

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Курганской области
Департамент социальной политики Администрации города Кургана
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 49»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
развивающих предметов

Протокол №1
от 28.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом
МБОУ «СОШ № 49»

Протокол №1
от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор
С.И. Комарских

приказ №
от 30.08.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА
«ЧЕРЧЕНИЕ»
для обучающихся 11 класса**

Курган, 2024 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Черчение» составлена на основе:

- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ города Кургана «Средняя общеобразовательная школа № 49»;
- Программы «Черчение» под редакцией В.А. Гервера и авторов: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, М.М. Селиверстов.

Программа определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами данного учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения и компьютерного моделирования, которые определены ФГОС СОО.

Программа рассчитана на 34 часа (1 часу в неделю для одногодичного варианта обучения).

Класс	Учебный предмет	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Итого за учебный год
11 класс	Черчение	1	34	34

Программа дает возможность обучающимся систематизировать, расширить и углубить знания, полученные на уроках геометрии, информатики, географии, приобрести навыки в построении чертежей, раскрыть свой творческий потенциал и способности.

Цели и задачи основного общего образования, которые решает данная программа:

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;
- взаимодействие образовательной организации при реализации основной образовательной программы с партнерами;
- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе детей, проявивших выдающиеся способности через систему олимпиад и кружков;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы.

Цели и задачи учебного курса «Черчение»

Цель обучения предмету реализуется через выполнение следующих задач:

- развитие образно-пространственного мышления;
- развитие творческих способностей учащихся;

- ознакомление учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными стандартами ЕСКД;
- обучение выполнению чертежей в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрических проекций;
- обучение школьников чтению и анализу формы изделий по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;
- формирование у учащихся знания о графических средствах информации и основных способах проецирования;
- формирование умения применять графические знания в новых ситуациях;
- развитие конструкторских и технических способностей учащихся;
- обучение самостоятельному пользованию учебными материалами;
- воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, ответственности за результаты своей деятельности.

Основные задачи изучения черчения:

- формирование пространственных представлений;
- формирование приемов выполнения и чтения установленных стандартом графических документов;
- формирование знаний о графических средствах информации;
- овладение способами отображения и чтения графической информации в различных видах практической деятельности человека;
- осуществление связи с техникой; производством; подготовка учащихся к конструкторско-технологической и творческой деятельности, дизайну, художественному конструированию; овладение элементами прикладной графики и др.

Для реализации этих задач в содержание программы включен следующий учебный план:

- графические изображения (обзор), техника их выполнения и оформления (обзор);
- виды проецирования (углубленный обзор), способы построения изображений на чертежах;
- геометрические построения, анализ графического состава изображений;
- чертежи предметов в прямоугольных проекциях, их аксонометрические проекции, технические рисунки, эскизы, чтение чертежей;
- проекционные задачи с использованием некоторых графических преобразований;
- сечения и разрезы;
- чертежи сборочных единиц.

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 нем те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание ученика.

Данная программа является единой, обеспечивающей графическую подготовку учащихся общеобразовательных организаций различных типов,

том числе и при двухгодичном изучении черчения.

Программа учитывает многолетний педагогический опыт и особенности изложения теоретического материала по курсу черчения в основной школе, в частности многолетний опыт преподавания по данному УМК.

Кроме основных теоретических сведений, в данную программу включен (в отличие от ранее издававшихся программ) перечень практических заданий, рекомендованных по каждой теме, варианты некоторых графических работ и пр.

Организуя графическую подготовку учащихся, учителю следует исходить из того обстоятельства, что курс черчения в школе должен содержать целостную систему знаний о графических средствах информации. Черчение обеспечивает формирование у учащихся такой совокупности рациональных приемов чтения и выполнения различных изображений, которая позволяет им в той или иной степени ориентироваться в современном мире графических информационных средств, приобщаться к графической культуре, овладевать графическим языком как средством общения людей различных профессий, адаптироваться к продолжению образования в средних специальных и высших учебных заведениях.

Методические рекомендации по изучению отдельных тем, организации самостоятельной работы, работе с учебником, активизации познавательной и графической деятельности учащихся, учету знаний, использованию наглядных и раздаточных пособий, проведению внеклассной работы учитель сможет найти в соответствующей литературе.

Использование компьютера на уроках учитель определяет, исходя из состояния учебно-материальной базы школы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники, учитывающего многообразие современного мира.

