

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Башкортостан

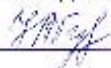
Муниципальное казенное учреждение управления образования

муниципального района Ишимбайский район РБ

МБОУ СОШ с.Верхнеиткулово МР Ишимбайский район РБ

РАССМОТРЕНО

руководитель ПМО


Абубакирова И.И.

Протокол №3 от «30» 08
2023 г.

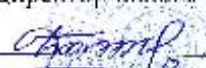
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР


Абдрахманова Н.А.
Приказ №3 от «30» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы


Багаутдинов Д.С.
Приказ №284 от «31» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Основы чертежной грамотности»

для обучающихся 7-9 классов

село Верхнеиткулово 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по курсу внеурочной деятельности «Основы чертежной грамотности» является усвоение содержания предмета и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и основной образовательной программы основного общего образования.

Задачами учебного предмета являются:

- развитие творческих способностей, обучающихся;
- развитие образно-пространственного мышления;
- обучение графическому языку общения, передаче и хранению информации о предметном мире с помощью различных методов и способов отображения ее на плоскости и правилах считывания;
- развитие всех видов мышления, соприкасающихся с графической деятельностью школьников, в том числе развитие образно-пространственного мышления;
- формирование у обучающихся знания о графических средствах информации и основных способах проецирования;
- формирование умения применять графические знания в новых ситуациях;
- развитие конструкторских и технических способностей учащихся;
- обучение самостоятельному пользованию учебными материалами;
- воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, ответственности за результаты своей деятельности;
- формирование умений преобразовывать форму предметов, изменять их положение и ориентацию в пространстве;
- формирование информационной и коммуникативной компетентностей, командной работы;
- овладение опытом конструирования и проектирования;
- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- изучение роли чертежа в современном производстве, установление логической связи черчения с другими предметами;
- овладение элементами прикладной графики.

Рабочая программа по черчению ориентирована на учащихся 7-9 классов и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897);
2. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ села Верхнеиткулово

3. Авторская программа «Черчение», авторы: А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский, М.: Дрофа – Астрель, 2019г.

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329):

1. А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский Черчение. 9 класс, М.: Дрофа – Астрель, 2019г.
2. А. Д Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский Рабочая тетрадь: к учебнику "Черчение", М.: Дрофа - Астрель, 2019г.

Общее количество часов по черчению на уровне основного общего образования составляет **96 часов** со следующим распределением часов по классам:

7 класс - 34 часов (1 час в неделю);

8 класс - 34 часов (1 час в неделю);

9 класс - 34 часов (1 час в неделю).

Фонд оценочных средств содержит материалы по следующим видам работ: контрольная работа, практическая работа/ графическая работа, практическое упражнение и др.

Оценочный инструментарий составлен с учетом предметной концепции технологии.

Класс	Контрольные работы	Тестовые работы	Практические упражнения	Графические работы/ практические работы
7 класс	1	-	5	6
8 класс	1	-	5	7
9 класс	1	-	4	5

Реализация программы предусматривает применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Образовательная деятельность организуется с помощью баз данных, образовательных платформ, электронных образовательных ресурсов, обеспечивающих передачу информации и взаимодействия обучающихся и педагогических работников.

Организация электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий регламентируется локальными актами школы.

В обучении с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности:

- лекция,

- консультация,
- практическое занятие,
- контрольная работа,
- самостоятельная работа,
- проект и т.д.

Самостоятельная работа обучающихся может включать следующие организационные формы (элементы) электронного и дистанционного обучения:

- работа с электронным учебником;
- просмотр видеолекций;
- прослушивание аудиофайлов;
- компьютерное тестирование;
- графические работы;
- изучение печатных и других учебных и методических материалов и т.д.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к результатам освоения учебного предмета «Черчение» установлены ФГОС **основного** общего образования. Поэтому планируемые результаты представлены в виде предметных, метапредметных и личностных результатов.

В таблице 1 представлены планируемые личностные и метапредметные результаты по учебному предмету «Черчение».

Таблица 1.

