

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Петрозаводского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа № 26»  
(МОУ «Средняя школа № 26»)

ПРИНЯТО

Педагогическим  
советом

Протокол № 1 от  
30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МОУ  
«Средняя школа № 26»

Дианковой Е.В.



Приказ №44 от 30.08.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Черчение»

для обучающихся 8 классов

2023 год

## Пояснительная записка

Графические средства отображения информации широко используются во всех сферах жизни общества. Графические изображения характеризуются образностью, символичностью, компактностью, относительной легкостью прочтения. Именно эти качества графических изображений обуславливают их расширенное использование. Прогнозируется, что около 80% информации в ближайшее время будет иметь графическую форму предъявления. Учитывая такую мировую тенденцию развития, общее среднее образование должно предусмотреть формирование знаний о методах графического предъявления информации, что обеспечит условия и возможность ориентации социума в обществе.

Реализация принципа культуросообразности содержания общего среднего образования невозможна без ознакомления школьников с огромным пластом графической культуры. За многовековую историю в ее недрах был выработан графический язык делового общения. Изучение графического языка как синтетического языка, имеющего свою семантическую основу, является необходимым, поскольку он общепризнан международным языком общения. Знание его может стать одной из преимущественных характеристик при получении работы в других странах мира, а также для продолжения образования.

Большое значение графический язык приобретает в рамках национальной доктрины образования Российской Федерации, стратегические цели которой тесно связаны с задачами экономического развития страны и утверждения ее статуса как мировой державы в сфере культуры, науки, высоких технологий. Решить поставленные задачи невозможно, если школьное образование не обеспечит должный уровень графической подготовки выпускников.

Развитие теоретических основ начертательной геометрии, инженерной графики и других смежных наук расширило способы получения графических изображений. Наряду с ручными все более широкое применение находят компьютерные способы формирования графических изображений, составления проектной документации. Использование новых информационных технологий обеспечивает создание, редактирование, хранение, тиражирование графических изображений проектной документации с помощью различных программных средств, а также возможность передачи их посредством коммуникационных сетей (местных и глобальных).

Поскольку общеобразовательная школа готовит выпускников, способных адаптироваться к быстрой смене требований рынка труда, к жизни в обществе, построенном на системе рыночных отношений, им необходима основательная, систематическая графическая подготовка, обеспечивающая отчасти трудовую мобильность, смену профессий и переквалификацию.

Кроме этого, графическая подготовка создает условия качественного усвоения других предметов школьного учебного плана, обеспечивая пропедевтику некоторых из них, а также позволяет школьникам активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

Все перечисленное показывает необходимость рассмотрения графического образования как обязательной составляющей содержания общего образования, отвечающей принципам гуманизации, гуманитаризации, культуросообразности, обеспечивающей коммуникативное и технологическое образование учащихся.

Назначение курса «черчение» в системе среднего (полного) общего образования состоит в развитии пространственного, логического, абстрактного мышления, творческих качеств личности, наблюдательности, внимания, в формировании пространственного воображения и

пространственных представлений, в обеспечении политехнической и графической грамотности, в знакомстве с началами проектирования и конструирования.

Учитывая важность курса «черчение» для социальной адаптации выпускников школ, уникальность предметной области (ни один из предметов школьного цикла не формирует представления о графических системах, методах, средствах и способах отображения информации), а также то, что он относится к образовательной области «Технология», черчение представлено как предмет профильной графической подготовки учащихся.

*Графическое образование* понимается как процесс развития и саморазвития школьника, связанный с овладением графической культурой и графической грамотностью.

*Графическая культура школьника*—совокупность знаний о графических методах, способах, средствах, правилах отображения и чтения информации, ее сохранения, передачи, преобразования и использования в науке, производстве, дизайне, архитектуре, экономике, общественных сферах жизни и общества, а также совокупность графических умений, позволяющих фиксировать и генерировать результаты репродуктивной и творческой деятельности.

