Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 1»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна Педагогическом советеМБОУ «СОШ № 1».Протокол от 29.08.2014 г. № 9 |  | УТВЕРЖДАЮДиректор МБОУ «СОШ №1»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.А.ПолынцеваПриказ от 02.09.2014 г. № 261 |
| РЕШЕНИЕМетодического совета МБОУ «СОШ № 1».Протокол от 04.06.2014 г. № 4 |  |  |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учителя черчения

Белковой Елены Александровны

к учебнику А.Д.Ботвинникова, В.Н,Виноградова,

И.С.Вышнепольского

«Черчение»

8 класс

Количество часов 34 /1 час в неделю

|  |  |
| --- | --- |
| предмет | изобразительное искусство  |
| класс | 8 «а» |
| образовательная область | технология |
| ШМО | технический цикл  |
| учебный год | 2014-2015 г.г. |

г. Зима, 2014 г.

**Пояснительная записка**

Данная программа составлена на основе Программы основного общего образования «Черчение», авторы программы: А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С. Вышнепольский., рекомендована Министерством образования и науки Российской Федерации, издательство «Просвещение» Представленная программа составлена

в соответствии с новым, утвержденным в 2013 г. Федеральным компонентом государственного стандарта существующего образования по черчению.

Программа содержит описание основ­ных требований к знаниям и умениям учащихся, перечень обя­зательных графических и практических работ для каждого клас­са, перечень инструментов, принадлежностей и материалов для черчения, а также указания о реа­лизации межпредметных связей. В программе раскрыты рекомен­дуемые принципы оценки учебной работы учащихся. В конце про граммы приведен список рекомендуемой литературы для учителей, в которой раскрыты вопросы общей методики преподавания черчения и методики изложения отдельных разделов курса. В программе дано пример­ное распределение времени на изучение тем, которое учитель имеет право изменить в зависимости от методики преподавания и особенностей класса.

**Общая характеристика 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.

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.

Курс черчения в школе направлен на формирование и развитие rpафической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств. Реализация этой концепции требует учета следующих положений.

1. Основой курса черчения является обучение школьников методам rpафических изображений. В обучении должны быть от­ражены все этапы усвоения знаний: понимание, запоминание, применение знаний по правилу и решению творческих задач. Каждый из этапов связан с определенной деятельностью по распоз­наванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых (требующих применения знаний в новых условиях) задач, без которых процесс обучения остается незавершенным.

2. Графическая деятельность школьников неотделима от развит­ия их мышления. На уроках черчения учащиеся решают разноплановые графические задачи, что целенаправленно развива­ет у них техническое, логическое, абстрактное и образное мыш­ление. Средствами черчения у школьников успешно формируются аналитические и созидательные (особенно комбинаторные) компоненты творческого мышления. Черчение способствует развитию пространственных представлений учащихся.

3. Обучение черчению базируется на принципах политехнизма и ­связи с жизнью. При подборе и составлении учебных зада­ний важно следить за тем, чтобы их содержание по возможности моделировало элементы деятельности специалистов, а объекты графических работ имели прототипами реально существующие детали и сборочные единицы, адаптированные с учетом особенностей обучения черчению. Целью адаптации являются уп­рощение, выявление геометрических особенностей и более чет­кая организация формы, что облегчает ее анализ и графическое отображение. В процессе обучения необходимо осуществление межпредметных связей черчения с трудовым обучением, мате­матикой, изобразительным искусством, информатикой и дру­гими дисциплинами.

4. При обучении черчению необходимо учитывать индивиду­альные особенности учащихся (способности, склад мышления, личные интересы и др.) при постоянном совершенствовании уровня их развития.

5. На упражнения, самостоятельную и творческую работу от­водится основная часть учебного времени.

6. Дополнительное расширение и углубление графических знаний и умений учащихся должно происходить на факульта­тивных занятиях.

