

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №7 городского округа Стрежевой
с углубленным изучением отдельных предметов»

Согласовано
на заседании
Педагогического совета
30 августа 2024 г. Протокол №1

Утверждаю
Директор МОУ "СОШ №7"
_____ Г.П. Портнова
_____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **«Черчение»**

8-9 класс

Стрежевой, 2024



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящую программу, соответствующую Государственному стандарту образовательной области «Технология» для общеобразовательной школы, включены основополагающие темы и разделы курса черчения, обеспечивающие учащимся базу чертежно-графических знаний и умений. В Государственном стандарте основного общего образования по технологии подчеркивается, что каждое из направлений технологической подготовки обязательно включает в себя «Черчение и графику».

Данная программа, рассчитанная на два года обучения, предусматривает обязательные домашние работы, ориентированные на один час в неделю и направленные на освоение учащимися теории и практики этой учебной дисциплины. Программа содержит учебный материал, обеспечивающий обязательный минимум для основной школы. Период изучения предмета — 8,9 классы.

Целью двухгодичного обучения учебной дисциплине «Черчение» является научить читать и выполнять чертежи несложных деталей, изделий и другие чертежно-графические изображения, использовать приобретенные знания и умения на практике.

Реализация данной цели связана с решением следующих образовательных **задач**:

1. обучающие:

обобщить и расширить знания о геометрических элементах, фигурах и телах;
обучить теоретическим положениям курса, основным правилам и технологическим приемам построения графических изображений;
сформировать умения и навыки чтения и выполнения чертежей и эскизов, представленных одним, двумя и тремя видами, и аксонометрических проекций (чертежей и технических рисунков) несложных деталей;
научить пользоваться учебниками, справочными пособиями, дополнительной литературой;

2. развивающие:

развивать пространственные представления и воображение, внимание, память, пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся;
сформировать познавательный интерес, потребность к самообразованию и творчеству;

3. воспитательные:

воспитать личностные качества — усидчивость, трудолюбие, аккуратность, ответственность, силу воли и др.;

прививать школьникам графическую культуру и технологичность в любой деятельности.

Исходя из целей и задач современного общего образования, в частности обучения черчению, основное внимание необходимо уделить развитию учащихся: их мышления, пространственных представлений, пространственного воображения, наблюдательности и восприятия окружающего мира, способности сравнения, анализа и синтеза и воспитанию личностных социально-значимых качеств.

Эффективность обучения черчению находится в прямой зависимости от познавательного интереса каждого школьника к определенному виду деятельности. Успешность формирования познавательного интереса зависит от учителя: его эрудиции, знания, преподаваемой дисциплины, владения методикой преподавания, управления процессом обучения школьников, желания добиться качества знаний и умения использовать их на практике; и от учащихся — от положительного отношения учащихся к учебному материалу.

Объединяя умственные и практические действия, репродуктивную и поисковую деятельность учащихся, коллективные и индивидуальные формы работы, педагогический контроль и самоконтроль обучаемых, уроки черчения позволяют создать такую мотивационную среду, в которой у школьников формируются качества самостоятельности и инициативности, потребности в достижении желаемого результата, социально полезные ценностные ориентиры.

В настоящее время в преподавании черчения наиболее перспективной является педагогическая технология личностно-ориентированного обучения интенсивной развивающей направленности, которая представляет собой новый тип обучения, реализующий принцип опережающего интенсивного общего развития личности школьника при полном усвоении им знаний, приобретении умений и навыков. Эта педагогическая технология направлена не только на развитие психики учащихся их эмоционально-нравственной сферы, формирование устойчивого



познавательного интереса и мотива учения, ни и самореализацию, саморазвитие, самовоспитание и рефлексию в процессе изучения теории, освоения обобщенных способов деятельности при выполнении чертежей.

Для достижения продуктивности обучения интенсивной развивающей направленности осуществлен единый подход к созданию его технологического обеспечения — программы, учебника, учебных, методических и наглядных пособий, которые призваны идеей формирования у школьников системы приемов учебной умственной, практической и творческой деятельности.

Важнейший компонент учебного процесса — методы обучения. Продуктивность учебной работы зависит от использования ряда дополняющих друг друга и направленных на единую цель методов и приемов.

Каждый тематический раздел программы должен завершаться практической работой, выполняемой на чертежной бумаге формата А4.

