

Раздел I. Пояснительная записка.

Статус документа

Настоящая программа по черчению для 9 класса создана на основе федерального компонента 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 2011. 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.

Структура документа

Рабочая программа по черчению представляет собой целостный документ, включающий шесть разделов: пояснительную записку; учебно-тематический план; содержание тем учебного курса; требования к уровню подготовки учащихся; перечень учебно-методического обеспечения, календарно-тематическое планирование.

Общая характеристика учебного предмета

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** 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.

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 один час в неделю. Всего за год 34 часа.

Раздел II. Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе | | Контрольные работы | Самостоятельные работы учащихся |
|------------------|------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| | | | уроки | лабораторно-практические работы | | |
| Черчение 9 класс | | | | | | |
| 1 | Обобщение | 1 | 1 | - | - | 1 |
| 2 | Сечения и разрезы | 12 | 7 | 1 | 4 | - |
| 3 | Чертежи типовых соединений деталей | 4 | 3 | - | 1 | - |
| 4 | Сборочные чертежи | 9 | 4 | 3 | 2 | - |
| 5 | Чтение строительных чертежей | 4 | 2 | 2 | - | - |
| 6 | Обобщение курса «Черчение» | 4 | - | 1 | 3 | - |

Раздел III. Содержание тем учебного курса.

9 класс

Обобщение. Общие сведения о способах проецирования (1 час)

Сечения и разрезы (12 часов)

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 (18 часов):

Чертежи типовых соединений деталей (4 часа)

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.

Сборочные чертежи изделий (9 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. Детализование.

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

Чтение строительных чертежей (4 часа)

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 справочник

Обобщение курса «Черчение» (4 часа)

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

Раздел IV. Требования к уровню подготовки учащихся за курс черчения 9 класс

Учащиеся должны знать:

- 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:

- выполнять необходимые разрезы и сечения;
- правильно выбирать главное изображение и число изображений;
- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
- читать и детализировать чертежи объектов, состоящих из 5-7 деталей;
- выполнять простейшие сборочные чертежи объектов, состоящих из 2-3 деталей;
- читать несложные строительные чертежи;
- пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником;
- 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.

Раздел V. Перечень учебно-методического обеспечения.

Методическая литература:

Для учителя

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М.:Вента-Граф, 2011.

2. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 2010.

Для учащихся

1.Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Вента-Граф», 2010.

2.Воротников И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 2010.

3.Словарь- справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение,2010.

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;

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

13) Ластик для карандаша (мягкий); 14) Инструмент для заточки карандаша.

Календарно – тематическое планирование уроков черчения 9 класса (базовый уровень)

