

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и спорта Республики Карелия**

**Администрация Петрозаводского городского округа**

**МОУ «Лицей № 40»**

**РАССМОТРЕНО**  
Кафедра общих  
дисциплин  
Протокол №1  
от «28» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Педагогический совет  
  
Протокол № 11  
от «29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор  
  
Савицкая С.В.  
Приказ № 150  
от «30» августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Черчение»**

для обучающихся 11Б класса

**Петрозаводск 2024**

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Черчение» на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в рабочей программе воспитания.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Одной из важнейших задач стоящих перед курсом черчения в школе является подготовка учащихся к практической работе, что необходимо для того, чтобы обеспечить учащимся, заканчивающим школу, условия для свободного выбора профессии. Чтобы решить эту задачу нужно обеспечить в преподавании черчения тесную связь теории и практики, узнать практическое значение изучаемых вопросов, познакомиться с практическими приложениями и, наконец, научиться пользоваться полученными знаниями в практических целях.

**Цель учебного курса** – раскрыть возможности «Черчения» в формировании логического и пространственного мышления.

Изучив учебный курс, учащиеся должны приобрести не сумму отвлеченных, оторванных от производственной практики сведений, а твердые знания элементарных основ технического черчения, практические умения и навыки чтения и выполнения технических рисунков, эскизов и чертежей, характерных для современной техники, но несложных деталей машин, приборов и механизмов. Лица, закончившие среднюю школу, должны уметь читать несложные производственные чертежи и разбираться в них. Без этих умений весьма затруднительно ориентироваться в современном производстве и почти невозможно приобрести высокую производственную квалификацию.

**При изучении учебного предмета «Черчение» ставятся задачи:**

- **показать** применение графических знаний и умений в быту, деловом общении, бизнесе;
- **познакомить** с профессиями, в которых графический язык является языком профессионального общения;
- **раскрыть** основные направления и перспективы развития графического языка;
- **сформировать** у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении

аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;

- **ознакомить** учащихся с важнейшими правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- **обучить** в процессе чтения чертежей воссоздавать образы предметов, анализировать их форму и конструкцию;
- **развивать** все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
- **обучить** самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;
- **привить** учащимся культуру графического труда.

Общее число часов, рекомендованных для изучения «Черчения», в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание программы по черчению на уровне среднего общего образования структурировано по 6 разделам.

Раздел №1 «Нормы и правила выполнения и оформления чертежей»

Раздел №2 «Прямоугольное проецирование»

Раздел №3 «Аксонометрические проекции»

Раздел №4 «Чтение и выполнение чертежей деталей»

Раздел №5 «Сечения и разрезы»

Раздел №6 «Сборочные чертежи»

Каждый раздел программы по черчению обладает содержательной целостностью и организован по восходящему принципу в отношении углубления знаний по ведущей теме и усложнения умений обучающихся. Последовательность изучения разделов определяется психологическими возрастными особенностями обучающихся, принципом системности обучения и опытом педагогической работы.

### **Содержание учебного курса «Черчение»**

Содержательная часть программы состоит из теоретического материала и графических работ. Графические работы помогают обучающимся применить теоретические знания на практике, более глубоко осмыслить изученный материал, прочнее его усвоить, а также способствовать формированию практических умений и навыков. Учитель имеет право выбирать количество и характер графических работ для достижения планируемых результатов. Графические работы могут оцениваться как выборочно (обучающие и тренировочные), так и у всех обучающихся (итоговые). Итоговая работа проводится обязательно на уроках или в виде домашнего задания. Такое положение связано со спецификой предмета, предполагающего проведение графических

работ в ходе почти каждого урока, когда графическая работа является неотъемлемой частью познавательного учебного процесса.

Программа содержит перечень объёма обязательных теоретических знаний по предмету, тематическое планирование, список методических материалов для учителя и учебных материалов для учащихся, а также перечень графических и практических работ, перечень инструментов, принадлежностей и материалов для черчения. В конце программы приведен список рекомендованных учебных материалов для обучающихся и методической литературы для учителей, в которой раскрыты вопросы общей методики преподавания черчения и изложения отдельных разделов курса. В программе дано примерное распределение времени на изучение тем, которое учитель имеет право изменить в зависимости от методики преподавания и особенностей класса.

