

Рассмотрено
на заседании координационно-
аналитического центра «Поиск»
Протокол № 1
от «28» августа 2018 г.
Принято
на педагогическом совете
Протокол № 1
от «31» августа 2018г.



**Рабочая программа
по элективному курсу
«Черчение»
10-11 класс
(базовый уровень)
(Федеральный государственный образовательный
стандарт среднего общего образования)**

Составитель-
учитель черчения и ИЗО:
Н.П.Федяева

МБОУ «Лицей «Эврика»
2018 г.

Структура рабочей программы

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета.
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

В соответствии с Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ Лицей «Эврика» предмет «Черчение» входит в обязательную часть предметной области Учебного плана «Математика и информатика». В учебном плане предмета черчения занимает 34 часа, по 1 часу в неделю как в 10 так и в 11 классах.

Учащиеся должны знать:

- ✓ основные правила построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- ✓ основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- ✓ условные обозначения материалов на чертежах;
- ✓ основные типы разъемных и неразъемных соединений (на уровне знакомства);
- ✓ условные изображения и обозначения резьбы на чертежах;
- ✓ особенности выполнения чертежей общего вида и сборочных; условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
- ✓ особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- ✓ основные условные обозначения на кинематических и электрических схемах;
- ✓ место и роль графики в процессе проектирования и создания изделий (на пути «от идеи – до изделия»).

Учащиеся должны уметь:

- ✓ правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали, простейшей сборочной единицы;
- ✓ 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;
- ✓ применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

2. Содержание учебного предмета

10 класс

(34 ч, по 1ч в неделю).

№ темы	Наименование темы	Всего часов	Теория	Практика
1.	Метод проецирования и графические способы построения изображений	12	6	6
2.	Сечения.	6	3	3

3.	Разрезы.	10	5	5
4.	Чтение и выполнение чертежей.	6	3	3
5.	ИТОГО	34ч	17ч	17ч

В 10 классе учащиеся продолжают знакомиться с правилами графического оформления чертежей, геометрическими построениями в черчении, основами начертательной геометрии. История, виды изображений на чертеже. Стандарты. Форматы. Линии чертежа.

Графическое оформление чертежей

1. Шрифт на чертеже.

Чертежный шрифт. Шкала шрифтов, типы шрифтов. Архитектурный шрифт. Применение, пропорции, особенности начертания.

Образцы чертежного шрифта (тип А и тип Б) и архитектурного шрифта.

Написание отдельных слов чертежным шрифтом.

2. Нанесение размеров. Масштаб.

Нанесение размеров в соответствии с конструктивными особенностями деталей. Масштаб.

Чертежи деталей с нанесенными размерами. Последовательность нанесения размеров на чертеже.

Размеры отдельных элементов изображения (окружностей и дуг, углов, отрезков).

Определить масштаб предложенных изображений.

Метод проецирования и графические способы построения изображений

1. Геометрические построения на чертеже. Деление окружности.

Геометрические построения. Деление окружности на равные части (3,4,5,6,7,8,9,10,12 частей).

Последовательность деления окружности на равные части.

Приемы деления окружности на равные части.

Вычертить геометрический орнамент на круге (на основе деления окружности).

Выполнить чертеж предмета из истории предметного мира (старинные часы, велосипед и т.д.) на основе деления окружности. Цветовое решение.

2. Геометрические построения на чертеже. Сопряжения.

Сопряжения. Элементы сопряжения. Сопряжения окружностей (внешнее, внутреннее, смешанное).

Чертежи предметов, форма которых образована и использованием сопряжений. Последовательность построения сопряжений.

Построение внешнего, внутреннего, смешанного сопряжений.

3. Геометрические построения. Циркульные и лекальные кривые.

Циркульные кривые. Овал, овоид, завиток. Применение, построение. Лекальные кривые. Эллипс. Построение (по точкам).

Наглядные изображения и чертежи предметов, форма которых образована на основе циркульных и лекальных кривых. Последовательность получения изображений.

Построение циркульных кривых.

Проецирование. Виды и элементы проецирования. Получение проекции. Плоскости проекций.

Примеры центрального и параллельного проецирования (получение теней, отражений предметов и т.д.).

Выполнить центральное и параллельное проецирование геометрической фигуры.

Проецирование точки. Координаты.