Метапредметные результаты

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;
- объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать,

классифицировать и обобщать факты;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать модели для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- создавать абстрактный или реальный образ предмета;
- строить модель на основе условий задачи;
- создавать информационные модели с выделением существенных характеристик объекта;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического представления в текстовое и наоборот.

3. Предмет «Черчение» тесно связан с геометрией, информатикой, географией, технологией, изобразительным искусством.

Черчение и геометрия, особенно начертательная, имеют общий объект изучения — плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают пространственное воображение.

Современные компьютерные методы выполнения чертежей и 3D-моделей соединяют черчение с информатикой.

География применяет метод проецирования «Проекции с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» — все эти понятия разрабатываются в черчении и начертательной геометрии.

Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи.

Изобразительное искусство и черчение имеют общий раздел — «Технический рисунок».

4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

5. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать компьютерные технологии для решения учебных задач;
- создавать информационные ресурсы разного типа.

6. Приобретение опыта проектной деятельности.

В процессе изучения курса черчения будут осваиваться следующие универсальные учебные действия.

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Смысловое чтение.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Предметные результаты

Выпускник научится:

- выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;
- выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций,

- технические рисунки, другие изображения изделий;
- производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;
 - получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);
 - использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.

Выпускник получит возможность научиться:

- методам построения чертежей по способу проецирования, с учетом требований ЕСКД по их оформлению;
- условиям выбора видов, сечений и разрезов на чертежах;
- порядку чтения чертежей в прямоугольных проекциях;
- возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Графические изображения.

Техника выполнения чертежей и правила их оформления

Основные теоретические сведения. Углубление сведений о графических изображениях и областях их применения. Чертежи, их значение в практике. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире и об общечеловеческом общении.

Культура черчения и техника выполнения чертежей. Чертежные инструменты.

Систематизация правил оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД: форматы, основная надпись, шрифты чертежные, линии чертежа, нанесение размеров, масштабы.

Практические задания. Знакомство с отдельными типами графической документации; подготовка чертежных инструментов, организация рабочего места; проведение различных линий; выполнение надписей чертежным шрифтом; нанесение размеров; выполнение эскиза «плоской» детали.

Способы построения изображений на чертежах.

Основные теоретические сведения. Проецирование как средство графического отображения формы предмета. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование отрезков, прямых и плоских фигур, различно расположенных относительно плоскостей проекций. Получение аксонометрических проекций.

Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование на одну, две и три плоскости проекций. Сравнительный анализ проекционных изображений.

Изображения на технических чертежах: виды и их названия, местные виды, необходимое количество видов на чертеже.

Аксонометрическая проекция. Технический рисунок. Выявление объема предмета на техническом рисунке.

Практические задания. Сравнение изображений (нахождение чертежей предметов по их наглядным изображениям); указание направлений

проецирования для получения проекций предмета; нахождение правильно выполненных видов детали по наглядному изображению; выполнение чертежа предмета по модульной сетке; выполнение моделей (моделирование) деталей и предметов по чертежу.

Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов Основные теоретические сведения. Проекция элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей графической информации.

Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения. Развертки поверхностей некоторых тел.

Проекция точек на поверхностях геометрических тел и предметов.

Анализ геометрической формы предмета.

Построение чертежей предметов на основе анализа их геометрической формы. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков.

Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете. Анализ графического состава изображений.

Графические (геометрические) построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части; построение сопряжений.

Чтение чертежей и других графических изображений. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения.

Эскизы деталей, последовательность их выполнения.

Практические задания. Нахождение на чертеже предмета проекций точек, прямых и плоских фигур; построение чертежей, аксонометрических проекций и технических рисунков основных геометрических тел; нахождение проекций точек, лежащих на поверхности предмета; анализ геометрической формы предмета по чертежу; выполнение технических рисунков и эскизов деталей; выполнение чертежа детали по ее описанию; анализ содержания информации, представленной на графических изображениях.

Деление отрезков и окружности на равные части; построение сопряжений; выполнение чертежей деталей с геометрическими построениями; построение орнаментов и др.

Сравнение изображений; нахождение элементов деталей на чертеже и на наглядном изображении; анализ геометрической формы деталей; устное чтение чертежа по вопросам и по заданному плану.

Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы

Основные теоретические сведения. Сечения. Назначение сечений. Получение сечений. Размещение и обозначение сечений на чертеже. Графические обозначения материалов в сечениях.

Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Название и обозначение разрезов. Местные разрезы.

Соединение на чертеже вида и разреза. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза.