**Цели и задачи обучения курсу черчения**

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:**

* обобщить и расширить знания о геометрических  фигурах и телах,  обучить  воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
* развить пространственные представления и воображения, пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся, 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;
* обучить основным правилами приёмам построения графических изображений, ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
* содействовать привитию школьникам графической культуры, развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
* научить пользоваться учебниками и справочными пособиями; сформировать познавательный интерес и потребность к самообразованию и творчеству обучить самостоятельно;
* ознакомить учащихся с важнейшими правилами выполне­ния чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
* обучить в процессе чтения чертежей воссоздавать образы предметов, анализировать их форму и конструкцию;
* развить все виды мышления, соприкасающиеся с графиче­ской деятельностью школьников;
* научить пользоваться учебными и справочными материала­ми;
* привить учащимся культуру графического труда.

**Место предмета «Черчение» в учебном плане**

Настоящая учебная программа рассчитана для общеобразовательных школ. Изучение курса черчения рассчитано на один год обучения, один час в неделю. Всего  34 часа. Согласно базисному учебному плану на изучение программы «Черчение» отводится 1 учебный час в неделю.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета**

Основные требования к знаниям и умениям

 учащихся 8 класса

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.

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 несложные преобразования формы и простран­ственного положения предметов и их частей;
* применять графические знания в новой ситуации при реше­нии задач с творческим содержанием.

**Содержание учебного предмета «Черчение»**

**8 класс**

 (34 ч., по 1 ч. в неделю; из них 4 ч. - резервное время)

**Правила оформления чертежей (6 час.)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Крат­кие сведения об истории черчения. Современные методы выпол­нения чертежей с использованием ЭВМ. 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 тонкая, сплошная волнистая, штрихпункти­рная, 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 (8 час.)**

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 (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.

**Чтение и выполнение чертежей деталей (15 час.)**

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 знака квадрата. Развертывание поверхностей не­которых тел.

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

Чтение чертежей детали.

Выполнение эскиза детали (с натуры).

Решение графических задач, в том числе творческих.

**Обобщение знаний (1 час.)**

**Обязательный минимум графических и практических работ**

(Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4,

упражнения - в тетрадях.)

|  |  |
| --- | --- |
| 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  |
|  Эскиз и технический рисунок детали  |  -  |
|  10. Эскизы деталей с включением элементов конструирования  | С преобразованием формы предмета  |
|  11. Чертеж предмета  (контрольная работа)  | По аксонометрической проекции или с натуры  |

