Настоящая программа по черчению для 9 класса создана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (2011г.) и программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: Г.Г.Ерохина.,М. «Вако» 2011г., Н.Г.Преображенская, М. Вентана-Граф 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.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**Личностные образовательные результаты**

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

* развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;
* воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
* овладение установками, нормами и правилами организации труда;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;
* готовность и способность обучающихся к формированию ценностно-смысловых установок: формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной и творческой деятельности, готовности и способности вести диалог и достигать в нём взаимопонимания;
* ;формирование освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
* развитие правового мышления и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

**Метапредметные результаты**

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

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

**Предметные результаты**

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

* приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
* развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
* развитие визуально – пространственного мышления;
* рациональное использование чертежных инструментов;
* освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
* развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
* приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
* применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
* формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

**II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Техника выполнения чертежей и правила их оформления (3 часа)**

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.

**Геометрические построения (3 часа).**

«Плоские» детали и их особенности. Деление отрезка, угла и окружности на равные части.

**Проекционное черчение** **(7 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.

**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 |

**Чтение и выполнение чертежей деталей** **(6 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.

Выполнение эскиза детали (с натуры).

Решение графических задач, в том числе творческих.

Обобщение знаний.

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

**Сечения и разрезы (5 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.

**Изделие и соединение деталей в изделии (2 часа)**

Разъемные соединения. Резьбовые соединения.

**Сборочные чертежи (2 часов):**

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.

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.

**Чтение строительных чертежей (3 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 справочником.

**Компьютерная графика (3 часа).**

Знакомство с программой Компас 3D. Работа в программе.

**Обязательный минимум графических и практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание работы** | **Примечание** |
| 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. Знакомство с программой КОМПАС 3D V 12.

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Рабочая программа рассматривают следующее распределение учебного материала

|  |  |
| --- | --- |
| ***Содержание*** | ***Кол-во часов*** |
| 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления | 3 |
| 1. Геометрические построения | 3 |
| 1. Проекционное черчение. | 7 |
| 1. Чтение и выполнение чертежей | 6 |
| 1. Сечения и разрезы | 5 |
| 1. Изделие и соединение деталей в изделии | 2 |
| 1. Сборочные чертежи | 2 |
| 1. Чтение строительных чертежей | 3 |
| 1. Компьютерная графика. | 3 |
| ИТОГО: | 34 |

**Обязательный минимум графических и практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание работы** | **Примечание** |
| 1 | Линии чертежа | А-4 |
| 2 | Чертежный шрифт | А-4 |
| 3 | Чертеж плоской детали | А-4 |
| 4 | Выполнение аксонометрической проекции предмета | А-4 |
| 5 | Проекции предмета по наглядному изображению | А-4 |
| 6 | Построение третьего вида по двум данным | А-4 |
| 7 | Чтение чертежа | А-4 |
| 8 | Эскиз деталей с применением сечений. | А-4 |
| 9 | Вычерчивание чертежа детали с применением разреза | А-4 |
| 10 | Эскиз детали с применением необходимого разреза | А-4 |
| 11 | Чтение чертежа | Практическая в тетради |
| 12 | Эскиз с натуры. | А-4 |
| 13 | Чтение сборочных чертежей. | Практическая в тетради |
| 14 | Чтение строительных чертежей | Практическая в тетради |
| 15 | Обзор разновидностей графических изображений | Итоговая контрольная |

