

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ленинградская область

Ломоносовский район

МОУ "Лаголовская школа"

РАССМОТРЕНО

МО учителей
развивающего цикла



Козар Т.Н.

Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР



Высоцкая Е.В.

Протокол ПС №1 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Рядова А.А.

Приказ № 53/от «1»
сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Черчение»

для обучающихся 8-9 классов

д.Лаголово 2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

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.
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники, учитывающего многообразие современного мира.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- 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;
- производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Метапредметные результаты

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 и объяснять их сходство;
- объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать модели для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- создавать абстрактный или реальный образ предмета;
 - строить модель на основе условий задачи;
 - создавать информационные модели с выделением существенных характеристик объекта;
 - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического представления в текстовое и наоборот.
3. Предмет «Черчение» тесно связан с геометрией, информатикой, географией, технологией, изобразительным искусством.

Черчение и геометрия, особенно начертательная, имеют общий объект изучения — плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают пространственное воображение.

Современные компьютерные методы выполнения чертежей и 3D-моделей соединяют черчение с информатикой.

География применяет метод проецирования «Проекция с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» — все эти понятия разрабатываются в черчении и начертательной геометрии.

Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи.

Изобразительное искусство и черчение имеют общий раздел — «Технический рисунок».

4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.
5. 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;
 - использовать компьютерные технологии для решения учебных задач;
 - создавать информационные ресурсы разного типа.
6. Приобретение опыта проектной деятельности.

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

Регулятивные УУД

- ✓ Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- ✓ Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- ✓ 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.
- ✓ Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- ✓ Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

- ✓ 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.
- ✓ Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- ✓ Смысловое чтение.
- ✓ Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- ✓ Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Содержание учебного предмета

8 класс

Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (5 часов)

Основные теоретические сведения. Углубление сведений 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.

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.** Знакомство с отдельными типами графической документации; подготовка чертежных инструментов, организация рабочего места;*

проведение различных линий; выполнение надписей чертежным шрифтом; нанесение размеров; выполнение эскиза «плоской» детали.

Способы построения изображений на чертежах (10 часов)

Основные теоретические сведения. Проецирование как средство графического отображения формы предмета. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование отрезков, прямых и плоских фигур, различно расположенных относительно плоскостей проекций. Получение аксонометрических проекций.

Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование на одну, две и три плоскости проекций. Сравнительный анализ проекционных изображений.

Изображения на технических чертежах: виды и их названия, местные виды, необходимое количество видов на чертеже.

Аксонометрическая проекция. Технический рисунок.

***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.*

Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов (19 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.

Проекции 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 проекций 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.

9 класс

Основы компьютерной графики (4 часа)

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.

Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы (11 часов)

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. 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.

Чертежи сборочных единиц (17 часов)

Основные теоретические сведения. Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей. Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и других соединений.

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 (детализирование).*

Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхностях; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы.

Строительные чертежи (2 часа)

Основные теоретические сведения. 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.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы
(учебно – тематический план)**

Содержание учебного материала*	Всего
8 класс	
Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	5
Способы построения изображений на чертежах	10
Чертежи в системе прямоугольных проекций	6
АксонOMETрические проекции. Технический рисунок	4
Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов	19
Чтение и выполнение чертежей	14
Эскизы	5
Итого за 8 класс	34
9 класс	
Основы компьютерной графики	4
Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы	11
Сечение и разрезы	9
Определение необходимого количества изображений	2
Чертежи сборочных единиц	17
Строительные чертежи	2
Итого за 9 класс	34

*Уроки черчения состоят из теоретической и практической частей.

