

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по черчению (8 классы)

на уровень основного общего образования

Муниципального автономного общеобразовательного учреждения

«Средняя общеобразовательная школа № 28»

г. Балаково Саратовской области

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Черчение» составлена на основе требований к результатам обучения, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. Программа определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами данного учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения и компьютерного моделирования, которые определены образовательным стандартом.

Программа дает возможность учащимся систематизировать, расширить и углубить знания, полученные на уроках геометрии, информатики, географии, технологии, изобразительного искусства, приобрести навыки в построении чертежей, раскрыть свой творческий потенциал и способности. Изучение главы «Компьютерная графика» позволит применить современные информационные технологии для получения графических изображений и геометрического моделирования.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Данная программа является единой, обеспечивающей графическую подготовку учащихся общеобразовательных организаций различных типов, в том числе и при двухгодичном изучении черчения, например, в 7—8 или 8—9 классах.

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, овладеть графическим языком как средством общения людей различных профессий, адаптироваться к продолжению образования в средних специальных и высших учебных заведениях.

Программа рекомендует рассматривать черчение в 8 классе как обобщающую дисциплину. Она должна систематизировать знания учащихся о графических изображениях, полученные ими на уроках математики, географии, технологии и других предметов.

В то же время необходимо показать практическую направленность изучаемого материала в школьной, бытовой и производственной сферах. В связи с этим с целью установления межпредметных связей на уроках при изложении материала, во внеклассной работе следует максимально использовать примеры из других учебных дисциплин, иллюстрирующие графическое отображение информации о предметах и явлениях, рассматриваемых в них.

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 (см. «Учебно-методическое обеспечение»).

Использование компьютера на уроках учитель определяет, исходя из состояния учебно-материальной базы школы. Вместе с тем рекомендуется знакомить учащихся с компьютерными графическими программами КОМПАС, AutoCAD или другими. После изучения темы «Эскизы» чертежи упражнений и графических работ можно выполнять с помощью как 2D-, так и в отдельных случаях 3D-технологий. Рабочая программа содержит пять разделов курса (см. «Содержание курса»). Но это не означает, что учитель должен непременно изложить все разделы, особенно при одногодичном варианте обучения. Количество усвоенного выпускниками материала зависит от многих факторов: количества сильных учеников в классе, желания учащихся учиться и т. п. Вероятно, что при одногодичном варианте обучения раздел «Чертежи

сборочных единиц» рассмотрен не будет. В слабых классах может не хватить времени и на изучение раздела «Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы». Учитель должен стремиться изложить весь программный материал, но, если стоит выбор между качеством и количеством (при одногодичном варианте обучения), предпочтение следует отдавать первому. Тематическое планирование построено так, чтобы основное учебное время уделялось главным, основополагающим вопросам, таким как проецирование, выполнение чертежей и эскизов. Тема «Чтение строительных чертежей» рассматривается по желанию учителя в том объеме, в котором она дана в учебнике А. Д. Ботвинникова и др.

### **Цели изучения предмета 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.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Программа рассчитана на 34 учебных часа (по 1 часу в неделю для одногодичного варианта обучения) в части, формируемой участниками образовательных отношений.

## **Содержание учебного предмета Черчение**

### **Правила оформления чертежей (7 часов)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории развития чертежей. Цели, содержание и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места. Понятие о стандартах. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная с одной точкой, штрихпунктирная с двумя точками. Форматы, рамка и штамп основной надписи. Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерные линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; Расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертёжном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

### **Способы проецирования (9 часов)**

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений на одной, двух, трёх взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху и вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие местного вида (расположение его в проекционной связи). Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских и объёмных фигур. Эллипс как проекция окружности. Построение овала. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида аксонометрической проекции и рационального способа её построения.

### **Чтение и выполнение чертежей деталей (12 часов)**

Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела (призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части). Чертежи группы геометрических тел. Нахождение на чертеже вершин, рёбер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Нанесение размеров на чертежах с учётом формы предметов. Использование знака квадрата. Развёртывание поверхностей некоторых тел. Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деления отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений. Чтение чертежей. Выполнение детали (с натуры). Решение графических задач, в том числе творческих.

### **Сечения и разрезы (6 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.

### **Резервное время (2 часа)**

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета на уровне ООО**

### **Личностные результаты**

#### **Патриотическое воспитание**

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки в области графики;

- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными графическими технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией графических технологий;

- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

#### **Эстетическое воспитание**

- восприятие эстетических качеств предметов труда;

- умение создавать эстетически значимые графические работы, чертежи.

#### **Ценности научного познания и практической деятельности**

- осознание ценности науки как фундамента технологий;

- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

#### **Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

#### **Трудовое воспитание**

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;

- умение ориентироваться в мире современных профессий.

#### **Экологическое воспитание**

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

#### **Метапредметные результаты**

Овладение универсальными познавательными действиями

#### **Базовые логические действия**

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

#### **Базовые исследовательские действия**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

- опытным путём изучать свойства различных материалов;

- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы чертежи для решения учебных и познавательных задач;

- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

#### **Работа с информацией**

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

#### **Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**

##### **Самоорганизация**

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь 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;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

##### **Самоконтроль (рефлексия)**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению графической части проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

##### **Принятие себя и других**

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации графической части проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

#### **Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

##### **Общение**

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

##### **Совместная деятельность**

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию

##### **Предметные результаты**

По завершении обучения учащийся должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесённые с поставленными задачами.

