

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**МАОУ "Лицей № 17" г. Северодвинска Архангельской области**

**СОГЛАСОВАНО**

Педагогический совет

МАОУ «Лицей № 17»

Протокол № 1 от 31.08.23г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МАОУ «Лицей № 17»

\_\_\_\_\_  
Приказ № 640 от 31.08.23г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Черчение»**

для обучающихся 9 классов

**Северодвинск 2023 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В любой отрасли промышленности, в любой профессии, связанной с созданием машин, механизмов, архитектурных сооружений и других объектов, ни один объект не может быть создан без графического документа — чертежа, раскрывающего форму, конструкцию, метрические данные объекта и технологические условия его изготовления.

Независимо от способа исполнения чертежа (с помощью компьютера или вручную) конструктор обязательно должен понимать графический язык, обладать развитым пространственным представлением, умением мысленно оперировать пространственными образами и их графическими изображениями. Все эти навыки развиваются при изучении предмета «Черчение».

Наиболее рациональный период первого этапа изучения черчения в школе — 8—9 классы. Именно в это время в образовательной организации необходимо выделить время на изучение предмета из расчета один час в неделю в течение учебного года. Введение предмета «Черчение» в средней школе целесообразно для учащихся, которые планируют продолжить свое образование в технических средних специальных или высших учебных заведениях.

Графическая грамота, которая формируется на уроках черчения, имеет большое значение, так как она:

- содействует активному развитию пространственных представлений, пространственного воображения; логического и технического мышления;

- познавательных и творческих способностей школьников;

- обеспечивает овладение школьниками общим языком техники: умением читать и выполнять различную чертежно-графическую документацию;

- помогает усвоению учебных дисциплин, с которыми черчение имеет межпредметные связи, в частности геометрии, физики, химии и т. д.;

- оказывает влияние на формирование личности учащегося, развивая характер, волю, усидчивость, аккуратность, самостоятельность;

- плановость в работе; умение концентрировать внимание, наблюдательность и др.;

- формирует понимание школьниками значения черчения в современной технологии производства;

- облегчает в дальнейшем (по окончании школы) овладение рабочими и инженерными профессиями, в основе которых лежит знание и умение читать и выполнять чертежи.

Основными целями предметной области «Технология» в системе

основного общего образования являются:

- обеспечение понимания обучающимися сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития;
- формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся;
- формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимися направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

Основными целями курса «Черчение» предметной области «Технология» являются:

- развитие пространственного и образного мышления школьника;
- привитие интереса к технике и техническому творчеству; осознание роли техники и технологии в социальном развитии общества; осмысление истории, перспектив и социальных последствий развития техники и технологии;
- ознакомление с методами технической, творческой и проектной деятельности;
- формирование знаний основ государственной стандартизации и основных стандартов выполнения чертежей;
- формирование умений выполнять геометрические построения и пользоваться чертежными инструментами; оптимизировать трудовые и временные затраты при выполнении чертежей выбором минимально достаточного количества изображений на чертеже;
- формирование умений читать и выполнять чертежно-графические изображения (чертежи, эскизы, технические рисунки);
- формирование умения выражать свои конструкторские замыслы посредством универсального языка техники — чертежа;
- формирование умения работать с технической и справочной литературой, организовывать и планировать свою трудовую деятельность на рабочем месте;
- формирование знаний основ компьютерной графики и умений выполнять геометрические построения средствами компьютерной графики.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих задач:

- формирование у школьников мотивации изучения черчения, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета и последующему получению специального образования;

— формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

— формирование специфических для черчения стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического, пространственного и эвристического;

— освоение в ходе изучения черчения специфических видов деятельности, таких как выполнение чертежей, использование геометрических построений различной сложности, выполнение вычислений, овладение символьным языком предмета в виде обозначений на чертежах в соответствии с государственными стандартами;

— формирование умения в зависимости от поставленных задач использовать информацию таблиц и графических изображений и представлять ее в виде конкретных конструктивных решений;

— овладение учащимися языком черчения как средством описания техногенной составляющей окружающего мира;

— овладение черчением как языком техники для решения повседневных жизненных задач, связанных с использованием бытовой техники, и самостоятельного технического творчества;

— выработка аккуратности и ответственности при выполнении чертежей;

— овладение информационными компьютерными технологиями, связанными с их графическими возможностями;

— развитие интереса к технике и техническому творчеству.