| № п/п | Тема урока. | Кол час | Д/з. | Дата | | Тип урока. | Элементы содержания. | Требования к уровню подготовки учащихся. | Вид контроля | Элементы дополнительного содержания. |
|------------------------------------|---|---------|---------------------------|-------|-------|-----------------------------------|--|--|---|--|
| | | | | Пл ан | Фа кт | | | | | |
| Раздел 1. Обобщение | | | | | | | | | | |
| 1 | Повторение сведений о способах проецирования. | 1 | с. 12 6- 12 7 | | | Обобщение Способов проецирования. | Способы проецирования на три плоскости проекции. | Знать и уметь: Выполнять чертежи в трех плоскостях проекций. | Фронтальный опрос. Графическая работа. | Приемы работы чертежными инструментами. |
| Раздел 2.Сечения и разрезы. | | | | | | | | | | |
| 2 | Общие сведения о сечениях и разрезах. | 1 | с. 12 8- 13 6 | | | Изучение нового материала. | Общие понятия о сечениях и разрезах. Сходства и разница между ними. | Знать и уметь: Расположение и обозначение сечений. Правила выполнения сечений. | Фронтальный опрос. Графическая работа. | Формирование понятий: сечение, разрез, симметрия, ассиметрия. |
| 3 | Графическая работа № 1. Эскиз детали с выполнением сечений. | 1 | с. 13 6 | | | Закрепление нового материала. | Формирование навыков основных правил выполнения и обозначения сечений на чертежах. | Знать и уметь: Выполнение и обозначение вынесенных и наложенных сечений. | Фронтальная графическая работа. | Обладание навыками выполнения и обозначения сечений на главном виде. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|----------------------------|---|---|--|---|
| 4 | Простые разрезы. Правила выполнения разрезов. | 1 | с. 13 7- 14 5 | | | Изучение нового материала. | Назначение разрезов. Классификация разрезов. Правила выполнения разрезов. | Выполнение и обозначение: фронтальных, профильных, горизонтальных разрезов с нанесением размеров. | Фронтальный опрос, графическая работа. | Формирование понятий: простых разрезов. |
| 5 | Местный разрез. Соединение части вида и части разреза. | 1 | с. 14 6 - 14 7 | | | Изучение нового материала. | Рациональный выбор изображений на чертеже. Обозначение разрезов. | Построение чертежа по наглядному изображению с применением соединения части вида с частью разреза. | Фронтальный опрос, графическая работа. | Общие правила выполнения простых разрезов. |
| 6 | Соединение половины вида и половины разреза. | 1 | с. 14 7 - 15 2 А- 4 | | | Изучение нового материала. | Правила построения чертежа соединения половины вида с половиной разреза. | Выполнение построения чертежа с натуры (тех. деталь.) с применением соединения половины вида с половиной разреза. | Фронтальный опрос, графическая работа. | Анализ графического состава изображений. Правила нанесения размеров. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|----------------------------------|---|---|-------------------------------|--|--|--|--|
| 7 | Графическая работа №2. Чертеж детали с выполнением необходимого разреза.. | 1 | А-4 с. 14 7- 15 2 | | | Закрепление нового материала. | Анализ графического состава изображений. Рациональный выбор изображения на чертеже. | Выполнение основных правил построения разрезов и их обозначений на чертеже детали. | Фронтальная графическая работа. | Основные правила выполнения простых разрезов. |
| 8 | Другие сведения о разрезах и сечениях. | 1 | с. 15 2- 15 4 А-4 | | | Изучение нового материала. | Построение чертежа детали с применением разреза в аксонометрических проекциях. | Понятия о вырезах в аксонометрических проекциях. Особые случаи разрезов. | Фронтальный опрс и графическая работа. | Анализ граф. работы №2. Построение аксонометрических проекций предметов. |
| 9 | Графическая работа №3. Чертеж детали с применением разреза в аксонометрических проекциях. | 1 | А-4 | | | Закрепление нового материала. | Развитие умений и навыков применения разрезов в аксонометрических проекциях. Дополнение разрезов штриховкой. | Знать и уметь: Выполнение чертежей деталей с применением разрезов в аксонометрических проекциях. Обозначение разрезов. | Фронтальная графическая работа. | Формирование понятий: виды и разрезы; обозначение разрезов; фронтальный, профильный, горизонтальный. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|---|---|---------------|---|---|-------------------------------|---|--|--|--|
| 10 | Выбор главного вида и количества изображений. | 1 | с. 15-158 | | | Актуализация знаний и умений. | Анализ графического состава изображений. Выбор главного вида. | Знать и уметь: Правильно определять количество изображений и выбор главного вида с необходимым разрезом. | Фронтальный опрос, графическая работа. | Формирование навыков соединения вида с необходимым разрезом. Обозначение разреза. |
| 11 | Условности и упрощения на чертежах. | 1 | с. 158 | | | Актуализация знаний и умений. | Развитие умений и навыков оформления и выполнения чертежа с использованием условностей и упрощений. | Рассмотрение и сравнение чертежей с применением условностей и упрощений на чертежах. | Фронтальный опрос, графическая работа. | Обладание навыками графической работы с использованием условных знаков, правил нанесения размеров. |
| 12 | Практическая работа №4. Устное чтение чертежей. | 1 | с. 159 А-4 | | | Закрепление знаний и умений. | Формирование навыков порядка устного чтения чертежей; основная надпись, виды чертежа, размеры, масштаб, геометрическая форма. | Анализ графического состава чертежей: Название, материал, масштаб, виды, геометрические тела, общая форма детали, размеры. | Фронтальный и индивидуальный опрос. | Обладания навыками устного чтения чертежей деталей. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|--|---|------------|---|---|-------------------------------|---|---|---|--|
