

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Отдел образования Администрации Центрального района**

**Санкт-Петербурга**

**Фонд возрождения традиционной культуры**

**(памяти княгини М.К. Тенишевой)**

**Частное общеобразовательное учреждение «Школа Народного**

**Искусства Императрицы Александры Федоровны»**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании  
педагогического совета

\_\_\_\_\_  
Протокол №1  
от «31» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_  
Игнатьева А.И.  
Приказ №1  
от «31» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_  
Загорская Ю.Н.  
Приказ №1  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Черчение»**

**для обучающихся 9 класса**

**Санкт-Петербург 2023**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Черчение» (далее — курс) на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания.

Программа определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения.

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.

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 курса внеурочной деятельности «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.

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.

Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 34 учебных часа, по 1 ч в неделю в 9 классе.

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 9 КЛАСС

### **Раздел 1. Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.**

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.

Применение компьютерных технологий для выполнения чертежей и создания 3D-моделей.

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

#### ***Практическая работа.***

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.

### **Раздел 2. Способы построения изображений на чертежах.**

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.

#### ***Практическая работа.***

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.

### **Раздел 3. Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов.**

Проекции 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. Выявление объема предмета на техническом рисунке. Развертки поверхностей некоторых тел.

Проекции 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.

#### ***Практическая работа.***

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.

#### **Раздел 4. Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы.**

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.

#### ***Практическая работа.***

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.

#### **Раздел 5. Чертежи сборочных единиц.**

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. Чтение сборочных чертежей.

#### ***Практическая работа.***

Изучение чертежей различных соединений деталей; выполнение эскиза одного из резьбовых соединений деталей; чтение чертежей, содержащих изображения сборочных единиц.

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

#### **Раздел 6. Строительные чертежи.**

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.

#### ***Практическая работа***

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЧЕРЧЕНИЕ»**

В результате изучения курса на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

### **1) патриотического воспитания:**

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности инженера, конструктора, архитектора;

### **3) эстетического воспитания:**

- умение создавать эстетически значимые изделия и объекты;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества, культурного наследия;

### **4) ценности научного познания:**

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

### **6) трудового воспитания:**

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- готовность к активному участию в решении возникающих практических задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение ориентироваться в мире современных профессий;

- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

#### **7) экологического воспитания:**

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека;

#### **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области науки и техники;
- планирование своего развития в приобретении новых знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы курса на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основания 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;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы 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:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- уметь 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;
- уметь осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности;
- владеть устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, 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, эмоциональный интеллект:**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;
- знать порядок чтения чертежей в прямоугольных проекциях;
- выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, другие изображения изделий;
- применять методы построения чертежей по способу проецирования, с учетом требований ЕСКД по их оформлению;
- знать и выполнять основные условия выбора видов, сечений и разрезов на чертежах;
- производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;
- получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);
- знать возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации;
- использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС

| № п/п   | Наименование разделов и тем программы               | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|------------------|--------------------|---------------------|--|
|   |   | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |  |
| <b>Раздел 1. Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления</b> |   |                  |                    |                     |  |
| 1.1   | Техника выполнения чертежей и правила их оформления | 2                |                    | 1                   |  |
| Итого по разделу  |   | 2                |                    |                     |  |
| <b>Раздел 2. Способы построения изображений на чертежах</b>                                   |   |                  |                    |                     |  |
| 2.1   | Чертежи в системе прямоугольных проекций            | 3                |                    | 1                   |  |
| 2.2   | Аксонметрические проекции. Технический рисунок      | 4                |                    | 2                   |  |
| Итого по разделу  |   | 7                |                    |                     |  |
| <b>Раздел 3. Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов</b>                              |   |                  |                    |                     |  |
| 3.1   | Чтение и выполнение чертежей                        | 10               | 1                  | 4                   |  |
| 3.2   | Эскизы  | 2                |                    | 1,5                 |  |
| Итого по разделу  |   | 12               |                    |                     |  |
| <b>Раздел 4. Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы</b>                            |   |                  |                    |                     |  |
| 4.1   | Сечения и разрезы                                   | 5                |                    | 3                   |  |
| 4.2   | Определение необходимого количества изображений     | 1                |                    | 0,5                 |  |

