Приложение №\_\_

к основной образовательной программе

основного общего образования

МБОУ «Средняя общеобразовательная

школа №31» г. Калуги

Решение педагогического совета №1 от 30.08.2023г.

Приказ директора школы № 75|01-09 от 30.08.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**«Черчение»**

**для 8, 9 классов**

**(ФГОС ООО)**

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Настоящая программа по черчению для 8, 9 классов создана на основе федерального государственного стандарта основного общего образования и программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.А. Гервер, М.М. Селиверстов, М. Просвещение 2014. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом.

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

Основная **задача учебного предмета** 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.

Черчение как учебный предмет во многом специфичен и значительно отличается от других школьных дисциплин. По этой причине совокупность методов обучения черчению отличается от методов обучения других предметов. Однако отдельные методы обучения, применяемые в черчении, не являются особыми методами. Они представляют собой видоизменение общих методов обучения.

В изучении курса черчения используются следующие **методы**:

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

**Цели и задачи курса:**

Программа ставит **целью:**

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

В процессе обучения черчению ставятся **задачи:**

- сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;

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

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

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

-обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;

-прививать культуру графического труда.

Настоящая учебная программа рассчитана для общеобразовательных школ. Изучение курса черчения рассчитано на два года обучения, один час в неделю. Всего за год 34 часа; всего за курс 68 часов.

**II. Тематическое планирование**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Кол-во часов** |
| Техника выполнения чертежей и правила их оформления | 6 |
| Способы проецирования | 9 |
| Аксонометрические проекции, технический рисунок | 6 |
| Чтение и выполнение чертежей деталей | 11 |
| Эскизы | 2 |
| Сечения и разрезы | 16 |
| Сборочные чертежи | 10 |
| Чтение строительных чертежей | 5 |
| Разновидности графических изображений | 1 |
| Контрольная работа | 2 |
| Всего | 68 |

**Правила оформления чертежей (6 часов)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории развития чертежей. Современные методы выполнения чертежей. Цели, содержание и задачи изучения черчения в школе.

Инструменты. Принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приемы работы инструментами. Организация рабочего места.

Понятие о стандартах. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы, рамка и основная надпись.

Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел).

Применение и обозначение масштаба.

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

**Способы проецирования** **(9 часов).**

Проецирование. Центральное 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 (расположенных в проекционной связи).

Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. 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.

**Аксонометрические проекции, технический рисунок (6часов)**

**Чтение и выполнение чертежей деталей** **(11 часов)**

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

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

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знак квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел.

Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжения.

Чтение чертежей.

**Эскизы (2часа)**

Выполнение эскиза детали (с натуры).

**Сечения и разрезы (16часов)**

Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на сечениях.

Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов.

Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения.

Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности.

Решение графических задач, в том числе творческих.

**Сборочные чертежи изделий (10 часов)**

Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.).

Изображения на сборочных чертежах.

Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.

Чтение сборочных чертежей. Деталирование.

Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

Общие понятия 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 резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений.

Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей.

Выполнение чертежей резьбовых соединений.

**Чтение строительных чертежей (5 часов)**

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначение. Отличия строительных чертежей от машиностроительных чертежей.

Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы.

Размеры на строительных чертежах.

Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования.

Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

**Разновидности графических изображений (1час)**

**Контрольная работа (2 час)**

**Обязательный минимум графических и практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание работы** | **Примечание** |
| 1 | Линии чертежа |  |
| 2 | Чертеж плоской детали |  |
| 3 | Моделирование по чертежу | Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов |
| 4 | Чертежи и аксонометрические проекции предметов | С построением проекций, точек, отрезков, граней и пр. |
| 5 | Построение третьей проекции по двум данным |  |
| 6 | Чертеж детали | С использованием геометрических построений (в том числе сопряжений) |
| 7 | Устное чтение чертежей |  |
| 8 | Чертеж предмета в трех видах | С преобразованием формы предмета |
| 9 | Эскиз и технический рисунок детали |  |
| 10 | Эскиз деталей с включением элементов конструирования | С преобразованием формы предмета |
| 11 | Чертеж предмета (контрольная работа) | По аксонометрической проекции или с натуры |
| 12 | Эскиз деталей с выполнением сечений | С натуры или по аксонометрической проекции |
| 13 | Эскиз детали с выполнением необходимого разреза |  |
| 14 | Чертеж детали с применением разреза | По одному или двум видам детали |
| 15 | Устное чтение чертежей |  |
| 16 | Эскиз с натуры | С применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений |
| 17 | Чертеж резьбового соединения |  |
| 18 | Чтение сборочных чертежей | С выполнением технических рисунков 1 -2 деталей |
| 19 | Деталирование | Выполняются чертежи 1- 2 деталей |
| 20 | Решение творческих задач с элементами конструирования |  |
| 21 | Чтение строительных чертежей | С использованием справочных материалов |
| 22 | Выполнение чертежа детали (контрольная работа) | По сборочному чертежу |

Примечание. Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения – в тетрадях.