### **Цели и задачи обучения учебного курса по черчению.**

Графическое образование школьников направлено на подготовку грамотных в области графической деятельности выпускников школ, владеющих совокупностью знаний о графических методах, способах, средствах, правилах отображения, сохранения, передачи, преобразования информации и их использования в науке, производстве, дизайне, архитектуре, экономике и общественных сферах жизни общества; владеющих совокупностью графических умений, а также способных применять полученные знания и умения не только для адаптации к условиям жизни в современном обществе, но и для активного участия в репродуктивной и творческой деятельности (научной, производственной, проектной и др.).

Цель графического образования конкретизируется в основных задачах:

- в формировании представлений о графических средствах (языковых, неязыковых, ручных, компьютерных) отображения, создания, хранения, передачи и обработки информации;
- в изучении и овладении методами, способами, средствами отображения и чтения информации, используемыми в различных видах деятельности;
- в развитии пространственного воображения и пространственных представлений (статических, динамических), образного, пространственного, логического, абстрактного мышления;
- в формировании умений применять геометро-графические знания и умения в новых ситуациях для решения различных прикладных задач;
- в обучении чтению и выполнению чертежей (эскизов), аксонометрических проекций, технических рисунков, схем изделий различного назначения;
- в ознакомлении с содержанием и последовательностью этапов проектной деятельности в области технического и художественного конструирования;
- в формировании и развитии эстетического вкуса;
- в овладении компьютерными технологиями для получения графических изображений\*;
- в обучении самостоятельной работе со справочными материалами.

## Содержание тем учебного курса.

### 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления

Учебный курс «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 природе, 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.

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; образование комплексного чертежа (эпюр Г. Монжа); оси проекций X и Y; 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.

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 и эскизы

Проекция 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.

#### Тематический план

№ темы	Наименование темы	Всего часов
1	Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления	7 часов
2	Чертежи в системе прямоугольных проекций	10 часов
3	Эскизы	4 часа
4	Сечения и разрезы	6 часов
5	Сборочные чертежи	7 часов
	Итого:	34 часов

#### Обязательный минимум графических и практических работ графических работ

№	Содержание работы	Примечание
1	Графическая работа №1 по теме «Сопряжение».	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
2	Графическая работа №2 по теме «Технический рисунок».	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
3	Графическая работа №3 по теме «Проецирование».	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
4	Графическая работа №4 по теме «Эскиз».	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
5	Графическая работа №5 по теме «Эскиз».	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
6	Графическая работа №6 по теме «Изометрическая проекция детали с вырезом».	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
7	Графическая работа №7 по теме «Резьбовое соединение».	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
8	Графическая работа №8 по теме «Сборочный чертеж».	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4

## Тематическое планирование учебного курса «Черчение»

№ п/п	Тема урока	Количе ство часов	Количество контрольных, графических, практических работ
	<b>Раздел 1 Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления</b>		
1	Введение в предмет черчения.	1	
2	Государственные стандарты ЕСКД. Чертежный шрифт. Типы линий. Формат. Основная надпись.	1	
3	Общие правила нанесения размеров на чертежах.	1	
4	Выполнение простейших чертежей.	1	
5	Построение параллельных прямых. Деление окружности на равные части.	1	
6	Сопряжение. Построение эллипса.	1	
7	Выполнение чертежей содержащих сопряжение. Графическая работа №1 по теме «Сопряжение».	1	1
	<b>Раздел 2 Чертежи в системе прямоугольных проекций</b>		
8	Проецирование. Аксонометрические проекции. Проекция плоских фигур.	1	
9	Аксонометрические проекции тел вращения. Окружность в аксонометрии.	1	
10	Аксонометрические проекции гранных геометрических тел.	1	
11	Выполнение аксонометрических проекций и технических рисунков деталей. Графическая работа №2 по теме «Технический рисунок».	1	1
12	Выполнение чертежей в системе прямоугольных проекций.	1	
13	Проецирование предметов на одну, две, три плоскости проекции. Виды.	1	
14	Проекция группы геометрических тел. Чтение чертежей.		
15	Применение метода ортогонального проецирования для выполнения чертежей. Графическая работа №3 по теме «Проецирование».		1
16	Анализ геометрической формы предмета. Моделирование.		
17	Построение проекций точки лежащей на поверхности предмета.		
	<b>Раздел 3 Эскизы</b>		
18	Эскизы.	1	
19	Выполнение эскиза и технического рисунка по описанию детали. Графическая работа №4 по теме «Эскиз».	1	1
20	Выполнение эскиза и технического рисунка предложенной детали. Графическая работа №5 по теме «Эскиз».	1	1
21	Выполнение и чтение чертежей.	1	
	<b>Раздел 4 Сечения и разрезы</b>		
22	Сечения. Правила выполнения и обозначения сечений.	1	