**Календарно-тематическое планирование**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №урока | Тема | Дата | Количество часов | Форма контроля | Название практических, лабораторных, творческих работ | Д/з |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **I модуль** |
| **РАЗДЕЛ** **I.**  **Техника выполнения чертежей и правила их выполнения (8 час)** |
| 1 | Введение. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. |  |  | Устный фронтальный опрос.  | Решение занимательных задач | Введение. С.3-9§ 1 Принестиформат А4. |
| 2 | Правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Форматы. |  | 1 | Устный фронтальный опрос. Оценивание оформления формата | Оформление формата: рамка, графы основной надписи | § 2 п. 2.1,2.2  |
| 3 | ЛинииГрафическая работа №1 «Линии чертежа» |  | 1 | Устный опрос.Анализ выполненной графической работы и оценивание |  «Линии чертежа» | § 2 п. 2.3 Дочертить г.р. |
| 4 | Шрифты чертёжные |  | 1 | Устный опрос. | Заполнение основной надписи к работе №1 | § 2 п. 2.4  |
| 5 | Практическая работа«Алфавит чертежного шрифта» |  | 1 | Анализ выполненной работы и оценивание | «Алфавит» чертёжного шрифта | Закончить написание |
| 6 | Нанесение размеров |  | 1 | Устный фронтальный опрос. | Выполнение заданий по карточкам на нанесение размеров. | § 2 п. 2.5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7 | Масштабы.  |  | 1 | Проверка выполнения заданий по карточкам | Выполнение заданий по карточкам | § 2 п. 2.6 |
| 8 | Графическая работа №2 «Чертеж «плоской детали»» |  | 1 | Анализ выполненной графической работы и оценивание | «Чертеж «плоской детали»» | Дочертить г.р |
| **II модуль** |
| **РАЗДЕЛ II. Чертежи в системе прямоугольных проекций. (5 час.)** |
| 9 | Проецирование. Проецирование на одну плоскость проекций |  | 1 | Устный фронтальный опрос | Выполнение упражнения на построение проекций по наглядному изображению | §3, §4 п.4.1 |
| 10 | Проецирование на несколько плоскостей проекций |  | 1 | Устный фронтальный опрос. Анализ выполненной работы и оценивание | Выполнение упражнения по определению наименований проекций | §4 п.4.2 |
| 11 | Практическая работа |  | 1 | Проверка решения задач на дочерчивание проекций | Выполнение заданий по карточкам | Повторить §3, §4 |
| 12 | Расположение видов на чертеже.Местные виды |  | 1 | Устный фронтальный опрос | Выполнение заданий для упражнений | §5 |
| 13 | Практическая работа №3 «Моделирование по чертежу» |  | 1 | Анализ выполненной практической работы и оценивание | «Моделирование по чертежу» | Повторить §5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **РАЗДЕЛ** **III. Аксонометрические проекции. Технический рисунок. (5 час.)** |
| 14 | Получение аксонометрических проекций |  | 1 | Устный фронтальный опрос | Запись определений в тетради | §6 |
| 15 | Построение аксонометрических проекций |  | 1 | Анализ выполненной работы и её оценка | Изображение осей аксонометрических проекций | §7 п.7.1, 7.2 |
| 16 | Аксонометрические проекции плоскогранных предметов |  | 1 | Анализ выполненного чертежа и проекций и их оценка | Чертёж детали и фронтальная диметрическая и изометрическая проекция детали | §7 п.7.3 |
| **III модуль** |
| 17 | Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности |  | 1 | Анализ выполненной работы и её оценка | Построение овалов в кубе | §8 |
| 18 | Технический рисунок |  | 1 | Анализ выполненного технического рисунка и его оценка | Выполнение технического рисунка детали со штриховкой | §9 |
| **РАЗДЕЛ IV. Чтение и выполнение чертежей. (14 час.)** |
| 19 | Анализ геометрической формы предмета |  | 1 | Устный фронтальный опрос | Примеры предметов, имеющих форму геометрических тел | §10 |
| 20 | Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Проецирование куба и прямоугольного параллелепипеда |  | 1 | Анализ выполненных чертежей и их оценка | Чертежи и аксономет-рические проекции куба и прямоугольного параллелепипеда | §11 п.11.1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 21 | Проецирование треугольной и шестиугольной призм, четырехугольной пирамиды |  | 1 | Анализ выполненных чертежей и их оценка | Чертежи и аксономет-рические проекции призм и пирамиды | §11 п.11.2,11.3 |
| **IV модуль** |
| 22 | Проецирование цилиндра, конуса и шара |  | 1 | Анализ выполненных чертежей и их оценка | Чертежи и аксономет-рические проекции цилиндра, конуса и шара | §11 п. 11.4, 11.5 |
| 23 | Проекции вершин, граней и рёбер и граней предмета |  | 1 | Анализ выполненной работы и её оценка | Построение проекций точек на поверхности предмета | §12 |
| 24 | Графическая работа №4 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов» |  | 1 | Анализ выполненной графической работы и её оценка | «Чертежи и аксонометрические проекции предметов» | Дочертить гр. р. |
| 25 | Порядок построения изображений на чертежах |  | 1 | Анализ выполненной работы и её оценка | Последовательность построения видов на чертеже | §13 |
| 26 |  Графическая работа №5 «Построение третьего вида по двум данным» |  | 1 | Анализ выполненной графической работы и её оценка | «Построение третьего вида по двум данным» | Дочертить гр. р. |
| 27 | Нанесение размеров с учетом формы предмета |  | 1 | Устный фронтальный опрос | Выполнение заданий для упражнений | §14 |
| **V модуль** |
| 28 | Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.  |  | 1 | Анализ выполненных чертежей и их оценка | Деление окружности на равные части и построение сопряжений углов | §15  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 29 | Графическая работа №6 «Чертеж детали с использованием геометрических построений» |  | 1 | Анализ выполненной графической работы и её оценка | Чертеж детали с использованием геометрических построений» | Дочертить гр. р. |
| 30 | Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел |  | 1 | Анализ выполненной развертки и её оценка | Чертеж развёртки геометрического тела | §16 |
| 31 | Порядок чтения чертежей деталейПрактическая работа №7«Чтение чертежей» |  | 1 | Анализ выполненной практической работы и её оценка | «Чтение чертежей» | §17 |
| 32 | Графическая работа №8 «Выполнение чертежа в трех видах» |  | 1 | Анализ выполненной графической работы и её оценка | «Выполнение чертежа в трех видах» | Дочертить гр. р. |
| **РАЗДЕЛ V. Эскизы. (2 час.)** |
| 33 | Выполнение эскизов деталей |  | 1 | Устный фронтальный опрос | План порядка выполнения эскиза | §18 |
| 34 | Графическая работа №9 «Эскиз и технический рисунок детали» |  | 1 | Анализ выполненной графической работы и её оценка | «Эскиз и технический рисунок детали» |  |