|   |                              |    |   |     |  |
|---|------------------------------|----|---|-----|--|
| Итого по разделу                          |                              | 6  |   |     |  |
| <b>Раздел 5. Чертежи сборочных единиц</b> |                              |    |   |     |  |
| 5.1                                       | Сборочные чертежи            | 5  | 1 | 1,5 |  |
| Итого по разделу                          |                              | 5  |   |     |  |
| <b>Раздел 6. Строительные чертежи</b>     |                              |    |   |     |  |
| 6.1                                       | Чтение строительных чертежей | 2  |   | 0,5 |  |
| Итого по разделу                          |                              | 2  |   |     |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ       |                              | 34 | 2 | 15  |  |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока  | Количество часов |                       |                        | Электронные<br>цифровые<br>образовательные<br>ресурсы |
|----------|---|------------------|-----------------------|------------------------|---|
|          |   | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |   |
| 1        | Понятие о стандартах. Форматы. Линии чертежа  | 1                |                       | 0,5                    |   |
| 2        | Шрифты чертежные. Нанесение размеров  | 1                |                       | 0,5                    |   |
| 3        | Проецирование центральное, параллельное, прямоугольное на одну плоскость проекций     | 1                |                       |                        |   |
| 4        | Проецирование на 2 и 3 плоскости проекций   | 1                |                       | 0,5                    |   |
| 5        | Виды на чертеже   | 1                |                       | 0,5                    |   |
| 6        | АксонOMETрические проекции  | 1                |                       |                        |   |
| 7        | Построение аксонометрических проекций   | 1                |                       | 1                      |   |
| 8        | Построение аксонометрических проекций предметов, имеющих круглые поверхности          | 1                |                       | 0,5                    |   |
| 9        | Технический рисунок   | 1                |                       | 0,5                    |   |
| 10       | Проекции геометрических тел   | 1                |                       |                        |   |
| 11       | Изображение элементов предмета. Нахождение вершин, ребер и граней предмета по чертежу | 1                |                       | 0,5                    |   |
| 12       | Построение проекций точек на поверхности предмета                                     | 1                |                       | 0,5                    |   |

|    |   |   |   |     |  |
|----|---|---|---|-----|--|
| 13 | Порядок построения изображений на чертежах                                  | 1 |   | 0,5 |  |
| 14 | Построение третьего вида детали   | 1 |   | 0,5 |  |
| 15 | Контрольная работа по теме «Построение третьего вида детали по двум данным» | 1 | 1 |     |  |
| 16 | Нанесение размеров с учетом формы предмета                                  | 1 |   | 0,5 |  |
| 17 | Геометрические построения, сопряжения                                       | 1 |   |     |  |
| 18 | Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений        | 1 |   | 1   |  |
| 19 | Развертки. Чтение чертежей  | 1 |   | 0,5 |  |
| 20 | Эскизы  | 1 |   | 0,5 |  |
| 21 | Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции                   | 1 |   | 1   |  |
| 22 | Сечения   | 1 |   |     |  |
| 23 | Эскиз детали с выполнением сечений  | 1 |   | 1   |  |
| 24 | Разрезы   | 1 |   |     |  |
| 25 | Выполнение разрезов   | 1 |   | 1   |  |
| 26 | Эскиз детали с выполнением необходимого разреза                             | 1 |   | 1   |  |
| 27 | Условности и упрощение на чертежах. Чтение чертежей                         | 1 |   | 0,5 |  |
| 28 | Изображение резьбы. Эскизы деталей с резьбой                                | 1 |   | 0,5 |  |
| 29 | Чертежи типовых соединений деталей  | 1 |   | 0,5 |  |
| 30 | Сборочные чертежи   | 1 |   |     |  |

|                                     |  |    |   |     |  |
|-------------------------------------|--|----|---|-----|--|
| 31                                  | Чтение сборочных чертежей  | 1  |   | 0,5 |  |
| 32                                  | Контрольная работа по теме «Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу» | 1  | 1 |     |  |
| 33                                  | Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения               | 1  |   |     |  |
| 34                                  | Порядок чтения строительных чертежей   | 1  |   | 0,5 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 34 | 2 | 15  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Черчение. 9 класс/ Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Черчение: Методическое пособие к учебнику А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского «Черчение. 9 класс»: 9 класс / Виноградов В.Н., Вышнепольский В.И., Общество с ограниченной ответственностью «Издательство АСТ»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

<https://lesson.edu.ru>