В основу рабочей программы положены педагогические и дидактические принципы, направленные на формирование функционально грамотной личности, т.е. человека, который сможет активно пользоваться своими знаниями, постоянно учиться и осваивать новые знания всю жизнь, что соответствует требованиям ФГОС СОО и социальному заказу участников образовательного процесса.

Помимо традиционных форм организации образовательного процесса, широкое распространение получило **модульное обучение** как педагогическая технология. Уроки с использованием модульной технологии включают в себя план активной учебной деятельности учащихся, в процессе реализации которого определяется исходный уровень знаний и умений учащихся, затем формируются новые компетентности, проводится контроль, коррекция и оценка знаний.

### **11 класс. (34 ч. в год; 1 ч. в неделю)**

#### **Нормы и правила выполнения и оформления чертежей деталей (7 ч.)**

Чертеж, нормы и правила выполнения и оформления чертежей. Формат и рамка.

Виды линий чертежа, последовательность нанесения размеров. Основная надпись чертежа. Шрифт – виды, размеры. Геометрические построения при выполнении чертежей – деление окружности, сопряжения. Виды сопряжений:

Сопряжения двух прямых, сопряжения окружности и прямой, сопряжение двух окружностей.

#### **Прямоугольное проецирование предметов (5 ч.)**

Проецирование, как способ построения изображения предметов. Виды и способы проецирования. Проекция и виды чертежа. Отличие вида от проекции. Использование на видах чертежа условностей и упрощений.

### **АксонOMETрическое проецирование (5 ч.)**

АксонOMETрия – наглядное изображение предмета. Виды аксонOMETрии. Построение аксонOMETрических проекций по осям. АксонOMETрические проекции геометрических фигур. АксонOMETрические проекции геометрических тел. Анализ формы предмета – геометрическая основа.

### **Чтение и выполнение чертежей деталей. (4 ч.)**

Технический рисунок – вспомогательное изображение, без размеров, с соблюдением пропорций. Развертка – изображение плоской фигуры. Применение и виды построений. Построение разверток поверхностей многогранников и тел вращения.

Эскиз – вспомогательное изображение, без размеров, с соблюдением пропорций, по правилам проецирования.

### **Сечения и разрезы изображениям (9 ч.)**

Сечения – условные изображения, виды и обозначения сечений.

Разрезы – условные изображения, отличия от сечений, виды и обозначения разрезов.

Совмещение половины вида и половины разреза на чертеже.

Сложные разрезы – рассечение предмета несколькими плоскостями, расположение плоскостей, виды сложных разрезов, применение. АксонOMETрия с вырезом.

### **Сборочные чертежи. Виды соединения деталей (4 ч.)**

Чертежи узлов механизмов. Правила построения и обозначения. Виды соединений деталей – разъемные и неразъемные. Резьбовые соединения деталей. Виды резьбы, изображение на чертежах резьбы в отверстиях и на стержне. Обозначение резьбовых соединений на сборочных чертежах. Детализация по сборочному чертежу.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ЧЕРЧЕНИЮ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение на занятиях по черчению направлено на достижение учащимися следующих результатов:

**Личностные результаты** отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебной программы «Черчение»

#### **1) Патриотическое воспитание:**

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

## **2) Гражданское воспитание:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

## **3) Эстетическое воспитание:**

- восприятие эстетических качеств инженерных объектов;
- умение проектировать и эстетически оформлять графические модели изделий из различных материалов.

## **4) Ценности познавательной деятельности:**

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

## **5) Духовно-нравственное воспитание:**

- развивать образно - пространственное мышление, умения самостоятельного подхода к решению различных задач, развитие конструкторских, технических способностей учащихся;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

## **6) Трудовое воспитание:**

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

## **7) Экологическое воспитание:**

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

## **8) Воспитывающая предметно-эстетическая среда.**

- воспитание обучающихся через значение организации пространственной среды общеобразовательной организации

- обучающиеся должны быть активными участниками (а не только потребителями) её создания и оформления пространства в соответствии с задачами общеобразовательной организации, среды, календарными событиями школьной жизни.

### **Метапредметные результаты**

#### **Овладение универсальными познавательными действиями**

У обучающегося будут сформированы пространственные представления и сенсорные способности как часть универсальных познавательных учебных действий:

- ознакомление учащихся с основами производства, развитие конструкторских способностей;
- повышение требовательности к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии, труда. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность учащихся;
- современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, технологии, и других учебных дисциплин, а также владение программами компьютерной графики;
- графический язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке, технике, искусстве, содержащий геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию;
- изучение роли чертежа в современном производстве, установление логической связи черчения с другими предметами политехнического цикла.