Изучение курса черчения основывается на использовании системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

— формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;

— проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;

— активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;

— построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 9 КЛАСС

### **1. Человек и графика (1 ч)**

Из истории развития чертежа. Виды графической документации. Чертежные документы, принадлежности, материалы и работа с ними

### **2. Предметы окружающего мира (1 ч)**

Линии, геометрические фигуры и тела. Анализ геометрической формы детали и ее конструктивных особенностей

### **3. Основные правила оформления чертежей (3 ч)**

Формат, рамка и основная надпись чертежа. Линии чертежа. Шрифт чертежный. Основные правила нанесения размеров. Масштабы

### **4. «Плоские» детали и их чертежи (3 ч)**

«Плоские» детали и их особенности. Построение и чтение чертежа «плоской» детали.

Практическая работа № 1 «Выполнение чертежа «плоской» детали, имеющей две плоскости симметрии, по наглядному изображению».

Контрольная работа № 1 «Выполнение чертежа «плоской» детали, имеющей одну плоскость симметрии, по наглядному изображению»

### **5. Геометрические построения (4 ч)**

Деление отрезка, угла и окружности на равные части. Сопряжения.

Практическая работа № 2 «Выполнение чертежа «плоской» несимметричной детали по наглядному изображению»

### **6. Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на две плоскости) (5 ч)**

Виды проецирования. Прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций. Выбор главного вида детали. Прямоугольное проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Построение на листе формата А4 комплексного чертежа детали, представленного двумя видами.

Практическая работа № 3 «Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида)».

Контрольная работа № 2 «Выполнение комплексного чертежа детали

комбинированной формы (два вида)»

### **7. Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на три плоскости) (6 ч)**

Прямоугольное проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Построение на листе формата А4 комплексного чертежа деталей, представленного тремя видами. Построение недостающего вида детали по двум заданным. Эскиз и алгоритм его выполнения.

Практическая работа № 4 «Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)».

Контрольная работа № 3 «Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)»

### **8. Аксонометрические проекции (4 ч)**

Наглядные изображения, косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции.

Построение изометрической проекции детали по комплексному чертежу. Построение многоугольников и многогранников в изометрической проекции.

Практическая работа № 5 «Выполнение наглядного изображения детали (изометрия) по ее комплексному чертежу».

Практическая работа № 6 «Выполнение комплексного чертежа детали (рациональное количество видов) по описанию геометрической формы и параметров детали».

Практическая работа № 7 «Выполнение по главному виду детали максимального количества видов сверху».

Практическая работа № 8 «Выполнение по главному виду максимального количества возможных наглядных изображений детали».

Контрольная работа № 4 «Выполнение изометрической проекции детали по ее комплексному чертежу»

### **9. Окружности и тела вращения в изометрической проекции (3 ч)**

Построение окружности и тел вращения в изометрической проекции. Технический рисунок.

Практическая работа № 9 «Выполнение с натуры эскиза и технического рисунка детали несложной формы».

Контрольная работа № 5 «Выполнение чертежа (3 вида) детали по ее наглядному изображению»

### **10. Введение в компьютерную графику (2 ч)**

Из истории компьютерной графики. Основы работы в графической системе «Компас». Инструменты системы «Компас» и работа с ними. Использование вложенных панелей инструментов. Построение многоугольников. Построение окружностей и дуг. Нанесение размеров на чертеже. Оформление чертежа. Основная надпись

### **11. Построение чертежей в системе «Компас» (2 ч)**

Чертежи «плоских» деталей. Построение комплексного чертежа детали.

Практическая работа № 10 «Выполнение чертежа «плоской» детали на компьютере».

Контрольная работа № 6 «Выполнение комплексного и аксонометрического чертежей на компьютере»

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

Программа курса предполагает достижение выпускниками 9 классов следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **Личностные результаты освоения курса**

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам, способность к нравственному самосовершенствованию. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

6. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира,



самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества.

### **Метапредметные результаты освоения курса**

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 пополнят 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 получат 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 пути 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 и/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 и/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 и/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 аргументировано 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.