Некоторые особые случаи применения разрезов: изображение тонких стенок и спиц на разрезах.

Условности, упрощения и обозначения на чертежах деталей. Выбор главного изображения. Неполные изображения. Дополнительные виды. Текстовая и знаковая информация на чертежах.

Практические задания. Выполнение эскизов и чертежей деталей с использованием сечений; выполнение эскизов и чертежей деталей с применением разрезов; чтение чертежей, содержащих разрезы; нанесение на чертежах проекций точек, расположенных на поверхности предмета; дочерчивание изображений деталей, содержащих разрезы; выполнение чертежей деталей с использованием местных разрезов; построение отсутствующих видов детали с применением необходимых разрезов.

Чтение чертежей с условностями, упрощениями и другой графической информацией о предмете.

Чертежи сборочных единиц

Основные теоретические сведения. Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей. Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и других соединений.

Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Углубление сведений о сборочных чертежах, назначении и содержании чертежей сборочных единиц. Чтение сборочных чертежей. Детализирование.

Практические задания. Изучение чертежей различных соединений деталей; выполнение эскиза одного из резьбовых соединений деталей; чтение чертежей, содержащих изображения сборочных единиц; выполнение эскизов или чертежей деталей по заданному сборочному чертежу (детализирование).

Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхностях; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы.

Строительные чертежи

Основные теоретические сведения. Назначение строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах: фасад, план, разрез. Масштабы строительных чертежей. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения на строительных чертежах: оконные и дверные проемы, лестничные клетки, отопительные устройства, санитарно-техническое оборудование. Порядок чтения строительных чертежей.

Практические задания. Изучение строительных чертежей. Чтение строительных чертежей с условными изображениями. Чтение масштабов на строительных чертежах.

Прикладная графика

Графическое представление информации: графики, диаграммы, гистограммы, пиктограммы, условные знаки.

Товарный знак, логотип. Виды композиционного и цветового решения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Содержание учебного материала	Количество часов
	Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления		4
1.	Введение. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Организация рабочего места. Правила оформления чертежей	Углубление сведений о графических изображениях и областях их применения. Чертежи, их значение в практике. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире и об общечеловеческом общении. Культура черчения и техника выполнения чертежей. Чертежные инструменты. Систематизация правил оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД: форматы, основная надпись, шрифты чертежные, линии чертежа	1
2.	Графическая работа № 1 «Линии чертежа»	Графическая работа № 1 «Линии чертежа»	1
3.	Как наносят размеры. Масштабы	Систематизация правил оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД: нанесение размеров, масштабы	1
4.	Графическая работа № 2 «Чертеж плоской детали»	Графическая работа № 2 «Чертеж плоской детали»	1
	Способы построения изображений на чертежах		5
5.	Проецирование. Прямоугольное проецирование	Проецирование как средство графического отображения формы предмета. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование отрезков, прямых и плоских фигур, различно	1

		расположенных относительно плоскостей проекций. Получение аксонометрических проекций. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование на одну, две и три плоскости проекций. Сравнительный анализ проекционных изображений	
6.	Расположение видов на чертеже. Местные виды	Изображения на технических чертежах: виды и их названия, местные виды, необходимое количество видов на чертеже	1
7.	Графическая работа № 3 «Построение проекции по двум данным»	Графическая работа № 3 «Построение проекции по двум данным»	1
8.	Получение аксонометрических проекций	Аксонометрическая проекция. Технический рисунок. Выявление объема предмета на техническом рисунке	1
9.	Графическая работа № 4 «Построение чертежа Аксонометрической проекции детали»	Графическая работа № 4 «Построение чертежа аксонометрической проекции детали»	1
	Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов		8
10.	Анализ геометрической формы предметов. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел	Проекция элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей графической информации. Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения	1
11.	Проекция вершин, ребер и граней предмета. Порядок построения изображений на чертеже	Проекция точек на поверхностях геометрических тел и предметов. Анализ геометрической формы предмета. Построение чертежей предметов на основе анализа их геометрической формы	1
12.	Нанесение размеров с учетом формы предмета	Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков	1
13.	Графическая работа № 5 «Выполнение чертежа	Графическая работа № 5 «Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции».	1