№№ уроков	Дата	Тема урока	Графическая и практическая деятельность учащихся	Требования к результатам		
				предметные	метапредметные	личностные
8 класс						
Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (5 часов)						
1.	7.09	Предмет «Черчение». Цели и задачи. Инструменты и принадлежности.	Ответы на вопросы, разгадывание кроссворда	Знать: историю развития чертежа; об инструментах, материалах и принадлежностях, правилах пользования ими, что такое ЕСКД, Уметь: работать с	Р: Проговаривать последовательность действий на уроке; Учиться работать по предложенному учителю плану; Учиться отличать выполненное задание от неверного	Пробудить и развить интерес к черчению
2.	14.09	Понятие о стандартах. Формат. Рамка. Основная надпись.	Подготовка формата - рамка, графы основной надписи	Знать: правила оформления чертежей, правила построения линии чертежа	Ориентироваться в системе знаний; Делать предварительный отбор источников информации; Добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя учебник; Перерабатывать полученную информацию; Преобразовывать информацию из одной темы в другую К: Уметь пользоваться	Развить наблюдательности, самостоятельности, аккуратности и точности в работе
3.	21.09	Линии чертежа.	Практическая работа по вычерчиванию копий представленных изображений. Написание букв и цифр чертежным шрифтом по сетке.	Знать: правила написания букв и цифр Уметь: писать шрифтом 7 и 5	находить ответы на вопросы, используя учебник; Перерабатывать полученную информацию; Преобразовывать информацию из одной темы в другую К: Уметь пользоваться	Развить наблюдательности, аккуратности и точности в работе

4.	28.09	Шрифты чертежные. Цифры и знаки.	Написание букв и цифр чертежным шрифтом на бумаге в клетку. Заполнение основной надписи.	Знать: правила оформления чертежей Уметь: вычерчивать рамку, графы чертежа в соответствии с правилами.	основными понятиями по черчению. Донести свою позицию до собеседника. Оформить свою мысль в устной или письменной форме. Уметь слушать и понимать высказывания собеседников. Уметь выразительно читать. Уметь согласованно работать в группе Р: Проговаривать последовательность действий на уроке; Учиться работать по предложенному учителю плану; Учиться отличать выполненное задание от неверного П: Ориентироваться в системе знаний; Делать предварительный отбор источников информации; Добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя учебник; Перерабатывать полученную информацию	Трудное - преодолеть отсутствие аккуратности и терпения у некоторых учащихся
5.	5.10	Графическая работа «Линии чертежа».	На формате А4 оформленном рамкой и штампом вычертить разными типами группы линий. Заполнить графы основной надписи чертежным шрифтом.	Знать: правила оформления чертежей, подготовки инструментов и принадлежностей для графической работы. Уметь: вычерчивать рамку, графы, линии чертежа в соответствии с правилами.		Содействовать развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся.
Способы построения изображений на чертежах (10 часов)						

<i>Чертежи в системе прямоугольных проекций (6 часов)</i>						
6.	12.10	Масштабы. Правила нанесения размеров на чертеже.	Вычерчивание геометрических фигур в разных масштабах. Практическая работа на нанесение размеров на деталях различной конфигурации.	Знать: правила нанесения размеров на чертеже; виды масштабов. Уметь: определять масштаб на чертеже, выполнять чертеж плоской детали с нанесением размеров.	Уметь слушать и понимать высказывания собеседников; Уметь выразительно читать; Уметь согласованно работать в группе	Развивать технического мышления, познавательных способностей учащихся.
7.	19.10	Графическая работа «Чертеж плоской детали».	Выполнение чертежа плоской детали по половинке изображения в масштабе и с нанесением размеров.	Знать: правила оформления чертежей, нанесения размеров. Уметь: определять масштаб на чертеже, выполнять чертеж плоской детали с нанесением размеров.	П: Ориентироваться в системе знаний; Делать предварительный отбор источников информации; Добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя учебник; Перерабатывать полученную информацию; Преобразовывать информацию из одной темы в другую	Пробудить и развить интерес к работе «Чертеж плоской детали»
8.	26.10	Геометрические построения. Деление отрезков и углов на равные части. Графическая работа. «Геометрические построения».	Выполнение упражнений на деление отрезков и углов на равные части. Вычерчивание деталей, требующих таких построений.			Развить наблюдательности, самостоятельности, аккуратности и точности в работе