**Эффективность достижения вышеуказанных образовательных результатов повышается за счет следующих особенностей учебника:**

- направленность учебника на развитие и активизацию познавательной деятельности учащихся, на формирование интереса к изучению данного материала, на формирование стремления к самообразованию;
- доступность и лаконичность материала учебника, при изложении которого использован учебный диалог, способствующий активизации мышления школьников;
- использование методов сравнения, анализа, проблемных ситуаций, ответов на проблемные вопросы, способствующих появлению интереса учащихся к теории курса и решению незнакомых задач, повышению готовности к самообучению и рефлексии;
- представление научных и технологических сведений блоками и «порциями»;
- использование обобщенных приемов (алгоритмов) решения всех типовых задач курса;
- широкое использование рисунков, графиков, способствующих лучшему восприятию и запоминанию материала
- использование рисунков как в качестве иллюстраций, так и в качестве носителей учебной информации.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек и графика	1			ЕК ЦОР
2	Предметы окружающего мира	1			ЕК ЦОР
3	Основные правила оформления чертежей	3			ЕК ЦОР
4	«Плоские» детали и их чертежи	3	1	1	ЕК ЦОР
5	Геометрические построения	4		1	ЕК ЦОР
6	Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на две плоскости)	5	1	1	ЕК ЦОР
7	Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на три плоскости)	6	1	1	ЕК ЦОР
8	Аксонметрические проекции	4	1	4	ЕК ЦОР
9	Окружности и тела вращения в изометрической проекции	3	1	1	ЕК ЦОР
10	Введение в компьютерную графику	2			АСКОН Компас-3D
11	Построение чертежей в системе «Компас»	2	1	1	АСКОН Компас-3D
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Тема 1. Человек и графика</b>						
1	Введение в предмет «Черчение»	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Тема 2. Предметы окружающего мира</b>						
2	Линии, геометрические фигуры и тела. Анализ геометрической формы детали и ее конструктивных особенностей	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Тема 3. Основные правила оформления чертежей</b>						
3	Оформление листа чертежной бумаги формата А4 рамкой и основной надписью. Линии чертежа. Анализ геометрической формы деталей, образованных сочетанием суммы и разности геометрических форм, представленных наглядным изображением	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
4	Шрифт чертежный. Анализ геометрической формы деталей	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5	Нанесение размеров. Масштабы	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Тема 4. «Плоские» детали и их чертежи</b>						
6	Обучение выполнению чертежа «плоской» детали, симметричной относительно двух плоскостей симметрии	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

7	Построение чертежа «плоской» детали, симметричной двум плоскостям симметрии	1		1		ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
8	Построение чертежа «плоской» детали, симметричной относительно одной плоскости симметрии	1	1			ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Тема 5. Геометрические построения</b>						
9	Деление отрезка, угла и окружности на равные части	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
10	Сопряжения	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
11	Практическая работа «Построение чертежа «плоской» несимметричной детали, содержащей геометрические построения»	1		1		ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
12	Контроль знаний, умений, навыков и степени развития учащихся (игровая форма: соревнование двух команд класса)	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Тема 6. Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на две плоскости)</b>						
13	Виды проецирования. Проецирование на одну плоскость	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
14	Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
15	Построение на листе формата А4 комплексного чертежа детали, представленного двумя видами	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
16	Практическая работа по индивидуальным заданиям на построение комплексного чертежа детали, представленного двумя видами, по ее наглядному изображению	1		1		ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
17	Практическая работа «Построение	1	1			ЕК ЦОР Пособие по черчению (N

	комплексного чертежа детали по описанию ее геометрической формы и конструкции»					24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Тема 7. Чертежи в системе прямоугольных проекций (проецирование на три плоскости)</b>						
18	Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
19	Обучение алгоритму построения комплексного чертежа (три вида) по наглядному изображению детали	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
20	Практическая работа по индивидуальным дифференцированным заданиям «Построение комплексного чертежа детали по ее наглядному изображению (на листе формата А4)»	1		1		ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
21	Расширенный опрос по теме «Эскиз и алгоритм его выполнения»	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
22	Построение недостающего вида детали по двум заданным	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
23	Практическая самостоятельная работа на построение третьего вида детали по двум заданным с использованием внешней или внутренней координации	1	1			ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Тема 8. Аксонометрические проекции</b>						
24	Аксонометрические проекции (диметрия, изометрия)	1		2		ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
25	Построение изометрической проекции детали по ее комплексному чертежу	1		1		ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
26	Построение плоских фигур (треугольника и шестиугольника) в изометрии	1		1		ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
27	Практическая работа «Построение	1	1			ЕК ЦОР Пособие по черчению (N

