

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности.
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиции будущей социализации;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе осознанного ориентирования в мире профессий;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, планирование образовательной и профессиональной карьеры
- проявление технико-технологического и экономического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;

Метапредметные результаты:

- самостоятельное определение цели своего обучения постановка и формулировка для себя новых задач в учебе и познавательной деятельности.
 - комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
 - выявление потребностей проектирование и создание объектов имеющих потребительскую стоимость, самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
 - виртуальное и натуральное моделирование технических объектов, продуктов и технических процессов;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия;
- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
 - формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникативных технологий;
 - организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками;
 - оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям;

обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешение противоречий в выполняемых технологических процессах;

- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда;

соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;

- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам.

Предметные результаты:

Ученик научится:

- Осознано воспринимать графическую культуру как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- Развивать зрительную память, ассоциативное мышление, статическое, динамическое и пространственное представления;
- Правилам и приемам выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- Развивать творческое мышление и формировать элементарные умения преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- Приобретать опыт создания творческих работ с элементами конструирования;
- Применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- Формировать стойкий интерес к творческой деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- *осознанно понимать графическую культуру как совокупность достижений человечества;*
- *применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);*
- *развивать творческое мышление и умение преобразования формы предмета.*

Итоговый результат:

Учащиеся должны научиться:

- выполнять основные правила построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- понимать основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- проставлять условные обозначения материалов на чертежах;
- различать основные типы разъемных и неразъемных соединений (на уровне знакомства);
- понимать условные изображения и обозначения резьбы на чертежах;
- выполнять чертежи общего вида и сборочные; знать условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
- понимать особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей;

-различать основные условные обозначения на кинематических и электрических схемах;
-определять место и роль графики в процессе проектирования и создания изделий (на пути «от идеи – до изделия»).

- выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;

- применять разрезы в аксонометрических проекциях.

- выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;

- читать и детализировать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из 3-6 деталей;

- выполнять несложные строительные чертежи;

ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов

Учащиеся получают возможность научиться:

-правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали, простейшей сборочной единицы;

- анализировать различные виды чертежей с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления и совершенствуя навык применения в практике основных норм современного технического языка;

- подготовиться к конструкторско-технологической и творческой деятельности, различным видам моделирования.

- опознавать, анализировать, классифицировать виды чертежей, оценивать их с точки зрения нормативности;

- различать функциональные разновидности чертежа и технически моделировать в соответствии с задачами общения.

- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);

-выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;

-выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;

- читать и детализировать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из трех – шести деталей;

-ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;

-читать и выполнять простые кинематические и электрические схемы;

- читать несложные архитектурно-строительные чертежи;

-пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;-выражать средствами графики идеи, намерения, проекты.

2. Содержание тем учебного курса.

Введение

Учебный предмет «Черчение». Значение черчения в практической деятельности человека. Современные методы выполнения чертежей.

Виды графических изображений: рисунки, наглядные изображения, чертежи, схемы, графики, диаграммы, топограммы. Исторические сведения о развитии чертежа.

Инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

Понятие о предмете (модель, техническая деталь, изделие), его положение в пространстве, о геометрической форме. Геометрические фигуры правильные и неправильные. Основные геометрические тела (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор), полные и усечённые, прямые и наклонные. Правильные и неправильные; их существенные и несущественные признаки; определения геометрических тел, название их элементов (границы, рёбра, вершины, основания и др.). Обобщение знаний о развёртках геометрических тел и построении их чертежей.

Анализ геометрической формы предметов, представленных в натуре, наглядным изображением и словесным описанием: сумма, разность и их сочетание. Понятие о государственных стандартах ЕСКД.

Основные правила оформления чертежей

Понятие о стандартах. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы, рамка и основная надпись. Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел).

Применение и обозначение масштаба., зависимость размеров от использованного масштаба.

Сведения о чертежном шрифте. Исторические сведения; особенности

чертёжного шрифта; номера шрифта; прописные и строчные буквы, цифры и знаки на чертежах.

Построение и оформление чертежей «плоских» деталей

«Плоские» детали их особенность, назначение, изготовление; анализ их геометрической формы. Анализ графического состава изображения. Алгоритм построения чертежа «плоской» детали (симметричной относительно двух, одной плоскости симметрии и несимметричной), нанесение размеров, обводки.

Геометрические построения

Деление отрезка, угла, окружности на равные части. Построение правильных многоугольников.

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

Проецирование и чтение чертежей

Анализ геометрической формы предметов.

Понятие о проецировании. Виды проецирования. Параллельное прямоугольное проецирование на одну (фронтальную) плоскость проекций, её положение в пространстве, обозначение. Понятие «фронтальная проекция», «вид спереди», «главный вид». Выбор главного вида и его определение.

Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие горизонтальной плоскости проекций, её обозначение; совмещение горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций; образование комплексного чертежа (эпюр Г. Монжа); оси проекций X и Y; размеры, откладываемые по ним; линии проекционной связи (проекции проецирующих лучей). Понятия «горизонтальная проекция», «вид сверху». Положение вида сверху относительно вида спереди.

Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие профильной плоскости проекций, её обозначение; совмещение с другими плоскостями и проекциями. Понятия «профильная проекция», «вид слева»; положение вида слева относительно видов

спереди и слева.

Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела (призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар, и их части).

Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знак квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел.

Чтение чертежей, представленных одним, двумя и тремя видами.

Элементы конструирования; преобразование формы и изображений предметов; решение занимательных, развивающих и творческих задач.