**Требования к уровню подготовки учащихся за курс черчения**

**Учащиеся должны знать:**

- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь - понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;

- изученные правила выполнения чертежей и приемы построения основных сопряжений.

- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов;

- условные изображения и обозначения резьбы.

**Учащиеся должны иметь понятие:**

- об изображениях соединений деталей;

- об особенностях выполнения строительных чертежей.

**Учащиеся должны уметь:**

- 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 несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;

- применять графически е знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

- выполнять необходимые разрезы и сечения;

- правильно выбирать главное изображение и число изображений;

- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;

- читать и деталировать чертежи объектов, состоящих из 5-7 деталей;

- выполнять простейшие сборочные чертежи объектов, состоящих из 2-3 деталей;

- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

### **Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся**

Важной и необходимой частью учебно-воспитательного процесса является учет успеваемости школьников. Проверка и оценка знаний имеет следующие функции: контролирующую, обучающую, воспитывающую, развивающую.

В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний, для осуществления которых применяется устный и письменный опрос, самостоятельные графические работы.

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют учителю контролировать и систематизировать знания учащихся программного материала. Одна из обязательных графических работ является контрольной.

Контрольная работа даёт возможность выявить уровень усвоения знаний, умений и навыков учащихся, приобретённых за год или курс обучения черчению; самостоятельная работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы.

Знания и умения учащихся оцениваются по пяти бальной системе. За графические работы выставляются две оценки, за правильность выполнения и качество графического оформления чертежа.

Для обеспечения хорошего качества проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

1. Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).
2. Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях.

Программой определены примерные нормы оценки знаний и умений, учащихся по черчению.

**При устной проверке знаний оценка «5» ставится,** если ученик:

а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твёрдо знает правила и условности изображений и обозначений;

б) даёт чёткий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания; излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;

в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

**Оценка «4» ставится**, если ученик:

а) овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления; знает правила изображений и условные обозначения;

б) даёт правильный ответ в определённой логической последовательности;

в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

**Оценка «3» ставится**, если ученик:

а) основной программный материал знает нетвёрдо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;

б) ответ даёт неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;

в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

**Оценка «2» ставится**, если ученик:

а) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

б) ответ строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

**Оценка «1» ставится**, если ученик обнаруживает полное незнание и непонимание учебного материала.

**При выполнении графических и практических работ оценка «5» ставится**, если ученик:

а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведёт тетрадь; чертежи читает свободно;

б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;

в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и описки.

**Оценка «4» ставится**, если ученик:

а) самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведёт тетрадь;

б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом;

в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

**Оценка «3» ставится**, если ученик:

а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно; тетрадь ведёт небрежно;

б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

**Оценка «2» ставится**, если ученик:

а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведёт тетрадь;

б) читает чертежи и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

**Оценка «1» ставится**, если ученик не подготовлен к работе, совершенно не владеет умениями и навыками, предусмотренными программой.

**Инструменты, принадлежности и материалы для черчения**

1)Учебник «Черчение»;

2) Тетрадь в клетку формата А4 без полей;

3) Чертежная бумага плотная нелинованная

- формат А4

4) Миллиметровая бумага;

5) Калька;

6) Готовальня школьная

(циркуль круговой, циркуль разметочный);

7) Линейка деревянная 30 см.;

8) Чертежные угольники с углами:

а) 90, 45, 45 -градусов;

б) 90, 30, 60 - градусов.

9) Рейсшина;

10) Транспортир;

11) Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;

12) Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);

13) Ластик для карандаша (мягкий);

14) Инструмент для заточки карандаша.