**Организация итогового и промежуточного контроля**

Данной программой предусмотрено использование следующих видов контроля. Стартовый контроль определяет исходный уровень обученности, подготовленность

к усвоению знаний предмета. Стартовый контроль проводить в начале учебного года.

С помощью текущего контроля возможно диагностирование дидактического процесса, выявление его динамики, сопоставление результатов обучения на отдельных его этапах. Рубежный контроль выполняет этапное подведение итогов за четверть, полугодие, год после прохождения, например, больших тем, крупных разделов программы. В рубежном контроле учитываются и данные текущего контроля. Итоговый контроль осуществляется после прохождения всего учебного курса, обычно накануне перевода в следующий класс. Данные итогового контроля позволяют оценить работу педагога и учащихся. Результаты заключительного контроля должны соответствовать уровню стандарта образования.

Каждый из перечисленных видов контроля может быть проведён с использованием следующих методов и средств:

- устный (беседа, викторины, контрольные вопросы);

- письменный (тесты);

-практический (упражнения, практические и творческие задания, индивидуальные карточки-задания, графические работы).

Формы контроля знаний, умений, навыков (стартовый, текущий, рубежный, итоговый)

Критерии оценки устных индивидуальных и фронтальных ответов

Активность участия.

Умение собеседника прочувствовать суть вопроса.

Развернутость ответов и умение аргументировать свой ответ.

Самостоятельность.

Оригинальность суждений.

Критерии и система оценки практической или графической работы

Владение графической техникой: как ученик пользуется чертежными материалами, инструментами и принадлежностями.

Общее впечатление от работы. Оформление и соответствие требованиям стандарта (правила оформления чертежей) и системы ЕСКД. Аккуратность всей работы.

**Нормы оценки, знаний, умений и навыков**

За устные ответы и графические (практические) работы уча­щимся выставляются оценки по пятибалльной системе.

За гра­фические работы рекомендуется выставление двух оценок, диф­ференцированно отражающих правильность выполнения и ка­чество графического оформления чертежа. Такой критерий удо­бен учителю и понятен учащимся, поэтому школьник быстро привыкает самостоятельно оценивать свою работу и работу то­варищей.

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

Учебно-методическое обеспечение

**Основная литература:**

А.Д.Ботвинников, В.Н Виноградов, И.С.Вышнепольский Черчение для учащихся 8-9 классов общеобразовательных учреждений. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. Москва: Москва: ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2013 г.

