

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА с.ДЬЯКОВКА  
КРАСНОКУТСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ (Зайцева И.М.)  
Приказ №108  
«30» августа 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «черчение и графика»**

для обучающихся 8 класса

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по черчению на уровне основного общего образования разработана и составлена на основе:

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с дополнениями и изменениями, в редакции 2020 г.);
- примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/5, с дополнениями и изменениями в редакции 2020 года)
- Основной образовательной программы основного общего образования МОУ-СОШ с.Дьяковка
- учебно-методического комплекта Черчение. Авторы: А.Д. Ботвинников. В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. Издательство; АСТ«Астель» Москва

**Целью** школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Школьный курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

**Основная задача** курса черчения – формирование учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений. 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 нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание ученика.

В число задач политехнической подготовки входят ознакомление учащихся с основами производства, развитие конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве, установление логической связи черчения с другими предметами политехнического цикла, выражающейся, в частности, в повышении требовательности к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии, труда. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность учащихся. В задачу обучения черчению входит также подготовка школьников к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем.

.Программа в 8 классе рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Курс «Черчения» в 8 классе реализуется за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Раздел 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.** Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе.

Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами.

Организация рабочего места.

Понятие о стандартах. Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы Формат, рамка, основная надпись. Сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел).

Понятие о симметрии. Виды симметрии.

Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

### **Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций.**

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах.

### **Раздел 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.**

Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций. Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

### **Раздел 4. Чтение и выполнение чертежей.**

Анализ геометрической формы предметов. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Чертежи группы геометрических тел.

Проекции вершин, ребер и граней предмета. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Порядок построения изображений на чертежах. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Анализ графического состава изображений.

Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений.

Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей.

### **Раздел 5. Эскизы.**

Выполнение эскизов деталей.

Повторение сведений о способах проецирования.

### **Раздел 6. Сечения и разрезы.**

Общие сведения о сечениях и разрезах.

Назначение сечений. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое изображение материалов на сечениях. Выполнение сечений предметов.

Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный).

Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о сечениях и разрезах.

### **Раздел 7. Определение необходимого количества изображений.**

Выбор количества изображений и главного изображения. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

### **Раздел 8. Сборочные чертежи.**

Общие сведения о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение и обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений.

Чертежи болтовых и шпилечных соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.

Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудового обучения.

Изображения на сборочных чертежах.

Порядок чтения сборочных чертежей.

Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.

Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Понятие о детализировании.

### **Раздел 9. Чтение строительных чертежей.**

Основные особенности строительных чертежей. Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Различия между строительными

чертежами и машиностроительными. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей.

### **Перечень упражнений и практических работ:**

- Вычерчивание линий чертежа.
- Анализ правильности оформления чертежа.
- Деление окружности, углов, отрезков на равные части.
- Выполнение сопряжений (углов, двух окружностей, двух параллельных прямых, окружности и прямой).
- Построение овала.
- Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений.
- Вычерчивание аксонометрических проекций несложных деталей.
- Определение и построение недостающих проекций точек по заданным проекциям.
- Построение третьей проекции по двум заданным с нанесением размеров.
- Выполнение эскиза и технического рисунка.
- Анализ геометрической формы предмета.
- Чтение чертежа детали.
- Выбор необходимого сечения и его изображения.
- Определение названия материала по типу штриховки в сечениях.
- Выбор необходимого разреза и его изображения.
- Чтение и выполнение чертежей деталей с применением соединения половины вида и половины разреза.
- Выполнение и чтение чертежей резьбовых соединений.
- Выполнение и чтение чертежей нерезьбовых соединений.
- Выполнение чертежей (эскизов) деталей, имеющих резьбы.

Решение творческих задач с элементами конструирования.