1. **Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Кол.**  **часовК** | | | **Тема урока.**  **Цели урока.** | **Формы занятий и контроля** | | **Наглядные пособия** | | **Домашнее задание** | | **Дата прове-дения** | | |
|  | | |
| **Правила оформления чертежей (6 часов)** | | | | | | | | | | | |  |
|  | | 1час | **Введение. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Организация рабочего места.** | | | -рассказ с показом  -просмотр таблиц  –записи в рабочих тетрадях | | -учебные таблицы: «Виды графических изображений» - две таблицы,  -образцы чертежей | | стр. 3-14  упр. на стр. 14 в тетрадь | |  |
|  | | 1час | **Правила оформления чертежей. Графическая работа №1. Линии чертежа.** | | | -беседа  - графическая работа | | -учебная таблица: «Линии чертежа»  -образцы чертежей  -учебник (форзац) | | Оформить два формата вертикальный и горизонтальный  -§2 (п.1-3) | |  |
|  | | 2часа | **Чертежные шрифты.** | | | -рассказ с показом примеров написания букв  -графические упражнения | | -учебные таблицы: «Шрифт чертежный»  -справочная таблица  -образцы шрифтов | | §2 (п. 4)  -алфавит в тетрадь | |  |
|  | | 1час | **Нанесение размеров. Масштабы.** | | | -беседа | | -учебные таблицы | | §2 (п.5-6) | |  |
|  | | 1час | **Графическая работа №2. Чертеж плоской детали.** | | | -графическая работа | | -карточки-задания №2  -формат А4  -чертежные инструменты | | §2 повторить  -инструменты | |  |
| **Чертежи в системе прямоугольных проекций (9 часов)** | | | | | | | | | | | |  |
|  | | 1час | **Общие сведения о проецировании.** | | | -беседа с показом примеров  -работа с учебником  -демонстрация трехгранного угла | | -учебник  - модели деталей  -карточки-задания №9 | | §3;  -инструменты | |  |
|  | | 4часа | **Прямоугольное проецирование.** | | | -беседа с показом | | -учебник  -карточки-задания №4  -чертежные инструменты и принадлежности  -модели деталей  -трехгранный угол | | §4  -инструменты | |  |
|  | | 4часа | **Расположение видов на чертеже. Местные виды.**  **Практическая работа №3. Моделирование по чертежу.** | | | -рассказ с показом  -графические упражнения  - моделирование по чертежу | | -учебник  -модели деталей (пластмасса)  -трехгранный угол  -карточки-задания №6 | | §5  -инструменты | |  |
| **Аксонометрические проекции. Технический рисунок. (6 часов)** | | | | | | | | | | | | |
|  | | **2часа** | **Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций.** | | | -беседа с показом | |  | | §6-7 | |  |
|  | | **2** | **Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.** | | | -фронтальная работа | | -учебник  -учебная таблица  -тетрадь  -чертежные принадлежности | | §8  -дочертить | |  |
|  | | **2** | **Технический рисунок.**  . | | | -рассказ с показом  -фронтальная работа | | -образцы чертежей  -учебник  -чертежные принадлежности и инструменты | | §9  -чертежные инструменты | |  |
| **Чтение и выполнение чертежей (11 часов)** | | | | | | | | | | | |  |
|  | | 1 | **Анализ геометрической формы предмета.** | | | -рассказ с показом  -графические упражнения | | -учебная таблица  -геометрические тела  -модели деталей  -учебник, тетрадь | | §10  -чертежные инструменты | |  |
|  | | 1 | **Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Занимательные задачи.** | | | - построения на доске и в тетради | | - карточки-задания №11 | | §11 | |  |
|  | | 1 | **Проекции вершин, ребер и граней предмета.** | | | -беседа  -построения на доске и в тетради | | -модели деталей  -учебник  -тетрадь  -карточки-задания №9 | | §12 (п. 1)  -формат А4  -инструменты | |  |
|  | | 1 | **Построение проекций точек на поверхности предмета.** | | | беседа  -построения на доске и в тетради | | модели деталей  -учебник  -тетрадь | | §12 (п. 2)  -инструменты | |  |
|  | | 1 | **Графическая работа № 4**  **Чертежи и аксонометрические проекции предметов.** | | | -графическая работа | | учебник  -формат А4  -карточки-задания №8 | | §12 повторить  -инструменты | |  |
|  | | 1 | **Порядок построения изображений на чертежах.** | | | -рассказ  -графические упражнения | | -учебник  -тетрадь  -модели деталей | | §13  -формат А4  -инструменты | |  |
|  | | 1 | **Графическая работа № 5**  **Построение третьего вида по двум данным.** | | | -графическая работа деталей | | -карточки-задания №13  -инструменты  -формат А4 | | §13 повторить  -инструменты | |  |