В задачу обучения черчению входит также подготовка школьников к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем.

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

У обучающегося будут сформированы следующие умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- в ходе обсуждения учебного материала;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника;
- 
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию

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

У обучающегося будут сформированы следующие умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

- 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;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- признавать своё право на ошибку при решении задач, такое же право другого на подобные ошибки.

### **Предметные результаты**

характеризуют опыт учащихся в формировании пространственно-логического мышления, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного предмета:

- формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и образно-пространственного мышления;
- формирования, развития и применения полученных знаний на практике по правилам решения графических задач как репродуктивного, так и творческого характера;
- необходимо при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые существуют в технике;
- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические отображения объектов, в соответствии с требованиями ГОСТ и стандартом ЕСКД;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- уметь творчески подходить к решению различных конструкторских технических задач;
- получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- сформировать представление о мире профессий, связанных с графическим языком техники, их востребованности на рынке труда.

## Тематическое планирование

### 11 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Нормы и правила выполнения и оформления чертежей	7	5	Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
2	Прямоугольное проецирование	5	3	Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
3	АксонOMETрические проекции	5	3	Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
4	Чтение и выполнение чертежей деталей	4	2	Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
5	Сечения и разрезы	9	5	Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
6	Сборочные чертежи	4	3	Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
ОБЩЕЕ КОЛЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	21	

## Поурочное планирование

### 11 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1.	Виды изображений, виды чертежей. Линии чертежа	1		Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
2.	Чертежный шрифт	1	1	
3.	Размеры линейные и угловые	1		
4.	Размеры линейные и угловые	1	1	
5.	Применение и обозначение масштабов	1		
6.	Деление окружности	1	1	
7.	Сопряжение прямых линий, углов	1		
8.	Общие сведения о проецировании. Виды проецирования	1	1	Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
9.	Прямоугольное проецирование на две плоскости	1	1	
10.	Прямоугольное проецирование на три плоскости	1	1	
11.	Прямоугольное проецирование на три плоскости	1	1	
12.	Анализ геометрической формы предметов. Чертеж группы геометрических тел	1	1	
13.	Аксонметрические проекции геометрических фигур	1		Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
14.	Аксонметрические проекции геометрических тел	1		

15.	Аксонометрия окружности	1	1	
16.	АксонOMETрические проекции геометрических тел	1	1	
17.	Аксонометрия предметов	1	1	
18.	Технический рисунок	1	1	
19.	Чертежи разверток поверхностей многогранников, тел вращения	1	1	Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
20.	Чертежи разверток поверхностей многогранников, тел вращения	1		
21.	Эскиз	1	1	
22.	Сечения и разрезы	1		
23.	Виды сечений. Вынесенные сечения	1	1	
24.	Виды сечений. Наложенные сечения	1	1	Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
25.	Виды разрезов	1	1	
26.	Фронтальный разрез	1	1	
27.	Профильный разрез	1	1	
28.	Горизонтальный разрез	1		
29.	Соединение части вида и части разреза	1	1	
30.	Аксонометрия с вырезом	1		
31.	Общие понятия о соединениях деталей Виды соединений. Резьба	1	1	Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"
32.	Болтовое соединение	1	1	
33.	Шпилечное соединение	1		
34.	Шпоночное соединение	1	1	
	Всего	34	21	

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

1. Технология. Компьютерная графика, черчение. 8 класс : учебник / В.А. Уханёва, Е.Б. Животова. – Москва : Просвещение, 2022. – 128 с.: ил.
2. Технология. Компьютерная графика, черчение. 9 класс : учебник / В.А. Уханёва, Е.Б. Животова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020
3. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. **Черчение**. – М: АСТ, Астрель. – 2018

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Курс внеурочной деятельности «Компьютерное проектирование.

Черчение» - <https://edsoo.ru/wp->

[content/uploads/2024/08/pvd\\_kompyuternoe\\_proektirovanie\\_cherchenie\\_19082024\\_itog.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/08/pvd_kompyuternoe_proektirovanie_cherchenie_19082024_itog.pdf)

Азбука КОМПАС» – обучающая система, встроенная в программу КОМПАС-3D.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

Электронный учебный курс для 10 - 11 классов - ООО "Академия-Медиа"

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>