23	Разрезы. Соединение вида и разреза. Местный разрез.	1	
24	Построение третьего вида по двум данным. Графическая работа №6 по теме «Изометрическая проекция детали с вырезом».	1	
25	Соединение деталей. Чертежи разъёмных соединений.	1	
26	Чертежи неразъёмных соединений.	1	
27	Выполнение чертежа резьбового соединения. Графическая работа №7 по теме «Резьбовое соединение».	1	1
	<b>Раздел 5 Сборочные чертежи</b>		
28	Сборочный чертёж.	1	
29	Чтение чертежей, несложных сборочных единиц.	1	
30	Деталирование.	1	
31	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу. Графическая работа №8 по теме «Сборочный чертёж».	1	1
32	Выполнение чертежа детали, входящей в состав сборочной единицы. Контрольная работа.	1	
33	Элементы конструирования.	1	
34	Итоги года. Викторина «Занимательное черчение»	1	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>8</b>

## Планируемые результаты учебного курса «Черчение»

### ***Обучающиеся должны знать:***

- 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.

### ***Обучающиеся должны уметь:***

- 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.

### **Учащиеся должны иметь представление:**

- ✓ о роли графического языка в передаче информации об объекте;
- ✓ об истории графических изображений на чертеже.
- ✓ об этапах разработки проектной документации;
- ✓ об использовании и построении графиков, схем, диаграмм.

### **Учащиеся должны знать:**

- ✓ основы метода параллельного проецирования;
- ✓ способы построения прямоугольных проекций;
- ✓ способы построения аксонометрических проекций и технического рисунка;
- ✓ положение отрезка и плоскости в пространстве.
- ✓ изображения на чертеже (виды, простые и сложные разрезы, прямые и наклонные сечения);
- ✓ способы построения в системе прямоугольных проекций;

### **Учащиеся должны уметь:**

- ✓ использовать геометрические построения (деление окружности, сопряжения окружностей, пропорции «золотого сечения», циркульные и лекальные кривые) при выполнении чертежей;
- ✓ решать задачи на определение натуральной величины элементов на чертеже, определение линии пересечения плоскостей (в системе ортогональных проекций);

- ✓ определять положение отрезка и плоскости в пространстве, выполнять чертежи отрезков и плоскостей в системе ортогональных проекций и в аксонометрических проекциях.
- ✓ анализировать форму предметов (с натуры и по графическим изображениям);
- ✓ выполнять чертежи в системе ортогональных проекций, выполнять аксонометрические проекции и технический рисунок;
- ✓ выполнять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, выбирая необходимое количество изображений на чертеже;
- ✓ читать и выполнять чертежи несложных изделий;
- ✓ выполнять детализацию сборочной единицы, состоящей из 9-15 несложных деталей;
- ✓ выполнять построение разверток геометрических тел (правильные и звездчатые многогранники, усеченной призмы, пирамиды, конуса и цилиндра).
- ✓ решать задачи на определение линии пересечения геометрических тел, определение натуральной величины фигуры наклонного сечения.