Алгоритмизация в качестве обобщенного приема деятельности обеспечивает обучающимся условия последовательного формирования умений и навыков решения всех типовых задач курса черчения, содействует переносу сформированных умений и навыков в новые условия, то есть способствует подготовке учащихся к самостоятельной трудовой и творческой деятельности.

Знание учащимися теории закрепляются посредством регулярного контроля (устный, письменный, комбинированный опросы, карты программированного без- машинного контроля и др.) практических умений и навыков.

Общая характеристика учебного предмета

Преподавание предмета предусматривает использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрение современных образовательных технологий и методик. Рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом С целью оптимизации общекультурного, личностного и познавательного развития детей, преемственности ступеней образовательной системы наряду с предметным содержанием большое внимание уделяется формированию универсальных учебных действий. Виды занятий тесно связаны, дополняют друг друга и проводятся в течение всего учебного года с учетом особенностей и интересов учащихся.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с Федеральным базисным учебным планом и согласно учебному плану МОУ «СОШ № 7» предмет «Черчение» изучается в 8,9 классах по 1 часу в неделю- 34 учебных недели.

Таблица тематического распределения часов в 8 классе (первый год обучения)

	Разделы, темы	Кол-во часов
1.	Человек и графика	1
1.1	Из истории развития чертежа. Виды графической документации. Чертежные документы, принадлежности, материалы и работа с ними	1
2.	Предметы окружающего мира	2
2.1	Линии, геометрические фигуры и тела.	1
2.2	Анализ геометрической формы детали и ее конструктивных особенностей	1
3.	Основные правила оформления чертежей	3
3.1	Формат, рамка и основная надпись чертежа. Линии чертежа.	1
3.2	Шрифт чертежный.	1
3.3	Основные правила нанесения размеров. Масштабы	1
4.	«Плоские» детали и их чертежи	3
4.1	«Плоские» детали и их особенности.	1
4.2	Построение и чтение чертежа «плоской» детали. Практическая работа № 1 «Выполнение чертежа “плоской” детали, имеющей две плоскости симметрии, по наглядному изображению».	1



4.3	Контрольная работа № 1 «Выполнение чертежа “плоской” детали, имеющей одну плоскость симметрии, по наглядному изображению».	1
5.	Геометрические построения	4
5.1	Деление отрезка, угла и окружности на равные части.	1
5.2	Сопряжения.	1
5.3	Практическая работа «Построение чертежа “плоской” несимметричной детали, содержащей геометрические построения»	1
5.4	Контроль знаний, умений, навыков и степени развития учащихся (игровая форма: соревнование двух команд класса)	1
6.	Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на две плоскости)	5
6.1	Виды проецирования. Проецирование на одну плоскость	1
6.2	Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций	1
6.3	Построение на листе формата А4 комплексного чертежа детали, представленного двумя видами	1
6.4	Практическая работа по индивидуальным заданиям на построение комплексного чертежа детали, представленного двумя видами, по ее наглядному изображению	1
6.5	Практическая работа «Построение комплексного чертежа детали по описанию ее геометрической формы и конструкции»	1
7	Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на три плоскости)	8
7.1	Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций	1
7.2	Обучение алгоритму построения комплексного чертежа (три вида) по наглядному изображению детали	1
7.3	Практическая работа по индивидуальным дифференцированным заданиям «Построение комплексного чертежа детали по ее наглядному изображению (на листе формата А4)»	1
7.4	Расширенный опрос по теме «Эскиз и алгоритм его выполнения»	1
7.5	Построение недостающего вида детали по двум заданным	1
7.6	Практическая самостоятельная работа на построение третьего вида детали по двум заданным с использованием внешней или внутренней координации	1
7.7	Построение плоских фигур (треугольника и шестиугольника) в изометрии	1
7.8	Практическая работа «Построение наглядного изображения детали, образованной сочетанием многогранников, по ее комплексному чертежу»	1
8.	Аксонметрические проекции	3
8.1	Аксонметрические проекции (диметрия, изометрия)	1
8.2	Построение изометрической проекции детали по ее комплексному чертежу	2
9.	Окружности и тела вращения в изометрической проекции	3
9.1	Построение окружности в изометрии	1
9.2	Практическая работа по индивидуальным дифференцированным заданиям «Построение наглядного изображения детали, образованной сочетанием поверхностей вращения и многогранников, по ее комплексному чертежу (на листах чертежной бумаги формата А4)»	1
9.3	Технический рисунок. Срезы на призматических деталях. Их построение на комплексных и аксонометрических чертежах	1
10.	Введение в компьютерную графику	2
10.1	Введение в компьютерную графику. Построение простейших изображений	1
10.2	Построение окружностей и дуг. Нанесение размеров на чертеже	1
	Итого:	34



