

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	Аксонметрические 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 КОЛИЧЕСТВО 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.	Аксонметрические 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. Наложённые 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-](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/08/pvd_kompyuternoe_proektirovanie_cherchenie_19082024_itog.pdf)

[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/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 143507986500560089701835989304833372774460075039

Владелец Савицкая Светлана Викторовна

Действителен с 31.03.2025 по 31.03.2026