**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Черчение»**

для обучающихся 8 класса

2023

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Фундаментальной задачей общего образования является освоение учащимися наиболее значимых аспектов реальности. К таким аспектам, несомненно, относится и преобразовательная деятельность человека. Деятельность по целенаправленному преобразованию окружающего мира существует ровно столько, сколько существует само человечество. Однако современные черты эта деятельность стала приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменений в интеллектуальной и практической деятельности человека. Любая преобразовательная деятельность должна осуществляться в соответствии с определенной документацией, в том числе графической, а также с предварительным созданием различных моделей. Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв беспрецедентные возможности для хранения, обработки, передачи огромных массивов различной информации. Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс черчения.

**Цели и задачи** изучения предметной области «Черчение» в основном общем образовании Основной целью освоения предметной области «Черчение» является формирование технической грамотности, образно-пространственного мышления и глобальных компетенций, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

**Задачами** курса черчения являются:

* овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Черчение» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
* овладение необходимыми минимальными инженерными знаниями по проектированию различных объектов;
* формирование у обучающихся культуры конструкторской деятельности, готовности к осуществлению новых графических решений;
* формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов;
* развитие умений использовать и оценивать знания и сформированные универсальные учебные действия, полученные при изучении других учебных предметов.

Общая характеристика учебного предмета «Черчение» Черчение как учебный предмет во многом специфичен и значительно отличается от других школьных дисциплин. Ведущей формой учебной деятельности, направленной на достижение поставленных целей, является выполнение практических и графических работ: от формулирования задачи до получения конкретных графических результатов. Содержание курса построено по «восходящему» принципу: от умений построения простых графических объектов к их оценки и совершенствованию, а от них – к знаниям и умениям, позволяющим создавать модели и проектировать инженерные объекты. Освоение курса осуществляется в диалектике с творческими методами создания значимых для человека продуктов. При построении и анализе моделей, с одной стороны, выделяются простые элементы. С другой стороны, если эти элементы уже выделены, это открывает возможности программного проектирования с помощью средств компьютерной графики. Большой выигрыш по времени достигается при использовании библиотек чертежей типовых и стандартных элементов, которые хранятся в памяти компьютера. Кроме того, средства компьютерной графики обеспечивают существенно большую точность построений в соответствии со стандартами, легкость чтения и исправления.

В курсе черчения осуществляется реализация широкого спектра межпредметных связей:

* с алгеброй и геометрией при изучении разделов, связанных с созданием графической модели;
* с физикой и технологией при освоении графических моделей машин и механизмов;
* с информатикой и ИКТ при освоении информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов.

Освоение учебного предмета «Черчение» может осуществляться как в образовательных организациях, так и в организациях-партнёрах, в том числе на базе учебно-производственных комбинатов и технопарков. Через сетевое взаимодействие могут быть использованы ресурсы организаций дополнительного образования.

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

Освоение учебного курса «Черчение» в основной школе осуществляется в 8 классе из расчёта 1 час в неделю. Всего программа рассчитана на 34 учебных часа.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

1. **Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (6 часов)**

Учебный предмет «Черчение». Значение черчения в практической деятельности человека. Современные методы выполнения чертежей.

Виды графических изображений: рисунки, наглядные изображения, чертежи, схемы, графики, диаграммы, топограммы. Исторические сведения о развитии чертежа.

Инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

Понятие о предмете (модель, техническая деталь, изделие), его положение в пространстве, о геометрической форме. Геометрические фигуры правильные и неправильные. Основные геометрические тела (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор), полные и усечённые, прямые и наклонные. Правильные и неправильные; их существенные и несущественные признаки; определения геометрических тел, название их элементов (грани, рёбра, вершины, основания и др.). Обобщение знаний о развёртках геометрических тел и построении их чертежей.

Анализ геометрической формы предметов, представленных в натуре, наглядным изображением и словесным описанием: сумма, разность и их сочетание.

Понятие о государственных стандартах ЕСКД. 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, зависимость размеров от использованного масштаба.