Таблица тематического распределения часов в 9 классе (второй год обучения)

	Разделы, темы	Кол-во часов
1.	Срезы и вырезы на аксонометрических проекциях деталей	6
1.1	Срезы на призматических формах	2
1.2	Вырезы на призматических формах	2
1.3	Вырезы на цилиндре, их построение на чертеже и наглядном изображении	2
3.	Сечения	6
3.1	Сечения. Назначение, образование и определение сечений	1
3.2	Графическое обозначение материалов в сечениях	1
3.3	Обозначение сечений на чертеже.	1
3.4	Типы сечений и их расположение на чертеже.	1
3.5	Алгоритм построения сечений	1
3.6	Последовательность построения чертежа, содержащего сечения.	1
4.	Разрезы	7
4.1	Простые разрезы, их построение и обозначение.	1
4.2	Последовательность построения чертежа детали с полным простым разрезом.	1
4.3	Соединение половины вида и половины разреза.	1
4.4	Местные разрезы.	1
4.5	Особые случаи разрезов.	1
4.6	Построение наглядного изображения детали с разрезом по ее чертежу.	1
4.7	Сложные разрезы.	1
5.	Типовые соединения деталей и их изображения	5
5.1	Общие сведения о разъёмных и неразъёмных соединениях	1
5.2	Неразъемные соединения.	1
5.3	Резьба, ее изображение и обозначение.	1
5.4	Разъёмные резьбовые соединения.	1
5.5	Разъемные не резьбовые соединения.	1
6	Чтение и детализирование чертежей сборочных единиц	4
6.1	Общие сведения о чертежах сборочных единиц	1
6.2	Общие сведения о чертежах сборочных единиц	1
6.3	Условности и упрощения на чертежах сборочных единиц	1
6.4	Детализирование чертежей сборочных единиц	1
7	Архитектурно-строительное черчение	6
7.1	Общие сведения об архитектурно-строительных чертежах	1
7.2	Генеральный план, его разработка, чтение и выполнение	1
7.3	Чертежи фасадов зданий, их чтение и выполнение	2
7.4	Планы зданий, их чтение и выполнение	1
7.5	Разрезы зданий: чтение и выполнение чертежей	1
	Итого:	34



Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Метапредметные результаты курса включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез, линия, геометрическое тело, геометрическая фигура, проекция и т. д., является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. На уроках черчения продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности.

При изучении черчения обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения черчения обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения

.В процессе изучения курса черчения будут осваиваться следующие универсальные учебные действия.

Регулятивные УУД

1. *Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.*

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предугадывать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. *Умение самостоятельно планировать путь достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.*

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;



- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. *Умение 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.*

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменения ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. *Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.*

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. *Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.*

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;



- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. *Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.*

Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов, или процессов и объяснять их сходство;
- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- объединять предметы и процессы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и процессы;
- выделять процессы из общего ряда других процессов;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным проявлениям свойств и от частных проявлений свойств к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и процессов, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. *Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.*

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет;
- определять логические связи между предметами и процессами, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета;
- строить модель/схему на основе условий задачи или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели или заданных критериев оценки продукта результата.

3. *Смысловое чтение.*

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.



4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение 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.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:



- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения курса

Обучающийся научится:

- распознавать чертеж, эскиз, технический рисунок, схему;
- получить представление о единой системе конструкторской документации (ЕСКД);
- перечислять и характеризовать виды технической документации;
- выполнять чертежи разверток поверхностей геометрических тел;
- анализировать геометрическую форму предметов, представленных в натуре, наглядным изображением, чертежом;
- анализировать графический состав двумерных изображений (видов);
- выбирать главный вид и необходимое количество видов предмета для построения его чертежа;
- использовать требования к оформлению чертежей и эскизов;
- читать и выполнять чертежи, эскизы, наглядные изображения, технические рисунки деталей и изделий;
- осуществлять различные преобразования формы объектов, изменять пространственное положение объектов и их частей на чертежах и наглядных изображениях.
- работать с графическими изображениями, текстовыми и табличными обозначениями на них, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, а также средствами чертежа и компьютерного виртуального моделирования, применять чертежную и графическую терминологию и символику;
- использовать базовые понятия черчения (проекция, вид, деталь и др.), включая терминологию компьютерного моделирования;
- использовать различные способы получения плоских изображений пространственных объектов (прямоугольное и косоугольное проецирование, аксонометрия, комплексный чертеж и т. п.);
- применять условности и обозначения, используемые при выполнении чертежей плоских и пространственных объектов;
- выполнять геометрические построения различной сложности на чертежах (деление отрезков, окружностей и углов на равные части, проведение параллельных и перпендикулярных линий, сопряжений и др.);
- читать и выполнять чертежи деталей, симметричных относительно двух осей симметрии, одной оси симметрии и не симметричных;
- выполнять на листе бумаге чертежи с использованием современных чертежных инструментов и материалов;
- создавать изображения плоских и объемных объектов средствами систем твердотельного моделирования;
- выполнять прямоугольное проецирование на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- использовать графическую систему «Компас» для выполнения и редактирования чертежей.