	предмета по аксонометрической проекции»		
14.	Основные геометрические Построения. Чертежи разверток поверхностей геометрических тел	Графические (геометрические) построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части; построение сопряжений. Развертки поверхностей некоторых тел.	1
15.	Графическая работа № 6 «Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений»	Графическая работа № 6 «Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений».	1
16.	Порядок чтения чертежей деталей. Выполнение эскизов деталей	Чтение чертежей и других графических изображений. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения. Эскизы деталей, последовательность их выполнения	1
17.	Графическая работа № 7 «Выполнение эскиза и технического рисунка детали с натуры»	Графическая работа № 7 «Выполнение эскиза и технического рисунка детали с натуры»	1
Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы			8
18.	Общие сведения о сечениях и разрезах. Назначение сечений. Правила выполнения сечений	Сечения. Назначение сечений. Графические обозначения материалов в сечениях. Получение сечений. Размещение и обозначение сечений на чертеже	1
19.	Графическая работа № 8 «Эскиз детали с выполнением сечений»	Графическая работа № 1 «Эскиз детали с выполнением сечений»	1
20.	Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов	Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Название и обозначение разрезов. Местные разрезы	1

21.	Соединение вида и разреза	Соединение на чертеже вида и разреза. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза	1
22.	Графическая работа № 9 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза»	Графическая работа № 2 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза»	1
23.	Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о разрезах и сечениях (применение разрезов в аксонометрических проекциях)	Некоторые особые случаи применения разрезов: изображение тонких стенок и спиц на разрезах	1
24.	Графическая работа № 10 «Чертеж детали с применением разреза»	Графическая работа № 3 «Чертеж детали с применением разреза»	1
25.	Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах	Условности, упрощения и обозначения на чертежах деталей. Выбор главного изображения. Неполные изображения. Дополнительные виды. Текстовая и знаковая информация на чертежах	1
Чертежи сборочных единиц			5
26.	Общие сведения о соединениях деталей	Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей	1
27.	Изображение и обозначение Резьбы. Чертежи болтовых и шпилечных соединений	Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и других соединений	1
28.	Чертежи шпоночных и штифтовых соединений	Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и других соединений	1

29.	Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах	Чтение сборочных чертежей. Назначении и содержании чертежей сборочных единиц	1
30.	Понятие о детализировании	Детализирование	1
	Строительные чертежи		3
31.	Основные особенности строительных чертежей	Назначение строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах: фасад, план, разрез. Масштабы строительных чертежей. Размеры на строительных чертежах	1
32.	Условные изображения на строительных чертежах. Порядок чтения строительных чертежей	Условные изображения на строительных чертежах: оконные и дверные проемы, лестничные клетки, отопительные устройства, санитарно-техническое оборудование. Порядок чтения строительных чертежей	1
33.	Графическая работа № 11 «Чтение строительных чертежей»	Графическая работа № 7 «Чтение строительных чертежей»	1
	Прикладная графика		1
34.	Разновидности графических изображений	Графическое представление информации: графики, диаграммы, гистограммы, пиктограммы, условные знаки. Товарный знак, логотип. Виды композиционного и цветового решения	1
	Итого		34

Информационно-методическое обеспечение и средства обучения

1. Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный)
2. Инструмент для заточки карандаша
3. Калька
4. Клей
5. Конструктор для моделирования при чтении чертежей
6. Линейка 20-30 см
7. Миллиметровая бумага
8. Мультимедийные презентации к каждой теме
9. Мультимедийный проектор
10. Мягкий ластик для карандаша
11. Набор Полидрон Магнитный (комплект на группу: 36 квадратов, 60 равносторонних треугольников)
12. Ноутбук мультимедийный с пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных), с подключением к Сети Интернет, имеет аудио- и видео входы и выходы и универсальные порты, приводами для чтения и записи компакт-дисков, оснащен акустическими колонками
13. Пособия к уроку (модели, таблицы, плакаты, карточки)
14. Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»)
15. Тесты, творческие и контрольные работы учащихся
16. Тетрадь в клетку
17. Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов
18. Учебник «Черчение»
19. Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4
20. Чертежные угольники с углами: 90°, 45°, 45° и 90°, 60°, 30°
21. Экран

Учебные таблицы

1. Абрикосов, А.А. Наглядное учебное пособие для восьмилетней школы / А.А. Абрикосов. – М. : Просвещение, 1966.
2. Макарова, М. Н. Таблицы по черчению: 8 кл. / М.Н. Макарова. — М. : Просвещение, 1987.
3. Макарова, М. Н. Таблицы по черчению: 7 кл. / М.Н. Макарова. — М. : Просвещение, 1986.
4. Преображенская, Н.Г. Таблицы по черчению 8 класс: Последовательность построения чертежей / Н.Г. Преображенская. – М.: Просвещение, 1992.