Сведения о чертежном шрифте. Исторические сведения; особенности чертёжного шрифта; номера шрифта; прописные и строчные буквы, цифры и знаки на чертежах.

**2. Чертежи в системе прямоугольных проекций. (6 часов)**

Анализ геометрической формы предметов.

Понятие о проецировании. Виды проецирования. Параллельное прямоугольное проецирование на одну (фронтальную) плоскость проекций, её положение в пространстве, обозначение. Понятие «фронтальная проекция», «вид спереди», «главный вид». Выбор главного вида и его определение.

Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие горизонтальной плоскости проекций, её обозначение; совмещение горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций; оси проекций X, Y, Z; размеры, откладываемые по ним; линии проекционной связи (проекции проецирующих лучей). Понятия «горизонтальная проекция», «вид сверху». Положение вида сверху относительно вида спереди.

Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие профильной плоскости проекций, её обозначение; совмещение с другими плоскостями и проекциями. Понятия «профильная проекция», «вид слева»; положение вида слева относительно видов спереди и слева.

**3. Аксонометрические проекции. (5 часа)**

Фронтальная косоугольная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции: расположение осей; размеры, откладываемые по осям. Алгоритм построения изометрической проекции прямоугольного параллелепипеда (с нижнего основания).

Алгоритм построения наглядного изображения детали, форма которой образована сочетанием прямоугольных параллелепипедов, по её комплексному чертежу.

Изометрические проекции геометрических фигур, окружности. Построение Цилиндра и конуса, основания которых лежат в плоскостях проекций; деталей, образованных сочетанием различных геометрических тел. Понятие технического рисунка, способы передачи объёма.

**4. Чтение и выполнение чертежей (15 часов).**

Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела (призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар, и их части).

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. Чтение чертежей, представленных одним, двумя и тремя видами.

Элементы конструирования; преобразование формы и изображений предметов; решение занимательных, развивающих и творческих задач.

**5. Эскизы (3 часа).**

Выполнение эскизов деталей.

Повторение сведений о способах проецирования.

**ПЛАНИРУЕМЫ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЧЕРЧЕНИЕ»**

**Личностные результаты** изучения черчения подразумевают:

* формирование мировоззрения, целостного представления о мире и формах технического творчества;
* развитие умений и навыков познания и самопознания;
* накопление опыта графической деятельности;
* формирование творческого отношения к проблемам;
* развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности;
* гармонизацию интеллектуального и эмоционального развития личности;
* подготовку к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

**Метапредметные результаты** изучения черчения отражают:

* формирование ключевых компетенций в процессе технического творчества;
* выявление причинно-следственных связей;
* поиск аналогов в науке и технике;
* развитие критического мышления, способности аргументировать свою точку зрения;
* формирование исследовательских, коммуникативных и информационных умений;
* использование анализа, синтеза, сравнения, обобщения, систематизации;
* определение целей и задач учебной деятельности;
* выбор средств реализации целей и задач и их применение на практике;
* самостоятельную оценку достигнутых результатов.

**Предметные результаты** изучения черчения включают:

* изучение объектов и явлений науки и техники;
* восприятие смысла (концепции, специфики) графических изображений (чертежей);
* представление места и роли инженерной графики в развитии культуры, в жизни человека и общества;
* представление системы общечеловеческих ценностей, ориентацию в системе моральных норм и ценностей;
* усвоение особенностей языка разных видов графики и технических средств изображения; понимание условности языка графических изображений (чертежей);
* различение изученных видов графических изображений, определение их взаимосвязей;
* классификацию изученных объектов и явлений науки и техники; структурирование изученного материала, информации, полученной из различных источников;
* осознание ценности и места технического творчества и инженерной графики в развитии общества, проявление устойчивого интереса к освоению новых технических средств и технологий;
* уважение и осознание ценности технической культуры других народов, освоение их технических достижений;
* формирование коммуникативной, информационной компетентности;
* описание графических изображений с использованием специальной терминологии; высказывание собственного мнения о правильности графических изображений; овладение графической грамотностью;
* развитие индивидуальных творческих навыков, расширение кругозора;
* умение видеть ассоциативные связи и осознавать их роль в творческой деятельности;
* реализацию творческого потенциала; применение различных графических материалов;
* использование знаний и технических средств инженерной графики в собственном творчестве.