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
7-9 классы	
- Наличие представлений о графической культуре как части мировой культуры; - Понимание роли графического языка в современном мире; - Владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; - Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным	- Владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; - Владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; - Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
опытом, понять значимость подготовки в области графических изображений в условиях развития информационного общества; - Готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ; - способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности; - 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; - развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора; - сформированность ответственного отношения к учению; уважительного	решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; - Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; - Поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; - Структурирование и визуализация информации; - Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; - Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <i>Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</i> Обучающийся сможет: - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. <i>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</i> Обучающийся сможет: - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. <i>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.</i> Обучающийся сможет: - определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменения ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; - сверять свои действия с целью и, при необходимости,

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; - осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; - освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах; - формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала; - 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; - умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; - умение вырабатывать способность к	исправлять ошибки самостоятельно. <i>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</i> Обучающийся сможет: - определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. <i>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</i> Обучающийся сможет: - наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Познавательные УУД <i>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.</i> Обучающийся сможет: - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; - делать вывод. <i>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i> Обучающийся сможет: - обозначать символом и знаком предмет; - создавать абстрактный или реальный образ предмета. <i>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</i> Обучающийся сможет: - определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; - соотносить полученные результаты поиска со своей

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
эмоциональному восприятию объектов, задач, решений, рассуждений; - внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам черчения; - понимание причин успеха в учебе. Самоопределение личностное, профессиональное, жизненное самоопределение; - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. - адекватное реагирование на трудности; - личная ответственность.	деятельностью. Коммуникативные УУД <i>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.</i> Обучающийся сможет: - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.). <i>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.</i> Обучающийся сможет: - высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; - делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. <i>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.</i> Обучающийся сможет: - целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

В таблице 2 представлены предметные планируемые результаты по учебному предмету «Черчение».

Таблица 2.

Планируемые предметные результаты	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
7-9 классы	
- выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах; - выполнять чертежи (как вручную, так и с помощью 2D-графики) и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, другие изображения изделий; - получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж); использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр. - распознавать чертеж, эскиз, технический рисунок, схему; - выполнять чертежи разверток поверхностей геометрических тел; - анализировать геометрическую форму предметов, представленных в натуре, наглядным изображением, чертежом; - выбирать главный вид и необходимое количество видов предмета для построения его чертежа; - использовать требования к оформлению чертежей и эскизов; - осуществлять различные преобразования формы объектов, изменять пространственное положение объектов и их частей на чертежах и наглядных изображениях; - использовать различные способы получения плоских изображений пространственных объектов; - применять условности и обозначения, используемые при выполнении чертежей плоских и пространственных объектов; - выполнять геометрические построения различной сложности на чертежах; - читать и выполнять чертежи деталей,	- методам построения чертежей по способу проецирования, с учетом требований ЕСКД по их оформлению; - условиям выбора видов, сечений и разрезов на чертежах; - порядку чтения чертежей в прямоугольных проекциях; - возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации; - использовать графическую систему «Компас» для выполнения и редактирования чертежей - перечислять и характеризовать виды технической документации; - читать и выполнять чертежи, эскизы, наглядные изображения, технические рисунки деталей и изделий; - 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;

Планируемые предметные результаты	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
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.	

II. СОДЕРЖАНИЕ

7-9 классы

7 класс

Раздел 1. Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (2 часа)

Основные теоретические сведения. Сведения о графических изображениях и областях их применения. Чертежи, их значение в практике. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире и об общечеловеческом общении. Культура черчения и техника выполнения чертежей. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Правила оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД.

Практические задания. Знакомство с отдельными типами графической документации; рассмотрение и сравнение графических изображений (чертежей, эскизов, схем, технических рисунков и т.д.); подготовка чертежных инструментов, организация рабочего места; проведение различных линий; выполнение надписей чертежным шрифтом; нанесение размеров.