9.	9.11	Сопряжение.	Выполнение чертежей деталей с применением сопряжений.	Знать: виды и правила проецирования; Уметь: строить проекции точки на одну плоскости проекций; строить	К: Донести свою позицию до собеседника. Оформить свою мысль в устной или письменной форме. Уметь слушать и понимать высказывания	Развить наблюдательности, самостоятельности, аккуратности и точности в работе
10.	16.11	Методы проецирования. Расположение видов на чертеже.	Сравнение различных способов изображения. Построение одной проекции по наглядному изображению.	Знать: правила проецирования на несколько плоскостей проекций Уметь: строить проекции точки на две и три плоскости проекций.	собеседников; Уметь согласованно работать в группе	Перспектива – на уровне начального знакомства
11.	23.11	Практические работы по вычерчиванию деталей с натуры. Графическая работа «Комплексный чертеж детали».	Составление чертежа детали с натуры в трех видах с сохранением линий взаимосвязи.	Знать: определение вида; название видов, Уметь: правильно располагать виды.	Р: Проговаривать последовательность действий на уроке; Учиться работать по предложенному учителю плану; Учиться отличать выполненное задание от неверного	Перспектива – на уровне начального знакомства. Развитие мышления
<i>АксонOMETрические проекции. Технический рисунок (4 часа).</i>						
12.	30.11	АксонOMETрические проекции. АксонOMETрия плоских фигур	Сравнение двух аксонOMETрических проекций на примере предметов	Знать: правила выполнения чертежа детали, расположение видов на чертеже. Уметь: выполнять третий вид по двум данным, наносить размеры.	П: Делать предварительный отбор источников информации; Добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя учебник	Перспектива – на уровне начального знакомства. Развитие мышления

13.	7.12	Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная проекции.	Построение изометрической проекции окружности на гранях куба.	Знать: правила выполнения чертежа детали, виды аксонометрических проекций и правила их выполнения. Уметь: преобразовывать форму детали, используя навыки пространственного	К: Донести свою позицию до собеседника. Оформить свою мысль в устной или письменной форме. Уметь слушать и понимать высказывания собеседника. Уметь выразительно читать; Уметь согласованно работать в группе	Техническая проработка правил построения эллипса
14.	14.12	Эллипс как изометрическая проекция окружности. Замена эллипса овалом.	Построение аксонометрических проекций и технического рисунка предметов различной формы.	Знать: названия простых геометрических тел. Уметь: делать анализ геометрической формы предмета, разделяя его на простые геометрические тела.	Р: Проговаривать последовательность действий на уроке; Учиться работать по предложенному учителю плану; Учиться отличать выполненное задание от неверного	Знать способы построения технического рисунка детали, знакомство с его назначением
15.	21.12	Графическая работа «Аксонометрические проекции».	По двум видам вычертить деталь в двух аксонометрических проекциях по индивидуальным карточкам-заданиям.		К: Уметь пользоваться основными понятиями по черчению. Донести свою позицию до собеседника. Оформить свою мысль в устной или письменной форме	Знать язык черчения
Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов (19 часов)						
<i>Чтение и выполнение чертежей (14 часов)</i>						
16.	28.12	Анализ геометрической формы предметов.	Анализ геометрической формы предметов по его наглядному изображению, решение занимательных задач.	Знать: как построить проекции вершин, ребер, граней и точек предмета. Уметь: строить проекции этих элементов	П: Ориентироваться в системе знаний; Преобразовывать информацию из одной темы в другую	Уметь анализировать содержания геометрических тел, представленных на изображениях.