**Требования к уровню подготовки обучающихся за курс черчения 8 класса**

***Выпускник научится:***

* приемы работы с чертежными инструментами;
* простейшие геометрические построения;
* приемы построения сопряжений;
* основные сведения о шрифте;
* правила выполнения чертежей;
* основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
* принципы построения наглядных изображений.

***Выпускник получит возможность научиться:***

* анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
* осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
* читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
* анализировать графический состав изображений;
* выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
* читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
* проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
* приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления | 6 |  | 2 |  |
| 2 | Чертежи в системе прямоугольных проекций | 6 |  | 2 |  |
| 3 | Аксонометрические проекции. Технический рисунок | 4 |  | 1 |  |
| 4 | Чтение и выполнение чертежей | 15 |  | 4 |  |
| 5 | Эскизы | 3 |  | 2 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 |  | 11  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Введение. Чертёжные инструменты, материалы и принадлежности. | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Правила оформления чертежей. | 1 |  |  |  |  |
| 3 | *Графическая работа № 1 по теме «* Линии чертежа». | 1 |  | 1 |  |  |
| 4 | Шрифты чертёжные. | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Основные сведения о нанесении размеров. Масштабы. | 1 |  |  |  |  |
| 6 | *Графическая работа № 2 по теме «*Чертеж «плоской» детали». | 1 |  | 1 |  |  |
| 7 | Проецирование общие сведения.*Контрольное тестирование* | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Проецирование предмета на две взаимно перпендикулярные плоскости.  | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Проецирование предмета на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Составление чертежей по разрозненным изображениям. | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Расположение видов на чертеже. Местные виды. | 1 |  |  |  |  |
| 12 | *Практическая работа № 3* по теме «Моделирование по чертежу». | 1 |  | 1 |  |  |
| 13 | Построение аксонометрических проекций. | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная проекции. | 1 |  |  |  |  |
| 15 | Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. | 1 |  |  |  |  |
| 16 | *Промежуточный тест*Технический рисунок. | 1 |  |  |  |  |
| 17 | Анализ геометрической формы предмета. | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. | 1 |  |  |  |  |
| 19 | Решение занимательных задач. | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Проекции вершин, ребер и граней предмета. *Графическая работа № 4 по теме «*Чертежи и аксонометрические проекции предметов». | 1 |  | 1 |  |  |
| 21 | Порядок построения изображений на чертежах. | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Построение вырезов на геометрических телах. | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Построение третьего вида по двум данным видам. | 1 |  |  |  |  |
| 24 | *Графическая работа № 5 по теме «*Построение третьей проекции по двум данным».  | 1 |  | 1 |  |  |
| 25 | Нанесение размеров с учётом формы предмета. | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. | 1 |  |  |  |  |
| 27 | *Графическая работа № 6 по теме «*Чертеж детали (с использованием геометрических построений, в том числе и сопряжений)» | 1 |  | 1 |  |  |
| 28 | Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. | 1 |  |  |  |  |
| 29 | *Контрольное тестирование*Порядок чтения чертежей деталей. | 1 |  |  |  |  |
| 30 | *Практическая работа № 7 по теме «*Устное чтение чертежей». | 1 |  | 1 |  |  |
| 31 | *Графическая работа № 8 по теме «*Чертеж предмета в трех видах с преобразованием его формы». | 1 |  | 1 |  |  |
| 32 | *Графическая работа № 9*  по теме «Выполнение эскиза и технического рисунка детали». | 1 |  | 1 |  |  |
| 33 | *Графическая работа № 10 по теме «*Эскизы деталей с включением элементов конструирования». | 1 |  | 1 |  |  |
| 34 | *Графическая работа № 11 по теме «*Выполнение чертежа предмета». | 1 |  | 1 |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34  |  | 11  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**