Раздел 2. Способы построения изображений на чертежах (7 часов)

Основные теоретические сведения. Проецирование как средство графического отображения формы предмета. Центральное и параллельное проецирование. Получение аксонометрических проекций. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Расположение видов на чертеже. Изображения на технических чертежах. Аксонометрическая проекция. Технический рисунок.

Практические задания. Сравнение изображений (нахождение чертежей предметов по их наглядным изображениям); нахождение правильно выполненных видов детали по наглядному изображению; выполнение аксонометрических проекций.

Раздел 3. Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов (17 часов)

Основные теоретические сведения. Проекция элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей графической информации. Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения. Анализ геометрической формы предмета. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков. Графические (геометрические) построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части; построение сопряжений. Чтение чертежей и других графических изображений. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения.

Практические задания. Нахождение на чертеже предмета проекций точек; анализ геометрической формы предмета по чертежу; выполнение технических рисунков деталей; выполнение чертежа детали по ее описанию; анализ содержания информации, представленной на графических изображениях. Деление отрезков и окружности на равные части; построение сопряжений. Анализ геометрической формы деталей; устное чтение чертежа по заданному плану.

Раздел 4. Основы компьютерной графики (1 час)

Основные теоретические сведения. Применение компьютерных технологий выполнения графических работ. Возможности компьютерной графики. 2D- и 3D- технологии проектирования.

Практические задания. Работа в системе КОМПАС-3D.

Раздел 5. Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы (4 часа)

Основные теоретические сведения. Сечения. Назначение сечений. Получение сечений. Размещение и обозначение сечений на чертеже. Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Выбор главного изображения. Текстовая и знаковая информация на чертежах.

Практические задания. Чтение чертежей, содержащих разрезы; нанесение на чертежах проекций точек, расположенных на поверхности предмета; дочерчивание изображений деталей, содержащих разрезы.

Раздел 6. Строительные чертежи (2 часа)

Основные теоретические сведения. Назначение строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах: фасад, план, разрез. Масштабы строительных чертежей. Размеры на строительных чертежах.

Практические задания. Изучение строительных чертежей.

Раздел 7. Резерв (2 часа)

Резерв. Контроль. Повторение изученного материала. В резерве заложены часы контроля (административные контрольные работы, итоговые) возможно распределение данных часов в течение года.

8 класс

Раздел 1. Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (2 часа)

Основные теоретические сведения. Правила оформления чертежей. Значение черчения в практической деятельности людей. Современные методы выполнения чертежей с использованием ЭВМ. Цели, содержание и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места. Стандарты.

Практические задания. Нанесении размеров (выносная и размерные линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Чертежный шрифт. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

Раздел 2. Способы построения изображений на чертежах (5 часов)

Основные теоретические сведения. Способы проецирования. Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений на одной, двух, трёх взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху и вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие местного вида (расположение его в проекционной связи). Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских фигур и объёмных тел. Эллипс как проекция окружности. Построение овала. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида аксонометрической проекции и рационального способа её построения.

Практические задания. Сравнение изображений (нахождение чертежей предметов по их наглядным изображениям); указание направлений проецирования для получения проекций предмета; нахождение правильно выполненных видов детали по наглядному изображению; выполнение чертежа предмета по модульной сетке; выполнение моделей (моделирование) деталей и предметов по чертежу. Выполнение технического рисунка детали.

Раздел 3. Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов (17 часов)

Основные теоретические сведения. Проекция элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей графической информации. Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения. Выявление объема предмета на техническом рисунке. Развертки поверхностей некоторых тел. Проекция точек на поверхностях геометрических тел и предметов. Анализ геометрической формы предмета. Построение чертежей предметов на основе анализа их геометрической формы. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков. Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете. Анализ графического состава изображений. Графические (геометрические) построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части; построение сопряжений. Чтение чертежей и других графических изображений. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения. Эскизы деталей, последовательность их выполнения.