Содержание учебного предмета, курса

Тема 1. Человек и графика

Учебный предмет «Черчение». Исторические сведения о развитии чертёжа. Значение черчения в практической деятельности человека. Виды графической документации.

Понятие о системе конструкторской документации, о государственных стандартах ЕСКД, о современных методах выполнения чертежей; копирования и тиражирования графической документации,

компьютерной графике и профессиях, связанных с выполнением чертёжно-графических работ.

Чертёжные инструменты и их назначение. Готовальня: циркуль круговой и циркуль-измеритель, рейсфедер, угольники, линейка.

Чертёжные принадлежности: карандаши, ластик, точилка.

Чертёжные материалы: бумага чертёжная, эскизная, калька.

Организация рабочего места конструктора. Рациональные приемы работы с инструментами.

Проведение параллельных линий; построение окружностей различного диаметра.

Тема 2. Предметы окружающего мира

Объекты изображения: модель, техническая деталь, изделие, сборочная единица, архитектурный объект. Положение объектов изображения в пространстве, анализ геометрических форм.

Геометрические фигуры, их элементы и части.

Плоские геометрические фигуры: круг, кольцо, правильные и неправильные многоугольники.

Части геометрических фигур. Объемные геометрические фигуры — геометрические тела: многогранники — призмы, полные и усеченные пирамиды, правильные и неправильные пирамиды; поверхности и тела вращения — полные и усеченные цилиндры и конусы, прямые и наклонные цилиндры и конусы, шары, торы.

Определения геометрических тел, их существенные и несущественные признаки. Элементы геометрических тел: грани, ребра, вершины, основания, поверхность вращения, образующая.

Анализ геометрических форм деталей и моделей. Анализ геометрических форм деталей и моделей по их наглядным изображениям. Развертки поверхностей геометрических тел и их построение.

Линии и их классификация.

Тема 3. Основные правила оформления чертежей

Форматы листов чертёжной бумаги и их назначения. Формат А4, его размеры. Оформление учебного формата А4 рамкой и основной надписью.

Линии чертёжа, их параметры, назначение, технология начертания.

Шрифт чертёжный стандартный. Особенности чертёжного шрифта, его размеры. Прописные и строчные буквы, цифры и знаки. Зависимость параметров букв и цифр от размера шрифта, технология написания.

Основные правила нанесения размеров на чертеже. Назначение размеров, выносная и размерная линии, их толщина. Стрелки и их параметры. Размерные числа, их положение относительно размерной линии. Условные символы диаметра окружности и радиуса дуги, квадрата, толщины детали. Размеры окружностей, дуг и углов. Последовательность нанесения размеров на чертеже плоской фигуры.

Масштабы, используемые в техническом черчении, их применение, обозначение; зависимость размеров от масштаба.

Тема 4. «Плоские» детали и их чертежи

«Плоские» детали, их особенности, назначение, изготовление, анализ их геометрической формы. Понятие главного вида детали, его выбор.

Анализ геометрической формы «плоских» деталей по наглядному изображению, их симметричности и графического состава изображения главного вида.

Понятие алгоритма выполнения чертежа «плоской» детали. Установление рационального количества опорных точек для построения чертежа главного вида «плоской» детали.

Алгоритм построения чертежей «плоских» деталей, имеющих две плоскости симметрии; одну плоскость симметрии и несимметричных. Алгоритм нанесения размеров на чертеже «плоской» детали. Алгоритм обводки. Алгоритм чтения чертежа «плоской» детали.