17.	11.01	Проекция геометрических тел.	Анализ геометрической формы предметов по его наглядному изображению, решение занимательных задач.	Знать: как построить проекции вершин, ребер, граней и точек предмета. Уметь: строить проекции этих элементов, используя полученные знания.	К: Уметь пользоваться основными понятиями по черчению. Донести свою позицию до собеседника. Оформить свою мысль в устной или письменной форме. Уметь слушать и понимать высказывания собеседников; Уметь выразительно читать; Уметь согласованно работать в группе	Анализ содержания геометрических тел: состав, структура, размеры - представленных на графических изображениях.
18.	18.01	Изображение элементов предметов.	Построение, проекций точек, нахождение вершин, ребер и граней предмета.	Знать: особенности деления окружности на части, что такое сопряжение. Уметь: выполнять геометрические построения, чертеж детали с элементами сопряжения.	П: Ориентироваться в системе знаний; Делать предварительный отбор источников информации; Добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя учебник; Преобразовывать информацию из одной темы в другую	Уметь выполнить чертеж предложенной модели и нанесение размеров с учетом формы предмета
19.	25.01	Чтение чертежа группы геометрических тел.	Определение по чертежу наименования геометрических тел. Выполнение проекций геометрических тел по описанию.	Знать: виды аксонометрических проекций. Уметь: строить оси для аксонометрических	Р: Проговаривать последовательность действий на уроке; Учиться отличать выполненное задание от неверного	Наибольший интерес у учащихся вызывает изготовление звездчатых многогранников по их разверткам

20.	1.02	Практическая работа Чтение чертежа группы геометрических тел.	Определение по чертежу наименование геометрических тел. Выполнение проекций геометрических тел по описанию.	Знать: понятие аксонометрии, виды аксонометрических проекций. Уметь: строить оси для аксонометрических проекций.	К: Уметь пользоваться основными понятиями по черчению. Донести свою позицию до собеседника. Оформить свою мысль в устной или письменной форме. Уметь слушать и понимать высказывания собеседников. Согласованно работать в группе	Знать построение сопряжений прямого, острого и тупого углов. Сопряжение двух параллельных прямых. Построение внутреннего и внешнего сопряжения окружностей.
21.	8.02	Развертки поверхностей геометрических тел.	Определение по развертке геометрических тел. Изготовление разверток геометрических тел из бумаги или картона.	Знать: виды аксонометрических проекций. Уметь: строить оси, плоские фигуры в разных плоскостях.	Р: Проговаривать последовательность действий на уроке; Учиться работать по предложенному учителю плану; Учиться отличать выполненное задание от неверного	Знать построение сопряжений прямого, острого и тупого углов. Сопряжение двух параллельных прямых. Построение внутреннего и внешнего сопряжения окружностей.
22.	15.02	Развертки поверхностей геометрических тел.	Определение по развертке геометрических тел. Изготовление разверток геометрических тел из бумаги или картона.	Знать: виды аксонометрических проекций. Уметь: строить оси, плоские фигуры в разных плоскостях.	П: Ориентироваться в системе знаний; Делать предварительный отбор источников информации; Добывать новые знания, находить ответы на	Пробудить и развить интерес к работе «Чертеж детали с элементами сопряжения»
23.	22.02	Построение третьей проекции детали по двум данным.	Анализ геометрической формы предметов по чертежу. Построение третьей проекции по двум данным.	Знать: правила построения окружностей в изометрии. Уметь: использовать полученные знания и графические навыки при	вопросы, используя учебник; Перерабатывать полученную информацию; Преобразовывать информацию из одной темы в другую	Пробудить и развить интерес к работе «Чертеж детали с элементами сопряжения»