### **Обязательный минимум графических работ:**

1. Линии чертежа.
2. Чертеж «плоской» детали.
3. Чертеж детали (с использованием геометрических построений).
4. Построение трёх видов детали по её наглядному изображению.
5. Построение аксонометрической проекции детали по её ортогональному чертежу и нахождение проекций точек.
6. Построение третьего вида по двум данным.
7. Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).
8. Эскиз и технический рисунок детали.
9. Чертеж предмета по аксонометрической проекции или с натуры (контрольная).
10. Эскиз детали с выполнением сечений.
11. Эскиз детали с выполнением необходимого разреза.
12. Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).
13. Эскиз с натуры (с применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений).
14. Чертеж резьбового соединения.

15 Чтение сборочных чертежей (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей).

16 Деталирование (выполняются чертежи 1—2 деталей).

17 Решение творческих задач с элементами конструирования (**контрольная**).

18 Чертёж плана своего дома (квартиры).

#### **Перечень инструментов, принадлежностей и материалов для черчения:**

- Циркуль.
- Угольники с углами  $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$ ;  $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$ .
- Транспортир.
- Линейка.
- Карандаши простые марки Т, ТМ, М.
- Ластик
- Тетрадь в клетку.
- Формат А4.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ЧЕРЧЕНИЮ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Черчение» на уровне основного общего образования В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Черчение» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

### ***Личностные результаты***

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств инженерных объектов;
- умение проектировать и эстетически оформлять графические модели изделий из различных материалов. Ценности научного познания и практической деятельности:
- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:
- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз. Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей. Экологическое воспитание:
- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### ***Метапредметные результаты***

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- проектировать и оценивать модели инженерных объектов;
- уметь применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями; Владение универсальными учебными регулятивными действиями:
- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь 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;
  - делать выбор и брать ответственность за решение.
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- признавать своё право на ошибку при решении задач, такое же право другого на подобные ошибки. Владение универсальными коммуникативными действиями:
- в ходе обсуждения учебного материала;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

### ***Предметные результаты***

По завершении обучения учащийся должен иметь сформированные образовательные результаты:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические отображения объектов, в соответствии с требованиями ГОСТ и стандартом ЕСКД;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- уметь творчески подходить к решению различных конструкторских технических задач;
  - получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;
  - оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
  - сформировать представление о мире профессий, связанных с графическим языком техники, их востребованности на рынке труда.

По окончании 8 класса:

ученик научиться:

- правила оформления чертежа;
- приемы геометрических построений, в том числе основных сопряжений;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- последовательность построения чертежа;
- основные правила нанесения размеров на чертеже.
- рационально использовать чертежные инструменты;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;
- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - самостоятельной творческой деятельности: в рисунке и живописи (с натуры, по памяти, воображению), в иллюстрациях к произведениям литературы и музыки, декоративных и художественно-конструктивных работах (дизайн предмета, интерьера).
  - выполнения графических работ с использованием инструментов,



приспособлений и компьютерной техники; чтения и выполнения чертежей, эскизов, схем, технических рисунков деталей и изделий.

- следовать технологии в процессе чертёжа нового продукта;
- оценивать условия применимости черчения
- прогнозировать характеристики продукта в зависимости от ресурсов;
- проводить анализ работы
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки;
- проводить и анализировать разработку
- планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации);
- планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Раздел темы	Количество часов
1	Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	5
2	Геометрические построения	2
3	Чертежи в системе прямоугольных проекций	2
4	Аксонметрические проекции. Технический рисунок	2
5	Чтение и выполнение чертежей.	5
6	Эскизы	2
7	Сечения и разрезы.	7
8	Определение необходимого количества изображений	1
9	Сборочные чертежи.	6
10	Чтение строительных чертежей	1
11	Резерв	1
	Итого:	34

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
1.	Учебный предмет «черчение» Стандарты ЕСКД. Форматы. Масштабы.		
2.	Линии чертежа. <i>Графическая работа № 1 «Линии чертежа»</i>		