Чтение и выполнение чертежей «плоских» деталей по алгоритму. Определение геометрической формы детали по её словесному описанию. Преобразование форм «плоских» деталей. Моделирование деталей по словесному описанию, по чертежу. Создание моделей «плоских» деталей из пластилина, бумаги по заданному условию.

Тема 5. Геометрические построения

Деление отрезка прямой линии и угла на две, четыре и другое количество равных частей. Деление окружности на три, четыре, шесть, пять и т. д. равных частей.

Сопряжение двух прямых на примере острого, тупого и прямого углов. Сопряжение прямой и окружности, двух окружностей.

Тема 6. Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на 2 плоскости)

Понятие о проецировании. Виды проецирования, его элементы, положение плоскости проекций в пространстве. Параллельное прямоугольное проецирование на фронтальную плоскость проекций, ее положение в пространстве, обозначение. Понятия: фронтальная проекция, вид спереди, главный вид. Выбор главного вида объемной детали, его определение. Анализ графического состава вида спереди геометрических тел, различно расположенных в пространстве. Анализ геометрической формы разнообразных деталей, графического состава изображений их главных видов. Установление опорных точек для рационального построения чертежей главных видов деталей.

Алгоритм построения главного вида детали, нанесения на нем размеров, обводки.

Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие горизонтальной

плоскости проекций, ее обозначение; совмещение горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций; образование комплексного чертежа; ось проекций X ; линии проекционной связи.

Понятия горизонтальная проекция, вид сверху. Положение на чертеже вида сверху относительно вида спереди. Нанесение размеров на комплексном чертеже, представленном двумя видами. Анализ графического состава проекций основных геометрических тел, различно расположенных в пространстве. Анализ главного вида детали и ее вида сверху. Выбор опорных точек для рационального построения видов спереди и сверху. Анализ геометрической формы детали по ее чертежу, представленному двумя видами.

Алгоритм построения комплексного чертежа детали, представленного двумя видами, нанесения размеров, обводки.

Тема 7. Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на 3 плоскости)

Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие профильной плоскости проекций, ее обозначение. Совмещение профильной плоскости проекции с фронтальной плоскостью; ось Z — ось высот, ось Y — ось широт (толщин) детали. Понятия профильная проекция, вид слева; положение на чертеже вида слева относительно видов спереди и сверху. Нанесение размеров на комплексных чертежах, представленных тремя видами.

Системы построения комплексного чертежа с использованием осной и безосной проекционной связи. Внешняя и внутренняя координация.

Анализ графического состава проекций геометрических тел, различно расположенных в пространстве. Анализ видов деталей: главного, сверху, слева.

Выбор опорных точек видов спереди, сверху и слева для рационального их построения. Анализ геометрической формы детали по ее чертежу, представленному тремя видами.

Алгоритм построения чертежа, представленного тремя видами, нанесения размеров, обводки. Определение рационального количества видов для выполнения чертежа детали.

Построение по двум заданным видам детали третьего. Алгоритм построения отсутствующего на чертеже вида детали по двум заданным.

Эскизы детали. Понятие эскиза, его особенности, сходство и различия с чертежом. Алгоритм выполнения эскиза детали

Моделирование деталей из объемных и плоских элементов (из пластилина, бумаги, проволоки) по комплексным чертежам, представленным двумя и тремя видами; выполнение эскиза детали по описанию ее геометрической формы; описание геометрической формы детали по эскизам и чертежам. Элементы конструирования: преобразование геометрической формы фрагментов детали и ее изображений; восстановление на чертежах деталей с неполными данными необходимых линий.



Тема 8. Аксонометрические проекции

Аксонометрические проекции, их назначение. Прямоугольная изометрическая проекция: расположение осей, технология их построения; размеры, откладываемые по осям. Алгоритм построения изометрической проекции прямоугольного параллелепипеда.

Алгоритм построения наглядного изображения детали, состоящей из прямоугольных параллелепипедов, по ее комплексному чертежу.

Треугольник, шестиугольник, окружность в прямоугольной изометрической проекции.

Алгоритм построения изометрических проекций правильных

многоугольников. Построение многогранников, основания которых расположены в горизонтальной, фронтальной и профильной плоскостях, в изометрической проекции.

Тема 9. Окружности и тела вращения в изометрической проекции

Построение окружности в изометрической проекции. Построение тел вращения в изометрической проекции.

Построение изометрических проекций деталей, образованных сочетанием различных геометрических тел, по их комплексным чертежам.