Примечание. Чертежи выполняются в тетрадях на листах в клетку (мм) формата А4,

упражнения и практические работы – в тетрадях (альбомах) формат А-4.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Кол-во**  **часов** | **Тема урока.**  **Цели урока.** |
| **Техника оформления чертежей и правила их оформления (3 часов).** | | |
| **1.** | **1 час** | **Введение. Учебный предмет «Черчение». Инструменты, принадлежности, материалы. Приемы работы чертежными инструментами.**  - Ознакомить учащихся с новым предметом, его значением, практической деятельностью людей. Ознакомить с историей развития чертежей. Рассказать об инструментах и материалах.  -Прививать навыки организационной работы на уроке.  -Воспитывать аккуратность, усидчивость и внимание. Формировать интерес. |
| **2.** | **1 час** | **Линии чертежа. Чертежный шрифт.**  -Дать понятие о стандартизации, её роли во взаимозаменяемости.  -Углубить интерес учащихся к предмету.  -Воспитывать организованность, активность, аккуратность.  -Учить писать буквы согласно требованиям стандарта.  -Прививать аккуратность, внимательность при выполнении надписей чертежа. |
| **3.** | **1 час** | **Нанесение размеров. Масштабы.**  -Прививать навыки выполнения чертежа. Закреплять основные понятия оформления чертежей. Учить наносить размеры согласно требованиям ГОСТа.  -Развивать и углублять интерес к предмету, графические навыки.  -Воспитывать аккуратность и усидчивость. |
| **Геометрические построения – (3 часа)** | | |
| **1.** | **1 час** | «Плоские» детали и их особенности. Графическая работа-Закреплять основные правила оформления чертежей, нанесения размеров.  -Отрабатывать приемы работы чертежными инструментами.  -Вырабатывать усидчивость, организованность, культуру графического труда. |
| **2.** | **1 час** | Деление отрезка, угла и окружности на равные части. |
| **3.** | **1 час** | Графическая работа «Орнамент» |
| **Проекционное черчение (7 часов).** | | |
| **1.** | **1 час** | **Общие сведения о проекциях. Проецирование на одну плоскость проекций.**  -Дать понятие о способах проецирования, методе проекций. Познакомить с элементами прямоугольного проецирования на одну плоскость.  -Закрепление навыков вычерчивания линий, нанесения размеров.  -Формирование интереса, аккуратности, пространственного мышления. |
| **2.** | **1 час** | **Проецирование предметов на две плоскости проекций. Виды.**  - Показать необходимость проецирования на две плоскости проекций. Неопределенность формы.  -Учить проецировать на две плоскости проекций.  -Развивать пространственное мышление, совершенствование графических навыков. |
| **3.** | **1 час** | **Построение трех видов детали по ее наглядному изображению.** Местные виды.  - Показать необходимость проецирования на три плоскости проекций  -Формирование познавательных интересов к предмету, самостоятельность суждений, активность.  -Развитие творческого мышления, интереса к поиску решения задач. |
| **4.** | **1 час** | **Аксонометрические проекции деталей.** Аксонометрические проекции плоских фигур.  -Дать понятие об аксонометрии как изображении.  -Учить строить оси аксонометрии и плоские фигуры в аксонометрии.  -Развитие образного мышления, формирования интереса к предмету. |
| **5.** | **1 час** | **Аксонометрические проекции объемных плоскогранных предметов**  - Учить строить аксонометрические проекции объемных плоскогранных предметов.  -Познакомить с методом отсечения и суммы при построении аксонометрии.  -Развивать пространственное мышление. |
| **6.**  **7** | **1 час +**  **1 час** | **Технический рисунок. Приемы от руки и на глаз.**  -Дать основные понятия о техническом рисунке.  -Углубить знания по теме: «Аксонометрические проекции»  -Развитие пространственного мышления, формирование интереса к учебе.  **Графическая работа** |
| **Чтение и выполнение чертежей (6 часов).** | | |
| **1.** | **1час** | **Анализ геометрической формы предмета. Моделирование.**  -Учить анализировать геометрическую форму предмета, разделять на простые геометрические тела.  -Способствовать развитию технического и образного мышления.  -Нацеливать на рабочие профессии. |
| **2.** | **1 час** | **Проекции вершин, ребер, граней и точек. Построение третьего вида по двум заданным.**  -Показать, что в основе построения чертежей предмета лежит процесс построения проекций гране, ребер, вершин.  -Формирование навыков построения проекций этих элементов.  -Развивать мышление и интерес к поиску геометрических тел. |
| **3.** | **1 час** | **Графическая работа**  **Построение аксонометрической проекции детали.**  -Совершенствование навыков построения трех видов детали и аксонометрической проекции.  -Выявление знаний по теме: «Прямоугольное проецирование» и «Аксонометрические проекции».  -Закрепить навыки анализа геометрической формы предмета, приемы работы чертежными инструментами. |