Практические задания. Нахождение на чертеже предмета проекции точек, прямых и плоских фигур; построение чертежей, аксонометрических проекций и технических рисунков основных геометрических тел; нахождение проекций точек, лежащих на поверхности предмета; анализ геометрической формы предмета по чертежу; выполнение технических рисунков и эскизов деталей; выполнение чертежа детали по ее описанию; анализ содержания информации, представленной на графических изображениях. Деление отрезков и окружности на равные части; построение сопряжений; выполнение чертежей деталей с геометрическими построениями; построение орнаментов и др. Сравнение изображений; нахождение элементов деталей на чертеже и на наглядном изображении; анализ геометрической формы деталей; устное чтение чертежа по вопросам и по заданному плану.

Раздел 4. Основы компьютерной графики (1 час)

Основные теоретические сведения. Компьютерные технологии. Применение компьютерных технологий выполнения графических работ. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D. Основы плоской (2D) графики в системе КОМПАС.

Практические задания. Работа в системе КОМПАС-3D. Создание и сохранение документа. Управление окнами документов, отображением документа в окне. Создание чертежа, нанесение на него размеров. Построение изображений деталей с помощью системы КОМПАС.

Раздел 5. Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы (4 часа)

Основные теоретические сведения. Сечения. Назначение сечений. Получение сечений. Размещение и обозначение сечений на чертеже. Графические обозначения материалов в сечениях. Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия.

Название и обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение на чертеже вида и разреза. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Некоторые особые случаи применения разрезов: изображение тонких стенок и спиц на разрезах. Условности, упрощения и обозначения на чертежах деталей.

Практические задания. Выполнение эскизов и чертежей деталей с использованием сечений; выполнение эскизов и чертежей деталей с применением разрезов; чтение чертежей, содержащих разрезы; нанесение на чертежах проекций точек, расположенных на поверхности предмета; дочерчивание изображений деталей, содержащих разрезы; выполнение чертежей деталей с использованием местных разрезов; построение отсутствующих видов детали с применением необходимых разрезов.

Раздел 6. Чертежи сборочных единиц (2 часа)

Основные теоретические сведения. Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.

Практические задания. Изучение чертежей резьбовых соединений деталей; выполнение эскиза одного из резьбовых соединений деталей. Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхностях; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы.

Раздел 7. Строительные чертежи (2 часа)

Основные теоретические сведения. Углубление изученного материала о назначении строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах: фасад, план, разрез. Масштабы строительных чертежей. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения на строительных чертежах: оконные и дверные проемы, лестничные клетки, отопительные устройства, санитарно-техническое оборудование. Порядок чтения строительных чертежей.

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

Раздел 8. Резерв (2 ч.)

Резерв. Контроль. Повторение изученного материала. В резерве заложены часы контроля (административные контрольные работы, итоговые) возможно распределение данных часов в течение года.

9 класс

Раздел 1. Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (2 час)

Основные теоретические сведения. Углубление сведений о графических изображениях и областях их применения. Культура черчения и техника выполнения чертежей. Применение компьютерных технологий для выполнения чертежей и создания 3D-моделей. Систематизация правил оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД: форматы, основная надпись, шрифты чертежные, линии чертежа, нанесение размеров, масштабы.

Практические задания. Организация рабочего места; оформление альбома графических работ выполнение надписей чертежным шрифтом; нанесение размеров.

Раздел 2. Способы построения изображений на чертежах (6 часа)

Основные теоретические сведения. Углубление знаний по теме. Центральное и параллельное проецирование. Аксинометрические проекции на технических чертежах: виды и их названия, местные виды, необходимое количество видов на чертеже. Аксинометрическая проекция. Технический рисунок.

Практические задания. Нахождение правильно выполненных видов детали по наглядному изображению; выполнение чертежа предмета по модульной сетке; выполнение моделей (моделирование) деталей и предметов по чертежу.

Раздел 3. Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов (4 часа)

Основные теоретические сведения. Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения. Выявление объема предмета на техническом рисунке. Развертки поверхностей геометрических тел. Проекция точек на поверхностях геометрических тел и предметов. Построение чертежей предметов на основе анализа их геометрической формы. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета, использование условных знаков. Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете. Анализ графического состава изображений. Эскизы деталей, последовательность их выполнения.