3.	Нанесение размеров на чертежах.		
4.	Шрифты чертежные.		
5.	<b>Графическая работа № 2</b> «Чертеж плоской детали».		
6.	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Деление окружности на равные части при помощи циркуля.		
7.	Сопряжения. <b>Графическая работа № 3</b> «Чертеж детали с использованием геометрических построений»		
8.	Проецирование. Расположение видов на чертеже. Местные виды.		
9.	Получение и построение аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.		
10.	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок.		
11.	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и проекции геометрических тел. Проекция вершин, ребер и граней предмета.		
12.	<b>Графическая работа № 4</b> «Построение трёх видов детали по её наглядному изображению».		
13.	<b>Графическая работа № 5</b> «Построение аксонометрической проекции детали по её ортогональному чертежу и нахождение проекций точек»		
14.	Порядок построения изображений на чертежах Нанесение размеров с учетом формы предмета. Развёртки поверхностей геометрических тел. <b>Графическая работа № 6</b> «Построение третьего вида по двум данным»		
15.	Порядок чтения чертежей деталей <b>Графическая работа № 7</b> «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы»		
16.	Выполнение эскизов деталей. <b>Графическая работа № 8</b> «Эскиз и технический рисунок детали»		
17.	<b>Графическая работа № 9 (контрольная)</b> «Чертеж предмета по аксонометрической проекции или с натуры».		
18.	Чертежи в системе прямоугольных проекций. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.		
19.	Общие сведения о сечениях и разрезах. Назначение сечений. Правила выполнения сечений		
20.	<b>Графическая работа № 10</b> «Эскиз детали с выполнением сечений»		
21.	Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов.		

	Практическая работа (выполнение заданий и упражнений)		
22.	Соединение вида и разреза. Местный разрез.		
23.	<b>Графическая работа № 11</b> «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза»		
24.	Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о разрезах и сечениях		
25.	<b>Графическая работа №12</b> «Чертеж детали с применением разреза»		
26.	Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. <b>Графическая работа №13</b> «Эскиз с натуры» (с применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений).		
27.	Общие сведения о соединении деталей. Изображение и обозначение резьбы. Чертежи болтовых и шпилечных соединений		
28.	<b>Графическая работа №14</b> «Чертеж резьбового соединения»		
29.	Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Порядок чтения сборочных чертежей. <b>Графическая работа №15</b> «Чтение сборочных чертежей» (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей)		
30.	Условности и упрощения на сборочных чертежах. Деталирование.		
31.	<b>Графическая работа №16</b> «Деталирование» (выполняются чертежи 1—2 деталей).		
32.	<b>Графическая работа №17 (контрольная)</b> «Решение творческих задач с элементами конструирования»		
33.	Основные особенности строительных чертежей. Условные обозначения на строительных чертежах. <b>Графическая работа №18</b> «Чертёж плана своего дома (квартиры)»		
34.	Повторение изученного материала		

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.:Астрель, 2020.
2. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Астрель, 2019.
3. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение,2011.
4. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Кат10.
5. Методическое пособие по черчению: К учебнику А. Д. Ботвинникова и др. «Черчение. 7-8 классы»/ А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский и др. – М.: Астрель, 2019

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Астрель, 2020.
2. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. –М.: АСТ: Астрель,2019.
3. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение,2011.

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

### Сферум; РЭШ [resh.ru](http://resh.ru); Инфоурок [infourok.ru](http://infourok.ru);

1. "Школьное" черчение <http://www.oamarkova.ru/shkola.html>
2. КОМПАС-3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия. <https://bhv.ru/product/kompas-3d-dlya-studentov-i-shkolnikov-cherchenie-informatika-geometriya/>
3. Черчение - уроки, презентации, конспекты, планирование. <https://www.art-talant.org/publikacii/cherchenie>
4. Черчение – You Tube <https://www.youtube.com/watch?v=t4hj-VTCUNI>
5. Яндекс, видеоуроки <https://yandex.ru/video/preview/7667493928650346420>
6. Быстрое обучение созданию чертежей в компас 3d <https://www.youtube.com/watch?v=alCF23F3Kps>