| **4.** | **1 час** | **Сопряжение.** Порядок построения изображений на чертежах. Вырезы на геометрических телах.  -Учить выполнять чертежи деталей имеющих вырезы, преобразовывать форму деталей.  -Закреплять знания по теме: «Проецирование», «сопряжение».  -Развитие образного мышления. Творческих способностей. |
| **5** | **1 час** | **Графическая работа**  «Выполнение чертежа детали с сопряжением» -Закрепление навыков построения проекций предметов.  -Отработка последовательности выполнения чертежей, анализа формы детали.  -Формирование навыков самостоятельной работы. Развитие пространственного мышления. |
| **6** | **1 час** | **Эскиз детали и технический рисунок.**  1. Понятие об эскизах.  2. Эскиз и технический рисунок.  -Дать понятие об эскизах.  -Учить последовательной работе над эскизами, закреплять знания о построении трех видов с нанесением размеров.  -Воспитывать интерес к предмету, развивать образное мышление. |
| **Сечения и разрезы на чертежах (5 часов).** | | |
| **1.** | **1 час** | **Назначение и правила выполнения сечений.** Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение. Графическое обозначение материалов.  -Дать понятие о сечении и его целесообразности. Научить определять места сечений.  -Познакомить с видами сечений (наложенные, вынесенные, в разрыве детали)  -Ознакомить учащихся с типичными конструктивными элементами деталей для выявления формы, которых необходимо применение сечений. |
| **2.** | **1 час** | **Графическая работа №1.**  **деталь с применением сечений.**  -Закрепление умений и навыков в построении и обозначении сечений.  -Проверка качества усвоения материала по теме.  -Развитие пространственного представления и мышления. |
| **3.** | **1 час** | **Разрезы. Назначение и правила выполнения.** Простые разрезы. Отличие разреза от сечения. Расположение, обозначение на чертежах. Местные разрезы.  -Дать понятие о разрезах как об изображениях.  -Знакомство с классификацией разрезов.  -Формирование навыков построения целесообразных разрезов. |
| **4.** | **1 час** | **Соединение разреза с половиной вида.** Особенности нанесения размеров. Особые случаи разрезов (тонкие стенки, ребра жесткости).  -Учить определять необходимость построения на чертеже соединения половины вида и разреза.  -Определять значимость выбора разреза от симметричности детали.  -Познакомить с особыми случаями разрезов |
| **5.** | **1 час** | **Графическая работа №3**  **Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).**  - Закрепление навыков построения целесообразных разрезов  -Выявление знаний по теме: «Соединение вида и разреза». |
| **Изделие и соединение деталей в изделии (2 часа).** | | |
| **1** | **1 час** | **Чертежи разъемных соединений.** Творческие задачи на графическое моделирование формы по чертежу с неполными данными.  -Закрепление навыков в выполнении соединения половины вида с половиной разреза.  -Формирование познавательного интереса к предмету.  -Развитие пространственного представления и мышления. |
| **2.** | **1 час** | **Графическая работа «Резьбовое соединение»** |
| **Сборочные чертежи (2 часов).** | | |
| **1.** | **1 час** | **Общие сведения о соединениях деталей. Порядок чтения сборочных чертежей.**  Шпоночные и штифтовые соединения.  -Дать основные понятия о соединениях деталей.  -Научить правилам изображения на чертежах разъемных соединений деталей.  -Закрепление знаний, умений и навыков выполнения чертежей с использованием разрезов. |
| **2.** | **1 час** | **Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей, последовательность.**  -Познакомить учащихся с условностями и упрощениями на сборочных чертежах.  -Научить читать сборочные чертежи  -Развивать устную речь учащихся. |
| **Чтение строительных чертежей (3 часа).** | | |
| **1.** | **1 час** | **Общие сведения об архитектурно-строительных чертежах, их значение. Отличие от машиностроительных чертежей.**  -Познакомить с архитектурно-строительными чертежами, с правилами их оформления и выполнения.  -Условные изображения на строительных чертежах, обозначение материалов.  -Научить понимать (читать) строительные чертежи. |
| **2-3.** | **2час** | **Практическая работа №10**  **Чтение строительных чертежей.**  -Закрепление знаний по теме: «Архитектурно-строительные чертежи», «Условные изображения на строительных чертежах».  -Развитие творческих способностей, фантазии, пространственного мышления. |
| **Компьютерная графика (3 часа)** | | |
| **1.** | **1 час** | **Решение творческих задач с элементами конструирования.**  -Закрепление навыков построения целесообразных видов, разрезов, сечений и т.д.  -Развитие навыков конструирования.  -Совершенствование навыков логического мышления |
| **2-3** | **2 час** | **Обзор разновидностей графических изображений.**  -Проверка всех знаний полученных на уроках черчения за два года обучения.  -Закрепление полученных знаний. |