ЛИТЕРАТУРА

Для учителя

1. Азевич, А.И. Двадцать уроков гармонии: гуманитарно-математический курс / А.И. Азевич. – М. : Школа-Пресс, 1998. - 160 с.
2. Виноградов, В.Н. Методика обучения черчению / В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко [и др.] - М. : Просвещение, 1990. - 176 с.
3. Виноградов, В.Н. Методическое пособие к учебнику А.Д. Ботвинникова и др. Черчение / В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. - М. : АСТ, 2014. - 256 с.

4. Виноградов, В.Н. Черчение : 9 класс : рабочая программа : / В.Н. Виноградов, В.И. Вышнепольский. – М. : Дрофа; Астрель, 2017. – 29 с.
5. Вышнепольский, И.С. Методическое пособие к учебнику А.Д. Ботвинникова и др. Черчение / И.С. Вышнепольский, А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов [и др.]. – М. : Астрель, АСТ, 2014. – 160 с.
6. Гервер, В.А. Творчество на уроках черчения / В.А. Гервер. – М. :ВЛАДОС, 1998. – 144 с.
7. Ерохина, Г.Г. Универсальные поурочные разработки по черчению: 9 класс./ Г.Г. Ерохина. – М.: ВАКО, 2011. – 160 с.
8. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях / сост. С.В. Титов. – Волгоград: Учитель, 2006. – 210 с.
9. Костенко, Н.И. Программа по курсу «Черчение» / Н.И. Костенко, Л.А. Крашакова, А.М. Уколова / ИПКиПРО Курганской области. – Курган, 2000. – 72 с.
10. Момот, Н.А. Графические задания для самостоятельной работы учащихся / Н.А. Момот // Школа и производство. – 2001. – № 5. – С. 78 - 79.
11. Момот, Н.А. Тестовые задания по черчению / Н.А. Момот // Школа и производство. – 2000. – № 7. – С. 70-76.
12. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по технологии / сост. В.М. Казакевич, А.В. Марченко. – М. : Дрофа, 2000. – 256 с.
13. Павлова, А.А. Графика в средней школе: методическое пособие для учителя графики / А.А. Павлова, Е.И. Корзинова. – М. : ВЛАДОС, 1999. – 96 с.
14. Подшибякин, В.В. Поурочное планирование по техническому черчению 8-9 класс / В.В. Подшибякин. – Саратов: Лицей, 1999. – 32 с.
15. Преображенская, Н.Г. Сечения и разрезы на уроках черчения в школе / Н.Г. Преображенская. – М. : Просвещение, 1986. – 159 с.
16. Примерные экзаменационные билеты по черчению // Школа и производство. – 2001. – № 2. – С. 71-72.
17. Программа общеобразовательных учреждений. Черчение / сост. В.В. Степакова, Л.Е. Самовольнова. – М. : Просвещение, 2000. – 80 с.
18. Степакова, В.В. Методическое пособие по черчению. Графические работы / В.В. Степакова. – М. : Просвещение, 2001. – 93 с.
19. Титов, С.В. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях / С.В. Титов. – Волгоград: Учитель, 2006. – 210 с.
20. Черчение. 7 класс. Поурочные планы по учебнику А.Д. Ботвинникова и др. / сост. М.В. Цыганов, Ю.М. Цыганова. – Волгоград: Учитель – АСТ, 2004. – 112 с.
21. Черчение. 8 класс. Поурочные планы по учебнику А.Д. Ботвинникова и др. / сост. М.В. Цыганов, Ю.М. Цыганова. – Волгоград: Учитель – АСТ, 2004. – 96 с.

Для обучающихся

1. Ботвинников, А.Д. Черчение: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Д. Ботвинников [и др.] - М. : Астрель, АСТ, 2017. - 221 с.
2. Василенко, Е.А. Карточки-задания по черчению для 8 класса / Е. А. Василенко, Е.Т. Жукова [и др.] - М. : Просвещение, 1990. - 239 с.
3. Виноградов, В.Н. Словарь-справочник по черчению. / В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко Е.А. [и др.] - М. : Просвещение, 1999. - 160 с.