Практические задания. Выполнение чертежа детали по ее описанию; анализ содержания информации, представленной на графических изображениях. Сравнение изображений; нахождение элементов деталей на чертеже и на наглядном изображении; анализ геометрической формы деталей; устное чтение чертежа по вопросам и по заданному плану.

Раздел 4. Основы компьютерной графики (2 час)

Основные теоретические сведения. Применение компьютерных технологий выполнения графических работ. Возможности компьютерной графики. 2D- и 3D- технологии проектирования. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D. Типы документов в программе КОМПАС, их создание, сохранение. Управление окнами документов. Управление отображением документа в окне. Основы плоской графики в системе

КОМПАС. Создание чертежа, нанесение размеров. Основы твердотельного моделирования.

Практические задания. Работа в системе КОМПАС-3D. Создание и сохранение документа. Управление окнами документов, отображением документа в окне. Создание чертежа, нанесение на него размеров. Построение изображений деталей с помощью системы КОМПАС. Построение твердотельных моделей. Построение эскизов деталей модели, редактирование деталей. Построение 3D-моделей деталей.

Раздел 5. Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы (6 часов)

Основные теоретические сведения. Углубление знаний по теме. Сечения. Назначение сечений. Получение сечений. Размещение и обозначение сечений на чертеже. Графические обозначения материалов в сечениях. Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Название и обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение на чертеже вида и разреза. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Некоторые особые случаи применения разрезов: изображение тонких стенок и спиц на разрезах. Условности, упрощения и обозначения на чертежах деталей. Выбор главного изображения. Неполные изображения. Дополнительные виды. Текстовая и знаковая информация на чертежах.

Практические задания. Выполнение эскизов и чертежей деталей с использованием сечений; выполнение эскизов и чертежей деталей с применением разрезов; чтение чертежей, содержащих разрезы; нанесение на чертежах проекций точек, расположенных на поверхности предмета; дочерчивание изображений деталей, содержащих разрезы; выполнение чертежей деталей с использованием местных разрезов; построение отсутствующих видов детали с применением необходимых разрезов. Чтение чертежей с условностями, упрощениями и другой графической информацией о предмете.

Раздел 6. Чертежи сборочных единиц (11 часов)

Основные теоретические сведения. Общие сведения о соединениях деталей. Изображения и обозначения резьбы. Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей. Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и других соединений. Чертежи болтовых и шпилечных соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Порядок чтения сборочных чертежей. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Углубление сведений о сборочных чертежах, назначении и содержании чертежей сборочных единиц. Чтение сборочных чертежей. Детализирование.

Практические задания. Изучение чертежей различных соединений деталей; выполнение эскиза одного из резьбовых соединений деталей; чтение

чертежей, содержащих изображения сборочных единиц; выполнение эскизов или чертежей деталей по заданному сборочному чертежу (деталирование). Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхности; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы. Чтение и выполнение чертежей деталей. Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Решение занимательных задач. Проекция вершин, ребер и граней предмета. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела (призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части). Чертежи группы геометрических тел. Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей геометрических тел. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Нанесение размеров на чертежах с учётом формы предметов. Чертежи разверток поверхностей геометрических тел. Чтение чертежей. Выполнение детали (с натуры). Решение графических задач, в том числе творческих. Эскизы. Выполнение эскизов деталей. Повторение о способах проецирования. Эскиз и технический рисунок

Раздел 7. Строительные чертежи (2 часа)

Основные теоретические сведения. Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах. Порядок чтения строительных чертежей. Назначение строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах: фасад, план, разрез. Масштабы строительных чертежей. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения на строительных чертежах: оконные и дверные проемы, лестничные клетки, отопительные устройства, санитарно-техническое оборудование. Порядок чтения строительных чертежей.