Технический рисунок: понятие, назначение, расположение и построение осей. Сходство и различия технического рисунка и аксонометрической проекции. Способы передачи объема предметов на техническом рисунке. Алгоритм выполнения технического рисунка геометрических тел, деталей.

Тема 10. Введение в компьютерную графику

Исторические сведения о развитии компьютерной графики. Назначение графической системы «Компас». Запуск программы, интерфейс пользователя, стартовая страница графической системы «Компас». Типы документов и их создание. Рабочее окно документа. Принцип работы с инструментами системы «Компас». Панель инструментов «Геометрия». Построение и редактирование отрезков прямой линии. Использование панели «Свойства». Работа с вложенными инструментами. Построение и проведение линий чертежа: основной, штриховой, штрихпунктирной линий. Построение многоугольников. Принцип построения окружностей и дуг, ввод основных параметров. Построение окружностей и дуг.

Инструменты панели «Размеры». Нанесение линейных размеров, размеров диаметров и радиусов, угловых размеров. Настройка параметров размещения размерной надписи. Оформление чертежа, основная надпись.

Содержание учебного предмета, курса (2-й год обучения)

Обобщение сведений о аксонометрических проекциях. (6 ч.)

Срезы на призматических формах.

Вырезы на призматических формах.

Вырезы на цилиндре, их построение на чертеже и наглядном изображении.

Разрезы и сечения (14 ч.)

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.

Чтение и детализирование сборочных единиц (9 ч.)

Чертежи типовых соединений деталей (5 ч.). Общие понятия о соединении деталей.

Разъемные соединения деталей: болтовые, шпильчные, 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 (4ч.). 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.

Архитектурно-строительное черчение (6 ч.)

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.

Практические работы

1. Выполнение чертежа «плоской» детали, имеющей две плоскости симметрии, по наглядному изображению.
2. Выполнение чертежа «плоской» несимметричной детали по наглядному изображению.
3. Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида).
4. Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида).
5. Выполнение наглядного изображения детали (изометрия) по ее комплексному чертежу.
6. Выполнение комплексного чертежа детали (рациональное количество видов) по описанию геометрической формы и параметров детали.
7. Выполнение по главному виду детали максимального количества видов сверху.
8. Выполнение по главному виду максимального количества возможных наглядных изображений детали.
9. Выполнение с натуры эскиза и технического рисунка детали несложной формы.
10. Выполнение чертежа «плоской» детали на компьютере.

Практические работы

1. Выполнение аксонометрической проекции куба и среза.
2. Выполнение аксонометрической проекции шестиугольной призмы среза.
3. Выполнение аксонометрической проекции цилиндра с вырезом.
3. Заполнить таблицу графическое обозначение материалов в сечении.
4. Построить и обозначить сечения детали.
5. Построение чертежа детали с полным простым разрезом.
6. Построение чертежа разъемного резьбового соединения.
7. Чтение чертежа сборочной единицы «Подпятник» по алгоритму.
8. Выполнить генеральный план детской площадки по алгоритму.
9. Выполнить чертеж фасада здания.
10. Разработать и вычертить проект застройки дачного участка с учетом русского народного зодчества. Генеральный план и фасад выполнить с отмывкой акварельными красками.

Формы организации

Преподавание предмета предусматривает использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрение современных образовательных технологий и методик. Рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом. Виды занятий тесно связаны,



дополняют друг друга и проводятся в течение всего учебного года с учетом особенностей и интересов учащихся.

Характерные для учебного курса формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, групповая, фронтальная, игровая, самостоятельная, проектная, исследовательская.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих технологий обучения: современное традиционное обучение, развивающее обучение, технология развития критического мышления, технология эвристического обучения, игровые технологии.

Специфические для учебного курса формы и виды контроля освоения обучающимися содержания: Виды контроля: предварительный, текущий, тематический, итоговый. Формы контроля; фронтальный, групповой, индивидуальный, комбинированный. Текущий контроль: самостоятельная практическая работа, тест, устный опрос, индивидуальный самоконтроль, промежуточный контроль, диагностические работы, зачет

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса для учителя:

Методическая литература: Для учителя

1. Н.Г.Преображенская «Черчение»: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2008.
2. Н.Г.Преображенская «Черчение»: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2021.
3. Методическое пособие / Н. Г. Преображенская, И. В. Кодукова. — М: Вентана-Граф, 2019.