4. Воротников, И.А. Занимательное черчение / И.А. Воротников. - М. : Просвещение, 1990. - 223 с.
5. Вышнепольский, В.И. Рабочая тетрадь: к учебнику «Черчение» А.Д. Ботвинникова и др. / В.И. Вышнепольский. – М. : Астрель, АСТ, 2016. - 79 с.
6. Подшибякин, В.В. Сборник заданий по техническому черчению для учащихся 9-го класса / В.В. Подшибякин. - Саратов: Лицей, 2000. - 64 с.
7. Подшибякин, В.В. Сборник заданий по техническому черчению для учащихся 8-го класса / В.В. Подшибякин. - Саратов: Лицей, 2004. - 64 с.
8. Полтавец, С.М. Черчение. Для учащихся 9 класса и поступающих в вузы. Ответы на вопросы билетов и программы / С.М. Полтавец. – Волгоград. : Учитель, 2010. – 62 с.
9. Степакова, В.В. Карточки-задания по черчению: 7 класс / В.В. Степакова, Л.Н. Анисимова Л.Н. [и др.] - М. : Просвещение, 1999. - 160 с.
10. Степакова, В.В. Карточки-задания по черчению: 8 класс / В.В. Степакова, Л.Н. Анисимова Л.Н. [и др.] - М. : Просвещение, 2000. - 64 с.
11. Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М. : Высш. школа, 1994. - 671 с.
12. Черчение: Аксонометрические проекции. Рабочая тетрадь №4 / Н.Г. Преображенская [и др.]. – М. : Вентана-Граф, 2016. – 48 с.
13. Черчение: Архитектурно-строительное черчение. Рабочая тетрадь №9 / Н.Г. Преображенская. – М. : Вентана-Граф, 2014. – 72 с.
14. Черчение: Геометрические построения. Рабочая тетрадь №2 / Н.Г. Преображенская [и др.]. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 32 с.
15. Черчение: Основные правила оформления чертежей. Построение чертежа плоской детали. Рабочая тетрадь №1 / Н.Г. Преображенская. – М. : Вентана-Граф, 2015. – 56 с.
16. Черчение: Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа. Рабочая тетрадь №3 / Н.Г. Преображенская. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 72 с.
17. Черчение: Разрезы. Рабочая тетрадь №6 / Н.Г. Преображенская [и др.]. – М. : Вентана-Граф, 2016. – 80 с.
18. Черчение: Сечения. Рабочая тетрадь №5 / Н.Г. Преображенская [и др.]. – М. : Вентана-Граф, 2016. – 64 с.
19. Черчение: Чертежи типовых соединений деталей. Рабочая тетрадь №7 / Н.Г. Преображенская [и др.]. – М. : Вентана-Граф, 2015. – 56 с.
20. Черчение: Чтение и детализирование сборочных чертежей. Рабочая тетрадь №8 / Н.Г. Преображенская. – М. : Вентана-Граф, 2001. – 88 с.

Электронные ресурсы

1. Всезнающий сайт про черчение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cherch.ru/>. Дата обращения: 25.08.2017.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
3. Завуч. Инфо: уникальный образовательный портал в помощь учителю [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zavuch.info/>. Дата обращения: 25.08.2017.
4. К урокам черчения – Сорокина Агнесса Ивановна [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <http://nsportal.ru/user/11231/page/k-urokam-chercheniya>. Дата обращения: 25.08.2017.

5. Каталог электронных библиотек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/db/portal/sites/elib/e-lib.htm>. Дата обращения: 25.08.2017.
6. Министерства образования и науки РФ: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
7. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>. Дата обращения: 25.08.2017.
8. Непрерывная подготовка учителя технологии: образовательный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tehnologiya.ucoz.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
9. Приложение 1 сентября: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://1september.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
10. Профильное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.profile-edu.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
11. Российская ассоциация электронных библиотек (НП ЭЛБИ): портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibra.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
12. Российские электронные библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elbib.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
13. Российское образование: Федеральный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
14. Черчение 9 класс – Гипермаркет знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://edufuture.biz/index.php?title=%D0%A7%D0%B5%D1%80%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_9_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81. Дата обращения: 25.08.2017.
15. Черчение в школе: сайт О.В. Королевой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://chertejnik.narod.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
16. Черчение для школьников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://polynsky.com.kg/>. Дата обращения: 25.08.2017.
17. Школьное черчение – Ольга Анатольевна Маркова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oamarkova.ru/shkola.html>. Дата обращения: 25.08.2017.
18. Электронная библиотека «Наука и техника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://n-t.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
19. Электронная библиотека Auditorium.ru: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.auditorium.ru/lib>. Дата обращения: 25.08.2017.
20. Электронная библиотека Российского портала открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openet.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.