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

Раздел 8. Резерв (1 час)

Резервный час. Контроль. Повторение изученного материала. В резерве заложены часы контроля (административные контрольные работы, итоговые) возможно распределение данных часов в течение года.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Название раздела	Название темы	Кол-во часов
7 класс		
1. Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления	Чертежные инструменты, материалы и принадлежности	1
	Правила оформления чертежей	1
2. Способы построения изображений на чертежах	Общие сведения о проецировании	1
	Прямоугольное проецирование	1
	Расположение видов на чертеже	1
	Получение аксонометрических проекций	2
	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности	1
	Технический рисунок	1
3. Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов	Анализ геометрической формы предмета	2
	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел	2
	Проекция вершин, ребер и граней предмета	2
	Порядок построения изображений на чертежах	2
	Нанесение размеров с учетом формы предмета	2
	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей	2
	Порядок чтения чертежей деталей	2
	Назначение эскизов	1
	Порядок выполнения эскизов	2
4. Основы компьютерной графики	Применение компьютерных технологий при выполнении графических работ	1
5. Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы	Общие сведения о сечениях и разрезах	1
	Назначение сечений и разрезов	2
	Выбор количества изображений и главного изображения	1
6. Строительные чертежи	Основные особенности строительных чертежей	2
7. Резерв	Итоговая работа "Защита альбома графических работ"	1
	Обобщение графических знаний	1
8 класс		
1. Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления	Правила оформления чертежей	1
	Шрифт чертежный	1
2. Способы построения изображений на чертежах	Проецирование	1
	Косоугольное проецирование	1
	Расположение видов на чертеже. Местные виды	1
	Получение аксонометрических проекций	2
3. Чертежи, технические	Анализ геометрической формы предмета	1

рисунки и эскизы предметов	Чертежи и аксонометрические проекции группы тел	2
	Проекции вершин, ребер и граней предмета	1
	Построение проекций точек на поверхности предмета	2
	Построение видов на чертеже детали	2
	Построение вырезов на геометрических телах	1
	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей	1
	Чертежи разверток геометрических тел	2
	Чтение чертежей деталей	1
	Порядок выполнения эскизов	1
	Выполнение эскизов деталей	1
	Эскиз и технический рисунок	2
4. Основы компьютерной графики	Применение компьютерных технологий при выполнении графических работ	1
5. Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы	Назначение сечений, правила их выполнения	1
	Назначение разрезов, правила их выполнения	1
	Соединение вида и разреза	1
	Выбор количества изображений и главного изображения	1
6. Чертежи сборочных единиц	Общие сведения о соединениях деталей	1
	Изображение и обозначение резьбы	1
7. Строительные чертежи	Изображения на строительных чертежах	1
	Порядок чтения строительных чертежей	1
8. Резерв	Итоговая работа "Защита альбома графических работ"	1
	Обобщение графических знаний	1
9 класс		
1. Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	2
2. Способы построения изображений на чертежах	Правила расположения видов	2
	Моделирование по чертежу	2
	Построение аксонометрических проекций	1
	Технический рисунок	1
3. Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов	Чтение и выполнение чертежей детали	2
	Эскиз детали с включением элементов конструирования	2
4. Основы компьютерной графики	Применение компьютерных технологий при выполнении графических работ	2
5. Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы	Назначение сечений, правила их выполнения	1
	Назначение разрезов, правила их выполнения	1
	Соединение вида и разреза	1
	Другие сведения о разрезах и сечениях	1
	Чертеж детали с применением разреза	1
	Выбор количества изображений и главного изображения	1
6. Чертежи сборочных единиц	Общие сведения о соединениях деталей	1

	Изображение и обозначение резьбы	1
	Чертежи болтовых и шпилечных соединений	1
	Чертежи шпоночных и штифтовых соединений	1
	Общие сведения о сборочных чертежах изделий	1
	Разрезы на сборочных чертежах	1
	Порядок чтения сборочных чертежей	1
	Условности и упрощения на сборочных чертежах	1
	Понятие о детализации	1
7. Строительные чертежи	Строительные чертежи	1
	Чтение строительных чертежей	1
8. Резерв	Итоговая работа "Защита альбома графических работ"	1