**Дополнительная литература:**

**для учителя:**

1. В.Н.Виноградов Теметическое и поурочное планирование по черчению к учебнику А.Д.Ботвинников, В.Н Виноградов, И.С.Вышнепольский «Черчение» – Москва: Издательский центр: Издательство «Экзамен», 2006
2. М.В.Цыганов, Ю.М.Цыганова Черчение. 7 класс. Поурочные планы по учебнику А.Д.Ботвинникова и др. - Волгоград, «Учитель-АСТ», 2004
3. Черчение. Учебник для учащихся средних общеобразовательных учреждений. Под редакцией проф. Н.Г.Преображенской. – Москва: Издательский центр «Вентана-Граф», 2004 г.
4. Н.А.Гордиенко «Черчение»: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
5. А.И.Тимошенко, А.И.Мальгин Тесты контроля качества знаний по дисциплине «Черчение» Часть 1, Часть 2 - Иркутск, ИИПКРО, ИГПУ

**для учащихся:**

1. И.А.Воротников «Занимательное черчение» – Москва: «Просвещение», 1990
2. С.В.Титов «Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях» Волгоград: «Учитель», 2007
3. Словарь - справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение,1993.
4. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Катханова, А. Л. Терещенко. – М.: Просвещение,1990.
5. Рабочая тетрадь к учебнику «Черчение» А.Д.Ботвинникова, В.Н,Виноградова, И.С.Вышнепольского, Москва: ООО Издательство «Астрель», 2013.

Материально-техническое обеспечение

Компьютер, проектор

Набор деревянных моделей (деталей) для черчения (15 шт.)

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения:

* тетрадь в клетку формата А4 без полей;
* чертежная бумага в плотная нелинованная - формат А4 в папке;
* миллиметровая бумага;
* калька;
* готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
* линейка деревянная или пластмассовая - 30 см.;
* чертежные угольники с углами: а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 – градусов;
* транспортир;
* трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
* простые карандаши –  «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
* ластик для карандаша (мягкий);
* инструмент для заточки карандаша.

Учебные таблицы по черчению для 8 класса:

Построение изображения детали

Выполнение эскизов

Построение вида сверху

Построение главного вида спереди

Задания для фронтальной работы

Задания для фронтальной работы

Нанесение размеров

Нанесение размеров

Последовательность построения чертежа плоской детали, не имеющей плоскостей симметрии

Построение наглядного изображения

Построение главного вида

Дидактический материал: карточки по черчению

* Наименование графических изображений 6
* Нахождение правильного ответа 10
* Соответствие видов 24
* Рациональное выполнение чертежа 30
* Геометрические тела 8
* Преобразование исходной формы 22
* Соответствие геометрического тела и чертежа 10
* Построение по наглядному изображению чертежа детали в трех видах 30
* Дидактический материал: тесты
* Правила оформления чертежей 15
* Виды чертежа 15
* Аксонометрические проекции 15

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Черчение**

В результате изучения черчения у обучающихся:

* будут сформированы навыки графической культуры;
* начнут развиваться пространственное мышление, наблюдательность и воображение, творческие технические способности;
* будут заложены правила выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
* будут заложены основы чтения чертежей и анализа формы и конструкции деталей предметов, машин, изделий.

Обучающиеся:

* овладеют умениями и навыками при пользовании чертежными инструментами и принадлежностями;
* научатся строить аксонометрию по чертежу и наоборот;
* научатся строить третью проекцию по двум заданным;
* научатся строить чертеж по разрозненным изображениям оригинала;
* научатся сопоставлять чертеж с объектом или его наглядным изображением;
* научатся оперировать развертками; соединять чертеж с разметкой; реконструировать изображений;
* научатся строить изображения в аксонометрии с вырезом; выполнять различные разрезы и сечения; занимательные задачи;
* научатся преобразовать форму и пространственного положения объектов;
* научатся решать задачи с творческим содержанием.