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. Рейсшина;
10. Транспортир;
11. Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
12. Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
13. Ластик для карандаша (мягкий);
14. Инструмент для заточки карандаша

Оценка теоретических знаний по разделам программы

Нормы оценок при устной проверке знаний

Оценка 5 ставится, если ученик:

- а) полностью овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твердо знает изученные правила и условности изображений;
- б) дает четкий и правильный ответ, выявляющий осознанное понимание учебного материала и характеризующий прочные знания, изложенные в логической последовательности с



использованием принятой в курсе черчения терминологии;

в) ошибок не делает, но допускает обмолвки и оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

Оценка 4 ставится, если ученик:

а) полностью овладел программным материалом, но при чтении чертежей испытывает небольшие затруднения из-за недостаточно развитого еще пространственного представления; правила изображения и условные обозначения знает;

б) дает правильный ответ в определенной логической последовательности;

в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и ошибки второстепенного характера, исправляет которые с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если ученик:

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

б) ответ дает неполный, не связанно выявляющий общее понимание вопроса;

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

Оценка 2 ставится, если ученик:

а) обнаруживается незнание или непонимание большей, или наиболее важной части материала;

б) ответы строит не связанно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

Нормы оценок при выполнении графических и практических работ

Оценка 5 ставится, если ученик:

а) вполне самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические работы и аккуратно ведет рабочую тетрадь, чертежи читает свободно;

б) при необходимости умело пользуется справочными материалами;

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

Оценка 4 ставится, если ученик:

а) чертежи выполняет и читает самостоятельно, но с большим затруднением и сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;

б) справочными материалами пользуется, но ориентируется в них с трудом;

в) при выполнении чертежей и практических работ допускает ошибки второстепенного характера, которые исправляет после замечания учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений;

Оценка 3 ставится, если ученик:

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

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

Оценка 2 ставится, если ученик:

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

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



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Из истории развития чертежа. Виды графической документации. Чертежные документы, принадлежности, материалы и работа с ними		0	1	1 неделя	
2	Линии, геометрические фигуры и тела.		0	1	2 неделя	
3	Анализ геометрической формы детали и ее конструктивных особенностей		0	1	3 неделя	
4	Формат, рамка и основная надпись чертежа. Линии чертежа.		0	1	4 неделя	
5	Шрифт чертежный.		0	1	5 неделя	
6	Основные правила нанесения размеров. Масштабы		0	1	6 неделя	
7	«Плоские» детали и их особенности.		0	1	7 неделя	
8	Построение и чтение чертежа «плоской» детали. Практическая работа № 1 «Выполнение чертежа “плоской” детали, имеющей две плоскости симметрии, по наглядному изображению».		0	1	8 неделя	
9	Контрольная работа № 1 «Выполнение чертежа “плоской” детали, имеющей одну плоскость симметрии, по наглядному изображению».		0	1	9 неделя	
10	Деление отрезка, угла и окружности на равные части.		0	1	10 неделя	
11	Сопряжения.		0	1	11 неделя	
12	Практическая работа «Построение чертежа “плоской” несимметричной детали, содержащей геометрические построения»		0	1	12 неделя	
13	Контроль знаний, умений, навыков и степени развития учащихся (игровая форма: соревнование двух команд класса)		0	1	13 неделя	
14	Виды проецирования. Проецирование на одну плоскость		0	1	14 неделя	



15	Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций		0	1	15 неделя	
16	Построение на листе формата А4 комплексного чертежа детали, представленного двумя видами		0	1	16 неделя	
17	Практическая работа по индивидуальным заданиям на построение комплексного чертежа детали, представленного двумя видами, по ее наглядному изображению		0	1	17 неделя	
18	Практическая работа «Построение комплексного чертежа детали по описанию ее геометрической формы и конструкции»		0	1	18 неделя	
19	Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций		0	1	19 неделя	
20	Обучение алгоритму построения комплексного чертежа (три вида) по наглядному изображению детали		0	1	20 неделя	
21	Практическая работа по индивидуальным дифференцированным заданиям «Построение комплексного чертежа детали по ее наглядному изображению (на листе формата А4)»		0	1	21 неделя	
22	Расширенный опрос по теме «Эскиз и алгоритм его выполнения»		0	1	22 неделя	
23	Построение недостающего вида детали по двум заданным		0	1	23 неделя	
24	Практическая самостоятельная работа на построение третьего вида детали по двум заданным с использованием внешней или внутренней координации		0	1	24 неделя	
25	Построение плоских фигур (треугольника и шестиугольника) в изометрии		0	1	25 неделя	
26	Практическая работа «Построение наглядного изображения детали, образованной сочетанием многогранников, по ее комплексному чертежу		0	1	26 неделя	
27	Практическая работа «Построение наглядного изображения детали, образованной сочетанием многогранников, по ее комплексному чертежу		0	1	27 неделя	
28	Аксонметрические проекции (диметрия, изометрия)		0	1	28 неделя	