Положение прямой линии в пространстве (общего и частного положения). Прямые уровня и проецирующие прямые.

Проекция прямых линий общего и частного положения..

Положение плоскости в пространстве (общего и частного положения). Плоскости уровня и проецирующие плоскости. Изображения на чертеже.

Проекция плоских фигур общего и частного положения.

Сечения.

Пропорции «золотого сечения». Из истории. Применение. Деление отрезка в пропорции «золотого сечения».

Примеры пропорций «золотого сечения» из истории предметного мира.

Деление отрезка в пропорции «золотого сечения».

Выполнить чертеж архитектурного сооружения, предмета быта и др., пропорции которых соответствуют золотому сечению.

Построение наклонного сечения комбинированной формы. Последовательность и особенности построения наклонного сечения комбинированной формы.

Разрезы.

Виды разрезов. Правила выполнения разрезов. Последовательность получения изображения. Поэтапное выполнение разрезов. Правильный выбор необходимого разреза.

Система заданий (определение положения прямых и плоскостей в пространстве, определение натуральной величины элементов на чертеже, определение линии пересечения плоских фигур).

Чертеж бытового предмета с построением разреза (объект – по выбору).

Чтение и выполнение чертежей .

Геометрические тела. Виды, проекции геометрических тел. Правильные многогранники (Платоновы тела). Звездчатые многогранники. Развертывание как способ графического отображения поверхности.

Модели, наглядные изображения, чертежи и развертки геометрических тел (простых геометрических тел, Платоновых тел, звездчатых многогранников).

Проецирование группы геометрических тел.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся 10 класса

Учащиеся должны иметь представление:

- ✓ о роли графического языка в передаче информации об объекте;
- ✓ об истории графических изображений на чертеже.

Учащиеся должны знать:

- ✓ основы метода параллельного проецирования;
- ✓ способы построения прямоугольных проекций;
- ✓ способы построения аксонометрических проекций и технического рисунка;
- ✓ положение отрезка и плоскости в пространстве.

Учащиеся должны уметь:

✓ использовать геометрические построения (деление окружности, сопряжения окружностей, пропорции «золотого сечения», циркульные и лекальные кривые) при выполнении чертежей;

✓ решать задачи на определение натуральной величины элементов на чертеже, определение линии пересечения плоскостей (в системе ортогональных проекций);

✓ определять положение отрезка и плоскости в пространстве, выполнять чертежи отрезков и плоскостей в системе ортогональных проекций и в аксонометрических проекциях.

Содержание учебного предмета

11 класс

(34 ч, по 1ч в неделю).

№ темы	Наименование темы	Всего часов	Теория	Практика
1.	Введение. Графическое оформление учебных и	1	-	1

	машиностроительных чертежей			
2.	Метод проецирования и графические способы построения изображений.	4	2	2
3.	Сечения и разрезы.	8	3	5
4.	Сборочные чертежи	16	8	8
5.	. Архитектурные и строительные чертежи	4	2	2
6	Итоговый урок.	1	-	1
	ИТОГО	34ч	15ч	19ч

В 11 классе учащиеся продолжают знакомиться с основами начертательной геометрии, техническим рисованием, машиностроительным и архитектурно-строительным черчением (ознакомительно).

Графическое оформление учебных и машиностроительных чертежей.

Повторение и обобщение знаний по теме «Графическое оформление чертежей» (форматы стандартные и дополнительные, основная надпись, линии чертежа, чертежный и архитектурный шрифт).

Рабочие чертежи деталей, машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи.

Метод проецирования и графические способы построения изображений.

1. Аксонометрические проекции плоских фигур.

Аксонометрические проекции. Положение и построение осей.

Изометрическая и фронтальная диметрическая проекции геометрических фигур.

Аксонометрические проекции окружности.

2. Аксонометрические проекции геометрических тел.

Технический рисунок. Способы выявления светотени (штриховка, шраффировка).

Последовательность получения изображений (аксонометрических проекций геометрических тел).

Построения геометрических тел (призма, пирамида) в изометрической и фронтальной диметрической проекции

3. Использование схем, диаграмм в черчении. Построение графиков.

Использование схем, диаграмм в черчении. Построение графиков (ручным и машинным способом).

Схемы, графики, диаграммы. Последовательность получения изображения (построения).

Сечения и разрезы.