	наглядного изображения детали, образованной сочетанием многогранников, по ее комплексному чертежу»					24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Тема 9. Окружности и тела вращения в изометрической проекции</b>						
28	Построение окружности в изометрии	1		1		ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
29	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	1			ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
30	Технический рисунок. Срезы на призматических деталях. Их построение на комплексных и аксонометрических чертежах	1				ЕК ЦОР Пособие по черчению (N 24963) <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
<b>Тема 10. Введение в компьютерную графику</b>						
31	Введение в компьютерную графику. Построение простейших изображений	1				АСКОН Компас-3D <a href="https://edu.ascon.ru/main/library/video/">https://edu.ascon.ru/main/library/video/</a>
32	Построение окружностей и дуг. Нанесение размеров на чертеже	1				АСКОН Компас-3D <a href="https://edu.ascon.ru/main/library/video/">https://edu.ascon.ru/main/library/video/</a>
<b>Тема 11. Построение чертежей в системе «Компас»</b>						
33	Построение чертежа «плоской» детали	1		1		АСКОН Компас-3D <a href="https://edu.ascon.ru/main/library/video/">https://edu.ascon.ru/main/library/video/</a>
34	Построение комплексного чертежа детали	1	1			АСКОН Компас-3D <a href="https://edu.ascon.ru/main/library/video/">https://edu.ascon.ru/main/library/video/</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Преображенская Н. Г., Кодукова И. В. Черчение. 9 класс: учебник. — М.: Вентана-Граф, 2019.

2. Преображенская Н. Г. Черчение: основные правила оформления чертежей: построение чертежа «плоской» детали: рабочая тетрадь № 1 / Н. Г. Преображенская, Т. В. Кучукова, И. А. Беляева; под общ. ред. Н. Г. Преображенской. — 4-е изд., испр. — М.: Вентана-Граф, 2018.

3. Преображенская Н. Г. Черчение. Геометрические построения: рабочая тетрадь № 2 / Н. Г. Преображенская, Т. В. Кучукова, И. А. Беляева; под общ. ред. Н. Г. Преображенской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Вентана-Граф, 2017.

4. Преображенская Н. Г. Черчение. Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа: рабочая тетрадь № 3 / Н. Г. Преображенская, Т. В. Кучукова, И. А. Беляева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Вентана-Граф, 2017.

5. Преображенская Н. Г. Черчение: аксонометрические проекции: рабочая тетрадь № 4 / Н. Г. Преображенская, Т. В. Кучукова, И. А. Беляева. — 4-е изд., перераб. — М.: Вентана-Граф, 2018.

6. Электронная форма учебника.

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЁЖНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Готовальня 1 шт.: циркуль круговой, крон-циркуль, циркуль-измеритель;

2. Угольники 2 шт.:  $45^\circ-90^\circ-45^\circ$ ,  $30^\circ-60^\circ-90^\circ$ ;

3. Линейки 2 шт.: 30 см., 15-20 см. прозрачная;

4. Транспортир  $180^\circ$  1 шт.;

5. Карандаши 3 шт.: Т (Н), ТМ (НВ), М (В);

6. Ластик мягкий не маркированный 1 шт.;

7. Точилка для карандашей 1 шт.;

8. Папка чертёжной белой бумаги формата А4.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Преображенская Н. Г. Черчение: 9 класс: рабочая программа / Н. Г. Преображенская, И. В. Кодукова. — М.: Вентана-Граф, 2019.

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Пособие по черчению (N 24963)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8f4b6832-62ab-a548-df7c-2bfb88e6e214>

2. Методические указания по использованию систем КОМПАС, ВЕРТИКАЛЬ и ЛОЦМАН:PLM в учебном процессе

<https://edu.ascon.ru/main/library/methods/?cat=38>

3. Видеоуроки по Компас-3D

<https://edu.ascon.ru/main/library/video/>

4. Учебники по Компас-3D

<https://edu.ascon.ru/main/library/tutorials/>