных в определенном масштабе.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
4.	Практическая работа. Выполнение чертежа плоской детали в М 1:2	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
5.	Самостоятельная работа: выполнение чертежа плоской технической детали в М 2:1 (по карточкам).	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
Раздел. Сопряжения (11 ч)					
6.	Понятия о сопряжениях. Применение сопряжений в технике.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
7.	Различные виды сопряжений. Точки сопряжения, центр, дуги сопряжения.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
8.	Ознакомление с внешним и внутренним сопряжением. Сопряжение дуги и прямой.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
9.	Выполнение чертежа детали с элементами сопряжения.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
10.	Практическое повторение. Масштаб. Сопряжение.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
11.	Практическое повторение. Масштаб. Сопряжение.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		

12.	Сопряжение. Внешнее и внутреннее касание.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
13.	Сопряжение. Выполнение чертежа «подкова» для обуви.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
14.	Сопряжение. Вычерчивание геометрического орнамента.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
15.	Самостоятельная работа.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
16.	Выполнение чертежа технической детали с элементами сопряжения.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
<b>Раздел. Прямоугольное проецирование (10 ч)</b>					
17.	Понятие о проецировании. Плоскости проекций. Виды проекций. Расположение видов.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
18.	Прямоугольное проецирование.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
19.	Выбор главного вида. Штриховая линия – линия видимого контура.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
20.	Прямоугольное проектирование куба.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
21.	Прямоугольное проектирование параллелепипеда.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
22.	Изображение предметов на одной или двух- трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
23.	Изображение предметов на одной или двух- трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
24.	Практическая работа. Выполнение чертежа технической детали «опора».	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
25.	Самостоятельная работа: построение чертежа детали прямоугольной формы с прямоугольным отверстием.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		

26.	Чтение чертежей.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
<b>Раздел. Эскиз (8ч)</b>					
27.	Определение эскизов, их назначение. Отличие эскиза от чертежа.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
28.	Измерительные инструменты для снятия размеров. Выполнение эскизов различных деталей.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
29.	Выполнение эскиза модели, снятие размеров, нанесение размеров.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
30.	Выполнение эскиза модели, снятие размеров, нанесение размеров.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
31.	Выполнение эскиза модели по наглядному изображению с нанесением размеров.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
32.	Выполнение эскиза модели по наглядному изображению с нанесением размеров.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
33.	Выполнение чертежа детали по ее эскизу, с нанесением размеров.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
34.	Практическое повторение: выполнение эскиза модели прямоугольной фигуры по наглядному изображению.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
<b>Итого: 34 ч</b>					

### Модуль №3

№ п/п	Тема урока	Количество часов	ИОР, ЦОР	Дата	
				По плану	Фактически
Раздел. Повторение пройденного материала в системе прямоугольных проекций (2 ч)					
1.	Повторение. Оформление чертежа. Прямоугольное проецирование.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
2.	Построение недостающего вида.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
Раздел. Аксонометрические проекции и технический рисунок (12 ч)					
3.	Способы изображения предметов (чертеж, фотоснимок, технический рисунок). Аксонометрические проекции. Положение осей.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
4.	Аксонометрические проекции: фронтальная диметрическая; изометрическая.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
5.	Отличие фронтальной диметрической проекции и изометрической.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
6.	Построение наглядного изображения куба в изометрической проекции.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
7.	Аксонометрическая проекция параллелепипеда.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
8.	Аксонометрическая проекция параллелепипеда.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
9.	Практическое повторение. Построение аксонометрических проекций.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
10.	Практическое повторение. Построение аксонометрических проекций.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
11.	Аксонометрические проекции цилиндра.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		

12.	АксонOMETрические проекции цилиндра.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
13.	АксонOMETрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
14.	АксонOMETрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
<b>Раздел. Примеры выполнения и чтения чертежей, составление эскизов и выполнение наглядных изображений (20 ч)</b>					
15.	Технический рисунок.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
16.	Технический рисунок разделочной доски с натуры.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
17.	Технический рисунок разделочной доски с натуры.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
18.	Самостоятельная работа: выполнение по чертежу технического рисунка детали.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
19.	Самостоятельная работа: выполнение по чертежу технического рисунка детали.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
20.	Выполнение наглядного изображения.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
21.	Выполнение технического рисунка.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
22.	Обобщение и расширение сведений о геометрических телах. Призма. Пирамида.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
23.	Выполнение чертежа и технического рисунка призмы.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
24.	Понятие эскиза.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
25.	Выполнение чертежа цилиндра.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		

26.	Выполнение эскиза и технических рисунков шара и конуса.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
27.	Геометрические тела.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
28.	Выполнение эскиза группы геометрических тел.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
29.	Анализ геометрической формы предмета.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
30.	Выполнение чертежа и технического рисунка детали “бородок”.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
31.	Выполнение чертежа и технического рисунка детали “опора”.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
32.	Выполнение чертежа детали цилиндрической формы (труба).	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
33.	Самостоятельная работа: выполнение технического рисунка детали комбинированной формы по чертежу.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
34.	Самостоятельная работа: выполнение технического рисунка детали комбинированной формы по чертежу.	1	<a href="https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e">https://cloud.mail.ru/public/GfFW/cAiMwby7e</a>		
<b>Итого: 34 ч</b>					





