

Рабочая программа по «Технической графике» 8 класс и «Черчению» 9 класс составлена на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования и программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский - М.: АСТ: Астрель, 2014.

### Цели и задачи курса

Приоритетной целью школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Школьный курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания. Основная задача курса черчения – формирование учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений. 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 нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание ученика.

Цель: Овладение учащимися графического языка техники и способность применять полученные знания для решения практических и графических задач с творческим содержанием. Цель обучения предмету реализуется через выполнение следующих задач:

- ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственным стандартом ЕСКД;
- научить выполнять чертежи в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрические проекции с преобразованием формы предмета;
- научить школьников читать и анализировать форму предметов и объектов по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;
- сформировать у учащихся знания об основных способах проецирования;
- формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
- развивать образно - пространственное мышление, умения самостоятельного подхода к решению различных задач, развитие конструкторских, технических способностей учащихся.
- научить самостоятельно, пользоваться учебными материалами.

Огромную роль в обучении учащихся ОУ играет развитие образнопространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на уроках черчения, и нередко именно его недостаточное

развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников, т.к. основная часть усваиваемого учебного материала школьных предметов представлена в вербальной форме. Изучение графической грамоты необходимо в школах, т.к. требуется подготовка кадров на предприятия именно по техническим специальностям, и существует ряд факультетов в ВУЗах для освоения графических дисциплин которых должна предшествовать первоначальная подготовка в школах. Предлагаемый курс позволит школьникам углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также лучше адаптироваться в системе высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить более сложную вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений. Новизна данной программы состоит в том, чтобы с целью помочь учащимся лучше освоиться в системе высшего образования и современного производства в программу по черчению вводятся элементы начертательной геометрии, позволяющие более корректно подойти к изучению черчения на теоретической основе. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления.

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

По результатам анкетирования, исходя из потребностей участников образовательных отношений, в учебный план были включены специально разработанные курсы, в том числе этнокультурные. Учебные курсы «Техническая графика» и «Черчение» входят в предметную область «Технология». Курс «Техническая графика» изучается 17 часов в год, 0,5 часа в неделю; «Черчение» изучается 34 часа в год, 1 час в неделю. Из них 6 графических работ в 8 классе, 11 графических работ в 9 классе.

### **Перечень учебно-методических средств по предмету**

#### **Методическая литература:**

1. А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С.Вышнепольский «Черчение»: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: АСТ Астрель», 2014.
2. В.Н. Виноградов, В.И. Вышнепольский «Методическое пособие» у учебнику «Черчение» М. АСТ «Астрель», 2014.
3. Н.Г.Преображенская «Черчение»: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2010.
4. Программы образовательных учреждений «Черчение», М. «Просвещение», 2010.
5. Н.А.Гордиенко «Черчение»: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
6. В.В. Степакова «Карточки-задания по черчению», М. «Просвещение» 2002.
7. С.В. Титов «Занимательное черчение» Волгоград, «Учитель», 2007.

#### **Инструменты, принадлежности и материалы для черчения**

- 1) Учебник «Черчение»;
- 2) Тетрадь в клетку формата А4 без полей;

- 3) Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4
  - 4) Миллиметровая бумага;
  - 5) Калька;
  - 6) Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный); 7) Линейка деревянная 30 см.;
  - 8) Чертежные угольники с углами: а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 - градусов.
  - 9) Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
  - 10) Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
  - 11) Ластик для карандаша (мягкий);
  - 12) Инструмент для заточки карандаша.
- Оборудование кабинета:
- 1.Компьютер
  2. Универсальная магнитная доска

### **Результаты освоение рабочей программы**

#### **8 класс**

##### **Выпускник научится :**

- приемам работы с чертежными инструментами;
- выполнять простейшие геометрические построения;
- выполнять приемы построения сопряжений;
- основные сведения о шрифте;
- правилам выполнения чертежей;
- основам прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- понимать способы построения несложных аксонометрических изображений;
- принципам 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.

## **9 класса**

### **Выпускник научится:**

- основным правилам построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- основным правилам выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- условным обозначениям материалов на чертежах;
- основным типам разъемных и неразъемных соединений (на уровне знакомства);
- условным изображениям и обозначениям резьбы на чертежах;
- особенностям выполнения чертежей общего вида и сборочных; условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
- особенностям выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- понимать место и роль графики в процессе проектирования и создания изделий (на пути «от идеи – до изделия»).