Перечень рекомендуемых графических работ

№	Содержание работы	Примечание
1	Линии чертежа	Фронтальная графическая работа 1час, А 4
2	Чертеж «плоской» детали симметричной относительно двух плоскостей симметрии	Фронтальная графическая работа 1час, А 4
3	Чертеж «плоской» детали симметричной относительно одной плоскости симметрии	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям 1час, А 4
4	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида)	Фронтальная графическая работа 1час, А 4
5	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида)	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям 1час, А 4
6	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)	Фронтальная графическая работа 1час, А 4

7	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям 1 час, А 4
---	---	---

Примечание. Чертежи выполняются на отдельных листах формата А 4, упражнения – в тетрадях.

Аксонометрические проекции.

Фронтальная косоугольная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции: расположение осей; размеры, откладываемые по осям. Алгоритм построения изометрической проекции прямоугольного параллелепипеда (с нижнего основания).

Алгоритм построения наглядного изображения детали, форма которой образована сочетанием прямоугольных параллелепипедов, по её комплексному чертежу.

Изометрические проекции геометрических фигур, окружности. Построение Цилиндра и конуса, основания которых лежат в плоскостях проекций; деталей, образованных сочетанием различных геометрических тел.

Понятие технического рисунка, способы передачи объёма.

Сечения

Назначение сечений, их получение; определение сечений; обозначение секущих плоскостей и фигур сечений; расположение фигур сечений на поле чертежа.

Сечение вынесенные и наложенные. Графическое обозначение материалов в сечениях.

Разрезы

Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные), их образование, назначение, обозначение, определение. Сходства и различия сечений и разрезов. Алгоритм построения простого разреза и чертежа, содержащего простые разрезы. Выбор разреза в зависимости отсимметричности детали.

Соединение половины вида и половины разреза, Особенности нанесения размеров на чертеже, содержащем соединение вида и разреза.

Местные разрезы, особые случаи разрезов в аксонометрических проекциях.

Сборочные чертежи

-Чертежи типовых соединений деталей Обобщение знаний о разъёмных и неразъёмных соединениях деталей в изделиях, представляющие собой сборочные единицы.

Неразъёмные соединения (сварка, клёпка, клей, пайка, сшивание).

Разъёмные резьбовые (болтовое, шпилечное, винтовое, трубное) и нерезьбовые (свободное, шпоночное, штифтовое, клиновое) соединения, понятия стандартизации и взаимозаменяемости деталей.

Условности и упрощения на чертежах типовых соединений. Оформление чертежей типовых соединений по правилам сборочного чертежа (номера позиций, их назначение, правила нанесения; спецификация, её назначение, заполнение).

-Чтение и детализирование сборочных чертежей

Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах, их назначении, особенностях выполнения. Сходство и различие сборочных чертежей и чертежей деталей. Размеры на сборочных чертежах. Масштабы. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Детализирование. Установление размеров детали с использованием масштабного треугольника.

Архитектурно-строительные чертежи

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении, особенностях выполнения. Сходство и различие архитектурно-строительных чертежей и машиностроительных чертежей.

Генеральный план застройки участка и его ориентация, последовательность разработки и оформления; экспликация и таблица

условных обозначений.

Фасады, планы, разрезы: их изображение, обозначение, нанесение размеров, алгоритм чтения и построения.

Условные обозначения дверных и оконных проёмов, санитарно-технического оборудования, мебели.

Чтение и выполнение несложных архитектурно-строительных чертежей.

3. Тематическое планирование.

9 класс - 34 часа

№	Наименование разделов	Количество часов
1	Введение	4
2	Способы проецирования	6
3	Чтение и выполнение чертежей деталей	8
4	Сечения и разрезы	5
5	Сборочные чертежи	9
6	Строительные чертежи	2
	Итого	34

Тема урока

1. Учебный предмет «Черчение». Инструменты. Стандарты. Форматы.
2. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Графическая работа.
3. Нанесение размеров. Масштаб.
4. Графическая работа. Чертеж плоской детали.
5. Понятие о проецировании. Виды проецирования.
Прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций.
Выбор главного вида.
6. Проецирование предмета на две плоскости проекций.
Графическая работа.

7. Проецирование на три плоскости проекций. Расположение видов на чертеже. Местные виды.
8. Построение трех видов детали по ее наглядному изображению. Графическая работа.
9. Аксонометрические проекции. Графическая работа.
10. Аксонометрия объемных тел. Окружность в изометрии.
11. Технический рисунок. Графическая работа.
12. Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Развертки поверхностей геометрических тел.
13. Проекция вершин, граней и ребер предмета. Построение третьего вида по двум заданным. Построение проекций точек на поверхности предмета.
14. Построение аксонометрической проекции детали по ее ортогональному чертежу и нахождение проекций точек. Графическая работа.
15. Геометрические построения: деление окружностей, отрезков прямых и углов на равные части.
16. Сопряжения.
17. Выполнение по наглядному изображению чертежа детали, содержащего сопряжения. Графическая работа.
18. Эскизы. Контрольная работа.
19. Сечения.
20. Выполнение чертежа детали с необходимыми сечениями. Графическая работа.
21. Разрезы. Отличие разреза от сечения. Правила выполнения разрезов.
22. Соединение вида и разреза. Местный разрез. Разрезы в аксонометрических проекциях.
23. Выполнение разреза в аксонометрии. Контрольная работа.
24. Выбор количества изображений. Чтение чертежей.
25. Общие сведения о соединении деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы.
26. Болтовое соединение.
27. Шпилечное соединение.
28. Резьбовое соединение. Графическая работа.
29. Шпоночное и штифтовое соединения.

- 30. Сборочные чертежи. Условности и упрощения на сборочных чертежах.
- 31. Чтение сборочных чертежей.
- 32. Детализирование. Контрольная работа.
- 33. Основные особенности строительных чертежей.
Условные обозначения на строительных чертежах.
Графическая работа.
- 34. Порядок чтения строительных чертежей. Контрольная графическая работа.