- перечислять и характеризовать виды современных графических технологий;
- применять графические технологии для решения возникающих задач;

- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- оценивать области применения графических технологий, понимать их возможности ограничения;
- оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости;
- получить возможность научиться модернизировать и анализировать значимые для конкретного человека потребности;
- освоить основные этапы создания чертежей проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов;
- научиться использовать программные сервисы для поддержки графической проектной деятельности;
- проводить необходимые опыты по исследованию свойств материалов;
- выбирать чертежные инструменты и оборудование, необходимые для изготовления чертежей выбранного изделия;
- осуществлять доступными средствами контроль качества чертежей, находить и устранять допущенные дефекты;
- получить возможность научиться графически конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности;
- графически конструировать модели машин и механизмов;
- создавать художественный образ и воплощать его в продукте;
- строить чертежи изделий из различных материалов;
- применять основные приёмы и навыки черчения для решения изобретательских задач;
- получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач;
- презентовать изделие(продукт) по его чертежам;
- называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов по данным из чертежей;
- получить возможность узнать о современных цифровых графических технологиях, их возможностях и ограничениях;
- оперировать понятиями «композиты», «нанокompозиты», приводить примеры обозначения и использования нанокompозитов в графических технологиях, анализировать механические свойства композитов;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми графическими технологиями, их востребованность на рынке труда;
- осуществлять создание субъективно-нового продукта, опираясь на общую конструкторско-технологическую схему;
- оценивать пределы применимости данной графической технологии, в том числе с экономических и экологических позиций.

#### Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (темы) курса, число часов	Основное содержание	Электронные учебно-методические ресурсы
1	Техника выполнения чертежей и правила их оформления (7	Введение. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы Графическая работа № 1 по теме	<a href="https://infourok.ru/uchebno-metodicheskiy-kompleks-po-discipline-tehnicheskoe-cherchenie-3575429.html">https://infourok.ru/uchebno-metodicheskiy-kompleks-po-discipline-tehnicheskoe-cherchenie-3575429.html</a> <a href="https://konspektka.ru/cherchenie/">https://konspektka.ru/cherchenie/</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/upload/">https://rosuchebnik.ru/upload/</a>

	часов)	«Линии чертежа» Графическая работа №2 по теме «Шрифты чертёжные» Основные сведения о нанесении размеров. Оформление основной надписи чертежа	astrel_ru/iblock/3f8/208009n.pdf
2	Способы проецирования (9 часов)	Проецирование общие сведения. Центральное и параллельное проецирование Проецирование предмета на две взаимно перпендикулярные плоскости. Проецирование предмета на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций Составление чертежей по разрозненным изображениям Расположение видов на чертеже. Местные виды. Практическая работа № 3 по теме «Проекционное черчение» Аксонметрические проекции Графическая работа №4 по теме «Аксонметрические построения»	<a href="https://infourok.ru/uchebno-metodicheskiy-kompleks-po-discipline-tehnicheskoe-cherchenie-3575429.html">https://infourok.ru/uchebno-metodicheskiy-kompleks-po-discipline-tehnicheskoe-cherchenie-3575429.html</a> <a href="https://konspektka.ru/cherchenie/">https://konspektka.ru/cherchenie/</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/upload/astrel_ru/iblock/3f8/208009n.pdf">https://rosuchebnik.ru/upload/astrel_ru/iblock/3f8/208009n.pdf</a>
3	Чтение и выполнение чертежей деталей (12 часов)	Анализ геометрической формы предметов Геометрическое черчение. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деления отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений. Графическая работа №5 по теме «Сопряжение» Построение третьего вида по двум данным видам Графическая работа №6 по теме «Построение третьего вида по двум данным видам» Нанесение размеров с учётом формы предмета Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел Кривые линии Графическая работа №7 по теме «Кривые линии»	<a href="https://infourok.ru/uchebnometodicheskiy-kompleks-po-discipline-tehnicheskoe-cherchenie-3575429.html">https://infourok.ru/uchebnometodicheskiy-kompleks-po-discipline-tehnicheskoe-cherchenie-3575429.html</a> <a href="https://konspektka.ru/cherchenie/">https://konspektka.ru/cherchenie/</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/upload/astrel_ru/iblock/3f8/208009n.pdf">https://rosuchebnik.ru/upload/astrel_ru/iblock/3f8/208009n.pdf</a>
4	Сечения и разрезы (6 часов)	Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на сечениях	<a href="https://infourok.ru/uchebno-metodicheskiy-kompleks-po-discipline-tehnicheskoe-cherchenie-3575429.html">https://infourok.ru/uchebno-metodicheskiy-kompleks-po-discipline-tehnicheskoe-cherchenie-3575429.html</a> <a href="https://konspektka.ru/cherchenie/">https://konspektka.ru/cherchenie/</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/upload/astrel_ru/iblock/3f8/208009n.pdf">https://rosuchebnik.ru/upload/astrel_ru/iblock/3f8/208009n.pdf</a>



		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	
--	--	--	--