Сечения. Наклонные сечения. Получение, обозначение. Нахождение узловых точек фигуры сечения.

Последовательность получения изображения (построение фигуры наклонного сечения).

Применение наклонных сечений на чертежах машиностроительных деталей. Построение наклонного сечения, нахождение узловых точек.

Последовательность построения наклонного сечения машиностроительной детали.

Разрезы. Отличия от сечений. Классификация разрезов. Наклонные разрезы. Получение, обозначение, положение на чертеже.

Чертежи деталей, содержащие простые разрезы, в т.ч. наклонные. Последовательность получения изображения (наклонного разреза).

Построить наклонный разрез на рабочем чертеже машиностроительной детали.

Ломаные и ступенчатые разрезы. Получение, обозначение, положение на чертеже.

Последовательность получения изображения наклонного разреза на чертеже.

систематизация материала по теме «Сечения и разрезы».

Чтение и выполнение чертежей.

Взаимное пересечение геометрических тел. Пересечение призмы и пирамиды. Нахождение узловых точек на чертеже и в изометрической проекции. Построение разверток усеченных геометрических тел, определение натуральной величины фигуры сечения.

Пересечение цилиндрических поверхностей. Нахождение узловых точек на чертеже и в изометрической проекции.

Пересечение поверхности вращения и поверхности плоскогранного геометрического тела. Нахождение узловых точек на чертеже и в изометрической проекции.

Сборочные чертежи.

Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Отличия. Изображения на сборочном чертеже, нанесение размеров, условности и упрощения на сборочных чертежах. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.

Сборочные чертежи и рабочие чертежи деталей.

Чтение сборочного чертежа.

Изображения резьбы на чертеже (на стержне и в отверстии).

Условности и упрощения на чертежах. Работа со справочными материалами.

Нерезьбовые соединения (шпонка, штифт). Применение, параметры. Условности и упрощения на чертежах. Работа со справочными материалами.

Детализирование по сборочному чертежу. Масштабная шкала.

Архитектурные и строительные чертежи.

Архитектурно-строительные чертежи. Отличия от машиностроительных. Стадии проектирования. Генеральный план.

Последовательность получения изображения (генерального плана участка). Условные обозначения на генплане.

Чтение архитектурно-строительных чертежей.

Чертежи вертикальных разрезов зданий. Наглядные изображения в архитектурно-строительном черчении. Нанесение размеров. Применение масштаба.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся 11 класс

Учащиеся должны иметь представление:

- ✓ об этапах разработки проектной документации;
- ✓ об использовании и построении графиков, схем, диаграмм.

Учащиеся должны знать:

- ✓ изображения на чертеже (виды, простые и сложные разрезы, прямые и наклонные сечения);
- ✓ способы построения в системе прямоугольных проекций;
- ✓ условности и упрощения на машиностроительных, сборочных и архитектурных чертежах;
- ✓ о построении наклонного сечения полый модели.

Учащиеся должны уметь:

- ✓ анализировать форму предметов (с натуры и по графическим изображениям);
- ✓ выполнять чертежи в системе ортогональных проекций, выполнять аксонометрические проекции и технический рисунок;
- ✓ выполнять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, выбирая необходимое количество изображений на чертеже;
- ✓ читать и выполнять чертежи несложных изделий;
- ✓ выполнять детализирование сборочной единицы, состоящей из 9-15 несложных деталей;
- ✓ выполнять построение разверток геометрических тел (правильные и звездчатые многогранники, усеченной призмы, пирамиды, конуса и цилиндра).

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности по черчению в 10 классе

1 полугодие «Графическое оформление чертежей».