24.	29.02	Построение третьей проекции детали по двум данным.	Анализ геометрической формы предметов по чертежу. Построение третьей проекции по двум данным.	Знать: правила построения окружностей в изометрии. Уметь: использовать полученные знания и графические навыки при выполнении задания.	К: Уметь пользоваться основными понятиями по черчению. Донести свою позицию до собеседника. Оформить свою мысль в устной или письменной форме. Уметь слушать и понимать высказывания собеседников. Уметь выразительно читать. Уметь согласованно работать в группе	Знать различные приемы светотеневой обработки
25.	7.03	Графическая работа «Построение детали в аксонометрической проекции».	Построение чертежа детали в трех видах и наглядного изображения по двум данным видам с определением проекций элементов.	Знать: что такое технический рисунок, правила выполнения технического рисунка. Уметь: использовать полученные знания и графические навыки при выполнении задания.	П: Ориентироваться в системе знаний; Делать предварительный отбор источников информации; Добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя учебник; Перерабатывать полученную информацию; Преобразовывать информацию из одной темы в другую	Знать различные приемы светотеневой обработки
26.	14.03	Практическая работа «Устное чтение чертежей»	Повторение ранее изученных тем. Устное чтение чертежей. Решение занимательных задач с творческим содержанием (с элементами конструирования).	Знать: что такое технический рисунок, правила выполнения технического рисунка. Уметь: использовать полученные знания и графические навыки при выполнении задания.	К.: Уметь пользоваться основными понятиями по черчению. Донести свою позицию до собеседника; Оформить свою мысль в устной или письменной форме; Уметь слушать и понимать высказывания собеседников; Уметь	Знать различные приемы светотеневой обработки

27.	21.03	Построение вырезов на геометрических телах	Выполнение графического упражнения. Выполнение чертежа геометрического тела с удалением его части (с вырезом или со срезом) по разметке.	Уметь: использовать полученные знания и графические навыки при выполнении задания.	К.: Уметь пользоваться основными понятиями по черчению. Донести свою позицию до собеседника; Оформить свою мысль в устной или письменной форме; Уметь слушать и понимать высказывания собеседников; Уметь выразительно читать; Уметь согласованно работать в группе	Уметь читать чертежей деталей
28.	4.04	Построение вырезов на геометрических телах	Выполнение графического упражнения. Выполнение чертежа геометрического тела с удалением его части (с вырезом или со срезом) по разметке.	Чтение чертежа детали. Зачет по индивидуальным работам.		Развивать знание, умение, навыков учащихся при выполнении и чтении чертежей деталей
29.	11.04	Обобщение знаний по теме «Чтение и выполнение чертежей»	Решение графических задач по выполнению и чтению чертежей, решение занимательных задач.	Чтение чертежа детали. Зачет по индивидуальным работам.		Отработка способов построения эскиза детали, знакомство с его назначением.
<i>Эскизы (5 часов)</i>						
30.	18.04	Эскизы.	Выполнение эскизов предметов.	Закрепление навыков выполнения и чтения чертежей деталей.	П: Ориентироваться в системе знаний; Делать предварительный отбор источников информации; Добывать новые знания,	Развивать знание, умение, навыков учащихся при выполнении и чтении чертежей деталей

31.	25.04	Графическая работа «Выполнение эскиза и технического рисунка детали»	Тестирование, работа по плакатам, выполнение практической работы на формате А4. Выполнение эскиза детали с натуры или по наглядному изображению в необходимом количестве видов и технического рисунка той же детали.	Отработка способов построения эскиза детали, знакомство с его назначением.	находить ответы на вопросы, используя учебник; Перерабатывать полученную информацию; Преобразовывать информацию из одной темы в другую К: Уметь пользоваться основными понятиями по черчению. Донести свою позицию до собеседника. Оформить свою мысль в устной или письменной форме. Уметь слушать и понимать высказывания собеседников. Уметь выразительно читать. Уметь согласованно работать в группе	Отработка способов построения эскиза детали, знакомство с его назначением.
32.	2.05	Графическая работа «Эскизы деталей с включением элементов конструирования».	Выполнение эскизов детали в необходимом количестве видов с включением элементов конструирования (с преобразованием формы предмета).			Развивать знание, умение, навыков у учащихся при выполнении и чтении чертежей деталей

33.	16.05	Графическая работа «Выполнение чертежа предмета».	Работа по карточкам, выполнение практической работы на формате А4 с элементами конструирования. Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции или с натуры в необходимом количестве видов (изображений).	Работа по карточкам-заданиям. Обобщение и закрепление знаний, полученных при изучении курса в 8 классе.		Отработка способов построения эскиза детали, знакомство с его назначением.
34.	23.05	Итоговый урок-игра.	Повторение понятий, изученных в течение года.			Отработка способов построения эскиза детали, знакомство с его назначением.