| 13 | Графическая работа №5 Чертеж детали с преобразованием формы детали. | 1 | А-4 | | | Закрепление умений и навыков. | Анализ графического состава чертежа с учетом преобразования формы детали. | Последовательность построения чертежа детали с преобразованием формы детали с применением необходимых разрезов. | Фронтальная графическая работа. | Знание и умение последовательности построения чертежа. |
| Раздел № 3 Чертежи типовых соединений деталей. | | | | | | | | | | |
| 14 | Общие сведения о соединениях деталей. | 1 | с. 16-16-7 | | | Изучение нового материала. | Ознакомление с общими сведениями о соединениях деталей. Изображением и обозначением резьбы. | Знать и уметь: Виды соединений деталей, стандартные детали, взаимозаменяемость, изображение и обозначение резьбы. | Фронтальный опрос. | Формирование понятий о соединениях деталей, изображении и обозначении резьбы. |
| 15 | Чертежи болтовых и шпилечных соединений. | 1 | с. 16-17-3 | | | Изучение нового материала. | Анализ чертежей болтовых и шпилечных соединений. | Изображение болтовых и шпилечных соединений. Работа со справочным материалом. | Фронтальный опрос и графическая работа. | Формирование навыков: работы со справочной литературой, работы чертежными инструментами. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--------------------------------------|--|---|------------|---|---|-------------------------------|--|---|--|--|
| 16 | Графическая работа №6. Чертеж резьбового соединения. | 1 | с. 17-3 | | | Закрепление нового материала. | Развитие умений и навыков при выполнении чертежа резьбового соединения. | Знать и уметь: Выполнять чертежи болтовых и шпилечных соединений, применять упрощения. | Фронтальная графическая работа. | Обладание навыками работы чертежными инструментами. |
| 17 | Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. | 1 | с. 17-17-8 | | | Изучение нового материала. | Анализ чертежей шпоночных и штифтовых соединений. | Изображение шпоночных и штифтовых соединений. | Фронтальный опрос, графическая работа. | Формирование навыков работы со справочной литературой. |
| Раздел №4. Сборочные чертежи. | | | | | | | | | | |
| 18 | Общие сведения о сборочных чертежах изделий. | 1 | с. 17-18-5 | | | Изучение нового материала. | Устные ответы на вопросы по сборочному чертежу, выполнение штриховки на разрезах соединений деталей. | Общие сведения о сборочных чертежах изделий, спецификация, разрезы и размеры на сборочных чертежах. | Фронтальный опрос, графическая работа. | Формирование навыков чтения и выполнения спецификации, разрезов, размеров на сборочных чертежах. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------|---|---|--|---|---|-------------------------------|---|---|--|--|
| 19 | Порядок чтения сборочных чертежей. | 1 | с. 18 5- 19 2 А- 4 | | | Изучение нового материала. | Порядок чтения сборочных чертежей. Последовательное чтение спецификации, основной надписи. | Формирование Навыков соблюдения последовательного чтения сборочных чертежей. | Фронтальный и индивидуальный опрос. | Обладание навыками последовательного чтения чертежей детали. |
| 20 | Практическая работа №7. Чтение сборочных чертежей. | 1 | А- 4 | | | Закрепление нового материала. | Устные ответы на вопросы по сборочному чертежу. | Знать: Выполнение штриховки на разрезах соединений деталей. Уметь: Чтение сборочных чертежей по приведённому плану. | Индивидуальный опрос. | Знание условностей и упрощений, применяемых при выполнении сборочных чертежей. |
| 21 22 | Понятие о детализовании. Чтение сборочных чертежей | 2 | с. 20 0- 20 7 А- 4 | | | Изучение нового материала. | Выполнение эскизов и технических рисунков по сборочному чертежу. | Знать: чтение сборочных чертежей, стандартные детали, сопрягаемые поверхности деталей. Уметь: Выполнять эскизы и технические рисунки деталей сборочного чертежа. | Фронтальный опрос, графическая работа. | Обладание навыками выполнения эскизов и технических рисунков, с нанесением размеров. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|--|---|---------------------------|---|---|-------------------------------|--|---|--|--|
| 23 24 | Графическая работа № 8. Деталирование. | 2 | А-4 | | | Закрепление нового материала. | Детализирование сборочного чертежа изделия. | Знать: Порядок чтения сборочных чертежей. Уметь: Выполнять эскизы и технические рисунки по сборочному чертежу. | Графическая работа. | Обладание навыками графического выполнения эскизов и технических рисунков. |
| 25 26 | Практическая работа №9. Решение творческих задач с элементами конструирования. | 2 | А-4 | | | Актуализация знаний и умений. | Конструирование отдельных деталей к изделиям, изменение конструкции деталей, выполнение чертежей, эскизов разработанных деталей. | Знать: Порядок чтения чертежей деталей, правила нанесения размеров. Уметь: Выполнять чертежи, эскизы с применением необходимых разрезов. | Графическая работа. | Обладание навыками выполнения чертежей с нанесением размеров. |
| Раздел № 5. Чтение строительных чертежей. | | | | | | | | | | |
| 27 28 | Основные особенности строительных чертежей. | 2 | с. 21 1- 21 7 | | | Изучение нового материала. | Чтение строительных чертежей с использованием справочных материалов. | Знать: Изображения на строительных чертежах, масштабы, размеры, условные изображения. Уметь: Читать строительные чертежи. | Фронтальный опрос, графическая работа. | Обладание навыками чтения строительных чертежей. |