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали, простейшей сборочной единицы;
- выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;
- выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
- читать и выполнять детализацию чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из трех – шести деталей;
- ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;
- читать и выполнять простые кинематические и электрические схемы;
- читать несложные архитектурно-строительные чертежи;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

### **Система оценки достижений учащихся**

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют учителю контролировать и систематизировать знания учащихся программного материала. Одна из обязательных графических работ является контрольной. Контрольная работа даёт возможность выявить уровень усвоения знаний, умений и навыков учащихся, приобретённых за год или курс обучения черчению; самостоятельная работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы. Знания и умения учащихся оцениваются по пяти бальной системе. За графические работы выставляются две оценки, за правильность выполнения и качество графического оформления чертежа. Для обеспечения хорошего качества проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

1. Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).
2. Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях. Программой определены примерные нормы оценки знаний и умений, учащихся по черчению.

При устной проверке знаний **оценка «5» ставится**, если ученик:

- а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твёрдо знает правила и условности изображений и обозначений;
- б) даёт чёткий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания; излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;
- в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

**Оценка «4» ставится**, если ученик:

- а) овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления; знает правила изображений и условные обозначения;
- б) даёт правильный ответ в определённой логической последовательности;
- в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

**Оценка «3» ставится**, если ученик:

- а) основной программный материал знает нетвёрдо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;

б) ответ даёт неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;

в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

а) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

б) ответ строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя

При выполнении графических и практических работ

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведёт тетрадь; чертежи читает свободно;

б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;

в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и описки.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

а) самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведёт тетрадь;

б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом;

в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно; тетрадь ведёт небрежно;

б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведёт тетрадь;

б) читает чертежи и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

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

В условиях работы по новым образовательным стандартам (ФГОС) основного общего образования следует обратить особое внимание на формы и планируемые результаты учебной деятельности учащихся. Главный акцент необходимо сделать на достижении личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и воспитания школьников.

**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 искусства 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

### **Содержание программы курса**

Перечень вопросов для итогового контроля выделен курсивом. Графические и практические работы пронумерованы в соответствии с учебником (Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. 4-е издание – М.: АСТ: Астрель, 2014).

#### **8 класс**

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ (6 часов)** Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места. Понятие о стандартах. Линии чертежа. Форматы. Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (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.

Графические работы:

- №1. Линии чертежа.
- №2. Чертеж «плоской» детали.

**СПОСОБЫ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ (8 часов)** Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи). 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. Практическая работа

- №3 Моделирование по чертежу (моделирование из проволоки, бумаги, картона)

**ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ (16 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, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел. Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений. Чтение чертежей детали. Выполнение эскиза детали (с натуры). Решение графических задач, в том числе творческих. Графические и практические работы:

- №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 Эскизы деталей с включением элементов конструирования (с преобразованием формы предмета).

### **ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ «Черчение. 8 класс» (4 часа)**

Обязательный минимум графических и практических работ в 8 классе

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

- (№1) Линии чертежа.
- (№2) Чертеж «плоской» детали.
- (№3) Моделирование по чертежу (моделирование из проволоки, бумаги, картона)
- (№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) Эскизы деталей с включением элементов конструирования (с преобразованием формы предмета).
- (№11) Чертеж предмета (по аксонометрической проекции или с натуры) (Контрольная работа).

## 9 класс

### **ОБОБЩЕНИЕ СВЕДЕНИЙ О СПОСОБАХ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ (2 час)**

Повторение материала по темам: «Прямоугольное проектирование» и «Аксонометрические проекции».

**СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ (12 часов)** Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое изображение материалов на сечениях. Выполнение сечений предметов. 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. Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный). 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. Графические и практические работы: №12 Эскиз детали 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).

**СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ (12 часов)** Чертежи типовых соединений деталей (4 часа). Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. 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. Сборочные чертежи изделий (7 часов). Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудового обучения. Изображения на сборочных чертежах. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Детализирование. Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования. Графические и практические работы:

- №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.

**ЧТЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ (2 часа)** Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Отличия строительных чертежей от машиностроительных. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником. Графические и практические работы:

- №21 Чтение строительных чертежей (с использованием справочных материалов).
- №22 Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу (контрольная работа).

**ОБЗОР РАЗНОВИДНОСТЕЙ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ (1 час)**  
**ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ «Черчение. 9 класс» (3 часа)**

Обязательный минимум графических и практических работ в 9 классе

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

- (№12) Эскиз детали 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 по сборочному чертежу