№	Тема и краткое содержание	Задание
1.	Правила оформления чертежа.	<u>Упражнение:</u> Практическая работа Проведение различных линий (линейка, циркуль).
2.	Проецирование.	<u>Упражнение :</u> <u>Проекция детали.</u>
3.	Проецирование на несколько плоскостей проекции.	<u>Задание:</u> Проецирование детали.
4.	Проецирование на три плоскости проекции.	<u>Задание:</u> <u>Чертеж детали.</u>
5.	Геометрические построения.	<u>Задание:</u> Деление окружности на равные части.
6.	Геометрические построения. Графическая работа.	<u>Задание:</u> <u>Чертеж детали с необходимыми геометрическими построениями.</u>
7.	Аксонметрические проекции.	<u>Задание:</u> <u>Изометрия и диметрия.</u>
8.	Аксонметрические проекции. Графическая работа.	<u>Задание:</u> Проект бытового предмета (часы, старинный велосипед и т.п.).
9.	Построение группы геометрических тел.	<u>Упражнение:</u> Построение сопряжений. Работа в тетради.
10.	Построение группы геометрических тел. Графическая работа.	<u>Задание:</u> <u>Графическая работа.</u> Работа по карточкам.
11.	Чертеж детали в трех проекциях.	<u>Задание:</u> <u>Творческая работа</u> Вычерчивание элементов декора.
12.	Чертеж детали в трех проекциях. Графическая работа.	<u>Задание:</u> Выполнить чертеж предмета, форма которого образована на основе циркульных и лекальных кривых (машиностроительной детали, плоской игрушки, ювелирного изделия и т.п.).
13.	Сечения.	<u>Упражнения:</u> Правила построения. Работа в тетради.
14.	Правила выполнения сечений.	<u>Задание:</u> <u>Творческая работа в тетради.</u>
15.	Вынесенные сечения.	<u>Задание:</u> Чертеж детали с применением вынесенного сечения.

2 полугодие.

16.	Наложенные сечения.	<u>Упражнения:</u> Чертеж детали с применением наложенного сечения.
17.	Наложенные сечения. Графическая работа.	<u>Упражнение:</u> Определения правильного выбора сечения.
18.	Чертеж детали с выполнением сечений.	<u>Задание:</u>

		Чертеж детали с необходимым сечением.
19.	Чертеж детали с выполнением сечений. Графическая работа	Задание: Чертеж детали с необходимым сечением.
20.	Разрезы. Отличия разреза от сечения.	Упражнения: Определить сечения и разрез на чертеже.
21.	Фронтальный разрез.	Упражнения: Определить разрез.
22.	Горизонтальный разрез.	Задание: Система заданий по разрезам.
23.	Профильный разрез.	Упражнение: Выполнение чертежей в тетради.
24.	Чертеж детали с необходимым разрезом.	Задание: . Выбор разреза на чертеже детали
25.	Чертеж детали с необходимым разрезом. Графическая работа.	Задание: Выбор разреза на чертеже детали.
26.	Соединения вида и разреза.	Задание: Выполнить чертеж геометрических тел.
27.	Соединения вида и разреза. Графическая работа.	Задание: Чертеж детали с необходимым разрезом.
28.	Выбор необходимого разреза при построении чертежа.	Задание: Построить эскиз чертежа.
29.	Чертеж детали с необходимым разрезом. Графическая работа.	Задание: Построить чертеж детали с правильным выбором разреза.
30.31.	Условности и упрощения на чертежах.	Задание: <u>Творческая работа.</u> Выполнить чертеж бытового предмета с построением фигуры наклонного сечения (объект – по выбору).
32.33.	Чтение чертежа. Чертеж детали.	Задание: Выполнить чертеж бытового предмета с построением фигуры наклонного сечения (объект – по выбору). Окончание работ.
34.	Анализ чертежа.	Система заданий по материалам года.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности по черчению в 11 классе

1 полугодие.

№	Тема и краткое содержание	Задание
1.	Правила оформления чертежа.	Беседа. Графическое оформление учебных и машиностроительных чертежей. Задание: Выполнить композицию «Обложка для учебных и творческих работ по курсу «Черчение» в 11 классе».
2.	Проецирование.	Упражнение: 1. Построить многогранник .
3.	Геометрические построения.	Упражнения: Деление окружности на равные части. Сопряжение.
4.	Чертеж детали в трех проекциях.	Упражнение; Виды проецирования.
5.	Чертеж детали в трех проекциях.	Задание:

	Графическая работа.	Графическая работа. Выполнить эскиз дизайн-объекта (с натуры), нанести размеры.
6.	Сечения.	<u>Задание:</u> <i>Определение сечений .</i>
7.	Наложенные и вынесенные сечения.	<u>Задание:</u> <i>Найти отличие сечений на чертеже.</i>
8.	Чертеж детали с выполнением необходимого сечения.	<u>Задание:</u> Работа по карточкам-заданиям.
9.	Разрезы.	<u>Упражнения:</u> <i>Определение разреза на чертеже.</i>
10.	Правила выполнения разрезов.	<u>Упражнения:</u> Построить чертеж детали с выполнением вертикального разреза.
11.	Чертеж детали с необходимым разрезом.	<u>Упражнения:</u> Построить чертеж детали с правильным выбором разреза.
12.	Чертеж детали с необходимым разрезом. Графическая работа.	<u>Задание:</u> Построить чертеж детали с правильным выбором разреза.
13.	Местный разрез.	<u>Упражнение:</u> <i>Чертеж детали с выполнением местного разреза.</i>
14.	Сборочные чертежи..	<u>Упражнение:</u> <i>Определение на чертеже разъемных и неразъемных соединений.</i>
15.	Соединение деталей.	<u>Задание:</u> Чертеж машиностроительной детали с применением необходимых разрезов и сечений.

2 полугодие.

16.	Изображение и обозначение резьбы.	<u>Упражнения:</u> 1. Дочертить недостающие линии на чертеже и в изометрической проекции детали, имеющей внутренние элементы (пазы, выемки, отверстия). 2. Исправить заведомо внесенные ошибки на чертеже и в изометрической проекции детали, имеющей внутренние элементы.
17.	Болтовое соединение.	Изображение резьбы.
18.	Болтовое соединение. Графическая работа.	<u>Задание:</u> <u>Творческая работа</u> Чертеж бытового предмета, содержащий соединение вида и разреза и аксонометрическую проекцию с вырезом четверти или половины.
19.	Шпилечное соединение.	<u>Задание:</u> Чертеж бытового предмета, содержащий соединение шпилькой.
20.	Шпилечное соединение. Графическая работа.	<u>Задание:</u> Выполнить чертеж детали форма которого образована при с помощью шпильки.
21.	Шпоночное соединение.	<u>Упражнение:</u> Построить изометрическую проекцию детали.
22.	Шпоночное соединение. Графическая работа.	<u>Задание:</u> Построить чертеж детали содержащих соединение шпонкой.
23.	Штифтовое соединение.	<u>Упражнение:</u>

		Построить чертеж детали содержащих соединение штифтом.
24.	Штифтовое соединение. Графическая работа.	<u>Задание</u> Построить чертеж детали содержащих соединение штифтом.
25.	Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Спецификация.	<u>Упражнения:</u> Чтение сборочного чертежа. <u>Задание:</u> Составить таблицу «Отличие сборочного чертежа от рабочего чертежа детали». Работа в тетради.
26.	Чтение сборочного чертежа.	<u>Упражнения:</u> Выполнить эскизы или чертежи элементов резьбы. <u>Задание:</u> Прочитать сборочный чертеж.
27.	Чтение сборочного чертежа.	<u>Упражнения:</u> Выполнить чертежи или эскизы резьбовых крепежных деталей (болт, винт, гайка, шпилька). Нанести размеры. <u>Задание:</u> Прочитать чертеж.
28.	Деталирование.	<u>Упражнения:</u> Выполнить чертежи или эскизы нерезьбовых крепежных деталей (штифт, шпонка). Нанести размеры. <u>Задание:</u> Выполнить чертеж или эскиз предмета (сборочной единицы), имеющей нерезьбовое соединение (игрушка, модель транспортного средства, машиностроительная деталь).
29.	Деталирование . Графическая работа.	<u>Упражнение:</u> Определить размеры некоторых деталей (по сборочному чертежу) с помощью масштабной шкалы. <u>Задание:</u> Выполнить деталирование по сборочному чертежу предмета, состоящего из 9-15 деталей.
30.	Решение творческих задач.	<u>Упражнение:</u> <i>Решение задач по карточкам-заданиям.</i>
31.	Решение творческих задач.	<u>Упражнение:</u> <i>Решение задач по карточкам-заданиям.</i>
32.	Архитектурно-строительные чертежи. Отличия от машиностроительных. Стадии проектирования. Генеральный план.	<u>Упражнение:</u> Дочертить недостающие линии на строительном чертеже. <u>Задание:</u> <u>Графическая работа.</u> Вертикальный разрез двухэтажного здания. Работа по карточкам.
33.	Чтение архитектурно-строительных чертежей..	<u>Задание:</u> Вертикальный разрез двухэтажного здания. Работа по карточкам. .
34.	Чтение строительных чертежей.	Система заданий по материалам года.