|  | | 1 | **Нанесение размеров с учетом формы предмета.** | | | -рассказ по учебной таблице и учебнику | | -учебная таблица  -учебник, тетрадь  -инструменты | | §14  -инструменты | |  |
|  | | 1 | **Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Графическая работа № 6**  **Чертеж детали с элементами сопряжения.** | | | -графическая работа | | -карточки-задания №15  -учебник  -инструменты | | §15 повторить  -формат в клетку | |  |
|  | | 1 | **Чертежи разверток поверхностей геометрических тел.** | | | -рассказ  -графические упражнения | | -учебник  -тетрадь  -модели деталей | | §16  -чертежные инструменты | |  |
|  | | 1 | **Практическая работа №7. Чтение чертежей** | | | -чтение чертежей | | -учебник  -тетрадь | | §17  -формат А4 в клетку  -чертежные инструменты | |  |
|  | | 1 | **Графическая работа №8**  **Чертеж детали в трех видах с преобразованием формы** | | | -графическая работа | | -карточки-задания №25  -чертежные инструменты и принадлежности  -формат А4 | | -инструменты | |  |
| **Эскизы (2 часа)** | | | | | | | | | | | | |
|  | | 1 | **Выполнение эскизов деталей. Графическая работа № 9. Эскиз и технический рисунок детали.** | | | -рассказ с показом  -графическая работа | | -карточки-задания  -формат А4 в клетку  -чертежные инструменты и принадлежности | | §18, 19  -инструменты | |  |
|  | | 1 | **Контрольная работа. Графическая работа №11 Выполнение чертежа предмета.** | | | -графическая работа  - контроль | | карточки-задания №26  -формат А4  -чертежные инструменты и принадлежности  -учебник | | стр. 3-14 повторить | |  |
| **Сечения и разрезы (5 часов)** | | | | | | | | | | | | |
|  | | 1 | **Общие сведения о сечениях и разрезах. Назначение сечений.** | | | -рассказ с показом примеров  -графические упражнения | | -учебные таблицы: «Сечения», «Сечения и разрезы» | | §20, 21 | |  |
|  | | 1 | **Правила выполнения сечений. Графическая работа №12. Эскиз деталей с выполнением сечений.** | | | -графическая работа (проверка знаний). | | -карточки-задания №3  -формат для эскизов  -чертежные инструменты и принадлежности. | | §20-22 повторить | |  |
|  | | 1 | **Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов.** | | | -рассказ с показом примеров  -графические упражнения | | -учебные таблицы: «Сечения и разрезы»; «Фронтальный разрез»; «Горизонтальный разрез»; «Профильный разрез». | | §23-24,  -формат для эскизов. | |  |
|  | | 1 | **Графическая работа № 13. Эскиз детали с выполнением необходимого разреза.** | | | -графическая работа | | -формат для эскизов  -чертежные инструменты  -карточки-задания №7 | | §25-26 повторить | |  |
|  | | 1 | **Другие сведения о разрезах и сечениях. Графическая работа № 14. Чертеж детали с применением разреза.** | | | -графическая работа | | -карточки-задания №10 или учебник стр.153 рис.201  -образцы чертежей  -формат А4  -чертежные инструменты и принадлежности. | | §27 | |  |
| **Определение необходимого количества изображений (1 час)** | | | | | | | | | | | | |
|  | | **1** | **Выбор количества изображения и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. Практическая работа № 15. Чтение чертежей.** | | | -беседа  -чтение чертежей | | -учебные таблицы «Выбор изображений на чертеже»  -карточки-задания №11 | | §28-29; графическая работа № 16, с. 160 | |  |
| **Сборочные чертежи (3 часа)** | | | | | | | | | | | | |
|  | | 1 | **Общие сведения о соединениях деталей. Изображение и обозначение резьбы.** | | | -рассказ по таблицам с показом | | -учебные таблицы «Разъемные и неразъемные соединения», «Шпоночные и штифтовые  соединения»  -учебник  -чертежные принадлежности и инструменты | | §30; §33  -графическая работа № 17, с 173 | |  |
|  | | 1 | **Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Порядок чтения, условности и упрощения на сборочных чертежах. Практическая работа № 18. Чтение сборочных чертежей.** | | | -рассказ с показом  -чтение сборочных чертежей | | -учебные таблицы: «Сборочный чертеж», «Чертежи деталей»  -учебник  -тетрадь | | §34-36  - графическая работа № 19, с. 208 | |  |
|  | | 1 | **Понятие о деталировании. Контрольная работа. Практическая работа № 20.** | | | -выполнение эскизов  - контроль | | -карточки-задания №22 | |  | |  |