9 класс

№ п/п	Дата	Тема урока	Графическая и практическая деятельность	Предметные результаты
Основы компьютерной графики (4 часа)				
<p>Личностные результаты: формирование графической культуры школьников развитие образного (пространственного) логического, абстрактного мышления.</p> <p>Формирование аналитического и созидательного компонентов мышления развитие статистических и динамических пространственных представлений учащихся.</p> <p>Метапредметные результаты: Знать и понимать:</p> <p>-технологические понятия: графическая документация, технологическая карта, чертеж, эскиз, технический рисунок, схема, стандартизация;</p> <p>уметь: -выбирать способы графического отображения объекта или процесса; выполнять чертежи и эскизы, в том числе с использованием средств компьютерной поддержки; составлять учебные технологические карты; соблюдать требования к оформлению эскизов и чертежей</p>				

1.	7.09	Описание рабочей среды КОМПАС-3Д. Меню и панели инструментов.	Знакомство с возможностями компьютерной графики. Общие сведения. Операции с созданием и открытием файлов.	Выполнение графических работ с использованием инструментов, приспособлений и компьютерной техники
2.	14.09	Меню и панели инструментов КОМПАС-3Д.	Вид главного окна. Главное меню. Палитры. Окно инструментов.	Выполнение графических работ с использованием инструментов, приспособлений и компьютерной техники
3.	21.09	Построение плоских фигур в программе КОМПАС-3Д.	Технологии проектирования с помощью средств компьютерной графики.	Понимание последовательности процесса построения моделей в графических редакторах
4.	28.09	Изменение конфигурации и редактирование предметов в программе КОМПАС-3Д.	Знакомство с инструментарием. Редактирование изображения	Понимание последовательности процесса редактирования моделей в графических редакторах
Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы (11 часов)				
<i>Сечение и разрезы (9 часов)</i>				
<p>Личностные результаты: формирование графической культуры школьников развитие образного (пространственного) логического, абстрактного мышления.</p> <p>Формирование аналитического и созидательного компонентов мышления развитие статистических и динамических пространственных представлений учащихся.</p> <p>Метапредметные результаты: Знать и понимать:</p> <p>-технологические понятия: графическая документация, технологическая карта, чертеж, эскиз, технический рисунок, схема, стандартизация;</p> <p>уметь: -выбирать способы графического отображения объекта или процесса; выполнять чертежи и эскизы, в том числе с использованием средств компьютерной поддержки; составлять учебные технологические карты; соблюдать требования к оформлению эскизов и чертежей</p>				
5.	5.10	Общие сведения о сечениях и разрезах.	Умение читать чертежи с построенными разрезами	Понятие о разрезе, как разновидности изображений на чертежах. Образование разреза.
6.	12.10	Назначение сечений.	Умение читать чертежи с построенными сечениями	Отличие разреза от сечения. Виды разрезов. Выполнение и обозначение разрезов.
7.	19.10	Классификация сечений. Правила нанесения размеров. Графическое обозначение материалов.	Нахождение сечений по чертежу в прямоугольных проекциях	Условности и упрощения при выполнении разрезов. Сложные разрезы: ступенчатый и ломаный. Чтение чертежей, содержащих сечения и разрезы.