29	Построение изометрической проекции детали по ее комплексному чертежу		0	1	29 неделя	
30	Построение окружности в изометрии		0	1	30 неделя	
31	Практическая работа по индивидуальным дифференцированным заданиям «Построение наглядного изображения детали, образованной сочетанием поверхностей вращения и многогранников, по ее комплексному чертежу (на листах чертежной бумаги формата А4)»		0	1	31 неделя	
32	Технический рисунок. Срезы на призматических деталях. Их построение на комплексных и аксонометрических чертежах		0	1	32 неделя	
33	Введение в компьютерную графику. Построение простейших изображений		0	1	33 неделя	
34	Построение окружностей и дуг. Нанесение размеров на чертеже		0	1	34 неделя	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			0	34		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Срезы на призматических формах		0	1	1 неделя	
2	Срезы на призматических формах		0	1	2 неделя	
3	Вырезы на призматических формах		0	1	3 неделя	
4	Вырезы на призматических формах		0	1	4 неделя	
5	Вырезы на цилиндре, их построение на чертеже и наглядном изображении		0	1	5 неделя	
6	Вырезы на цилиндре, их построение на чертеже и наглядном изображении		0	1	6 неделя	
7	Сечения. Назначение, образование и определение сечений		0	1	7 неделя	



8	Графическое обозначение материалов в сечениях		0	1	8 неделя	
9	Обозначение сечений на чертеже.		0	1	9 неделя	
10	Типы сечений и их расположение на чертеже.		0	1	10 неделя	
11	Алгоритм построения сечений		0	1	11 неделя	
12	Последовательность построения чертежа, содержащего сечения.		0	1	12 неделя	
13	Простые разрезы, их построение и обозначение.		0	1	13 неделя	
14	Последовательность построения чертежа детали с полным простым разрезом.		0	1	14 неделя	
15	Соединение половины вида и половины разреза.		0	1	15 неделя	
16	Местные разрезы.		0	1	16 неделя	
17	Особые случаи разрезов.		0	1	17 неделя	
18	Построение наглядного изображения детали с разрезом по ее чертежу.		0	1	18 неделя	
19	Сложные разрезы.		0	1	19 неделя	
20	Общие сведения о разъёмных и неразъёмных соединениях		0	1	20 неделя	
21	Неразъемные соединения.		0	1	21 неделя	
22	Резьба, ее изображение и обозначение.		0	1	22 неделя	
23	Разъёмные резьбовые соединения.		0	1	23 неделя	
24	Разъемные не резьбовые соединения.		0	1	24 неделя	
25	Общие сведения о чертежах сборочных единиц		0	1	25 неделя	
26	Общие сведения о чертежах сборочных единиц		0	1	26 неделя	
27	Условности и упрощения на чертежах сборочных единиц		0	1	27 неделя	
28	Детализирование чертежей сборочных единиц		0	1	28 неделя	
29	Общие сведения об архитектурно-строительных чертежах		0	1	29 неделя	



30	Генеральный план, его разработка, чтение и выполнение		0	1	30 неделя	
31	Чертежи фасадов зданий, их чтение и выполнение		0	1	31 неделя	
32	Планы зданий, их чтение и выполнение		0	1	32 неделя	
33	Планы зданий, их чтение и выполнение		0	1	33 неделя	
34	Разрезы зданий: чтение и выполнение чертежей		0	1	34 неделя	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			0	34		

Идентификатор документа 10a2e070-2597-49aa-9eff-901644677916

Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

Организация, сотрудник

Доверенность: рег. номер, период действия и статус

Сертификат: серийный номер, период действия

Дата и время подписания

Подписи отправителя:



Муниципальное
Общеобразовательное учреждение
"Средняя Школа № 7 Городского
Округа Стрежевой с Углубленным
Изучением Отдельных Предметов"
Портнова Галина Павловна



Не приложена при подписании

5278546B02C7073DB162E2BDC9
AF6622
с 06.05.2024 07:35 по 30.07.2025
07:35 GMT+03:00

07.04.2025 15:04 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу
документа