8.	26.10	<i>Практические работы по построению фигур сечения.</i>	Построение вынесенных и наложенных сечений на чертеже детали, выполненном в прямоугольных проекциях.	Ученик <i>знает</i> классификацию разрезов, правила их выполнения и обозначения; последовательность чтения чертежей; <i>умеет</i> выполнять и обозначать
9.	9.11	Графическая работа «Чертеж детали с выполнением фигур сечения».	Чертеж детали с выполнением фигур сечения.	
10.	16.11	Разрезы. Классификация, обозначение.	Сравнение изображений сечений и разрезов. Выполнение чертежей с применением простых разрезов.	Простые разрезы. Обозначение разрезов. Местные разрезы.
11.	23.11	Соединение на чертеже вида и разреза. Местные разрезы.	Выполнение чертежей с применением частичных разрезов по наглядному изображению.	Соединение вида и разреза.
12.	30.11	Особые случаи разрезов.	Построение чертежей детали содержащей ребра жесткости.	Графическое изображение материалов на чертежах. Разрезы (вырезы) в прямоугольной изометрии
13.	7.12	Графическая работа «Чертеж детали с выполнением рационального разреза».	Чертеж детали по аксонометрии с применением необходимых разрезов.	Эскиз детали с выполнением необходимого разреза
<i>Определение необходимого количества разрезов (2 часа)</i>				
14.	14.12	Выбор количества изображений. Условности и упрощения на чертежах.	Выполнение и чтение чертежей деталей с применением сечений, разрезов и рассмотренных условностей и упрощений.	Выполнение чертежей применением сечений, разрезов и
15.	21.12	Графическая работа «Сечения и разрезы».	Выполнение чертежей деталей с применением сечений и разрезов.	Чтение чертежей
Чертежи сборочных единиц (17 часов)				

Личностные результаты: формирование графической культуры школьников развитие образного (пространственного) логического, абстрактного мышления.

Формирование аналитического и созидательного компонентов мышления развитие статистических и динамических пространственных представлений учащихся.

Метапредметные результаты: Знать и понимать:

-технологические понятия: графическая документация, технологическая карта, чертеж, эскиз, технический рисунок, схема, стандартизация; уметь:

-выбирать способы графического отображения объекта или процесса; выполнять чертежи и эскизы, в том числе с использованием средств компьютерной поддержки; составлять учебные технологические карты; соблюдать требования к оформлению эскизов и чертежей

16.	28.12	Общие сведения о соединении деталей.	Определение типов соединений по чертежам.	Общие сведения о сборочных чертежах и соединениях деталей. Назначение и содержание сборочных чертежей. Спецификация.
17.	11.01	Типы соединений деталей.	Определение типов соединений по чертежам.	Изображение и обозначения резьбы на чертежах деталей. Работа со справочным материалом. Понятие о соединениях деталей.
18.	18.01	Соединение штифтом и шпонкой.	Чтение и выполнение чертежей деталей, содержащих шпоночные и штифтовые соединения.	Общие сведения об изделии. Условное обозначение и изображение резьбы
19.	25.01	Понятие о резьбах.	Выполнение чертежей деталей с резьбой.	Изображения разъемных соединений деталей: болтовых, винтовых, шпоночных и штифтовых. Изображения и обозначения неразъемных соединений: сварных, заклепочных.
20.	1.02	Условное изображение резьбы на чертежах.	Выполнение чертежей деталей с резьбой.	Основные изображения на сборочном чертеже (виды, сечения, разрезы). Особенности при выполнении сборочных чертежей: разрезы на сборочных чертежах, нанесение размеров, <u>штриховка сечений смежных деталей</u>
21.	8.02	Типы резьбовых соединений.	Чтение чертежей деталей, содержащих резьбовые соединения.	Чтение сборочных чертежей с применением контрольных вопросов. Условности и упрощения на сборочных чертежах.

22.	15.02	Условности на чертежах резьбовых соединений.	Чтение чертежей деталей, содержащих резьбовые соединения.	Ученик <i>знает</i> правила выполнения сборочных чертежей; <i>умеет</i> выполнять и читать спецификацию сборочного чертежа, <i>знает</i> последовательность чтения сборочных чертежей; <i>умеет</i> читать сборочный чертеж по плану и контрольным вопросам.
23.	22.02	Графическая работа «Чертеж болтового соединения».	Чертеж болтового соединения по относительным размерам.	Ученик <i>знает</i> назначение и содержание сборочных чертежей; назначение резьбы, особенности изображения и обозначения резьбы на стержне и в отверстии, <i>имеет навыки работы</i> со справочным материалом,
24.	29.02	Общие сведения о сборочных чертежах.	Устные ответы на вопросы по сборочному чертежу, выполнение штриховки на разрезах соединений деталей.	Устные ответы на вопросы по сборочному чертежу, выполнение штриховки на разрезах соединений деталей. Чтение сборочных чертежей по приведенному плану
25.	7.03	Размеры и изображения на сборочных чертежах.	Устные ответы на вопросы по сборочному чертежу, выполнение штриховки на разрезах соединений деталей.	Назначение и содержание процесса детализации сборочного чертежа. Последовательность детализации. Согласование размеров.
26.	14.03	Спецификация сборочных чертежей. Условности и упрощения.	Устные ответы на вопросы по сборочному чертежу, выполнение штриховки на разрезах соединений деталей.	<i>знает</i> назначение и правила выполнения детализации сборочного чертежа; <i>умеет</i> читать и детализовать чертежи изделий,
27.	21.03	Практические работы по чтению сборочного чертежа.	Чтение сборочных чертежей по приведенному плану.	Чтение сборочных чертежей
28.	4.04	Детализация. Определение размеров деталей по сборочному чертежу.	Выполнение эскизов и технических рисунков по сборочному чертежу.	Детализация сборочных чертежей

29.	11.04	Графическая работа «Детализация сборочного чертежа».	Выполнение чертежей одной - двух деталей по сборочному чертежу.	Конструирование отдельных деталей к изделиям, изменение конструкции деталей, выполнение чертежей эскизов разработанных деталей
30.	18.04	Решение творческих задач с элементами конструирования.	Конструирование отдельных деталей к изделиям, изменение конструкции деталей, выполнение чертежей эскизов разработанных деталей	Назначение, основные виды и содержание строительных чертежей
31.	25.04	Решение творческих задач с элементами конструирования.	Конструирование отдельных деталей к изделиям, изменение конструкции деталей, выполнение чертежей эскизов	. Особенности их оформления. Изображения на строительных чертежах.
32.	2.05	Итоговая графическая работа.	Теоретическая часть: тестовые задания. Графическая часть: по двум видам вычертить третий вид детали с применением рационального разреза. Построить изометрическую проекцию детали	Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы
<i>Строительные чертежи (2 часа)</i>				
33.	16.05	Понятие об архитектурно-строительных чертежах. Практические работы по чтению строительного чертежа.	Чтение строительных чертежей с использованием справочных материалов	Знакомство с условными графическими изображениями оконных, дверных проемов, лестниц, отопительных и санитарно-технических устройств, обозначениями материалов. Чтение строительных чертежей.
34.	23.05	Назначение строительных чертежей, их отличие от машиностроительных чертежей		Ученик <i>знает</i> виды, назначение, содержание строительных чертежей; правила нанесения размеров; <i>умеет</i> читать несложные строительные чертежи.

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

Черчение: учебник / Ботвинников А.Д., Виноградова В.Н., Вышнепольский И.С. Издательство «Астрель»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Поурочные разработки

Плакаты с изображениями практических заданий

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/subject/5/5/>

<http://www.en.edu.ru>

<https://content.edsoo.ru/lab/>

<http://www.school.edu.ru>

<http://www.fipi.ru/>

<http://www.rustest.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

<https://bio11-vpr.sdangia.ru/>