

Рассмотрено
на заседании координационно-
аналитического центра «Поиск»
Протокол № 3
от «02» марта 2015 г.

Принято
на педагогическом совете
Протокол № 4
от «04» марта 2015 г.
Утверждено
приказом № 21/2
от «04» марта 2015 г.



**Рабочая программа
по предмету
«Черчение»
10-11 классы**

**(Федеральный компонент государственного стандарта среднего
общего образования)**

(редакция 04.03.2015 г.)

Составитель - учитель
черчения:
Н.П. Федяева

МБОУ Лицей «Эврика»
2015 г.

Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка, в которой конкретизируются общие цели среднего общего образования с учетом специфики учебного предмета.
2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Описание места учебного предмета в учебном плане.
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета.
- 5.1. Содержание учебного предмета. (10 класс)
- 5.2. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности. (10 класс)
- 6.1. Содержание учебного предмета. (11 класс)
- 6.2. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности. (11 класс)
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.
8. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основании Федерального Закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Закона Республики Хакасия от 05.07.2013 г. № 60-ЗРХ «Об образовании в Республике Хакасия», Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», Приказа Министерства образования РФ от 09.03.2004 г. № 1312 (ред. от 01.02.2012) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования», Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Лицей «Эврика», Положения о Рабочей программе по учебному предмету (курсу) в МБОУ Лицей «Эврика» (новая редакция), примерных программ по черчению.

Данный предмет предназначен для обучения учащихся, утвердившихся в выборе специальности архитектора, строителя, дизайнера, инженера, конструктора, топографа, геолога и других профессий, требования к которым предусматривают свободное владение графическим языком и прочими графическими способами визуализации информации.

Предлагаемый курс позволит молодому человеку утвердиться в правильности выбора будущей профессиональной деятельности, освоить основы профессионального языка делового общения, приобщиться к началам профессиональной деятельности, увидеть перспективы профессионального роста, сферы приложения своих профессиональных умений.

Предмет позволяет школьникам выстроить индивидуальную образовательную траекторию технологического, естественно-математического и универсального профилей на данном уровне средней общеобразовательной школы. Содержание курса построено таким образом, чтобы обеспечить возможность его усвоения учащимися, имеющими разную стартовую подготовку.

Усвоению любой темы должен предшествовать краткий, эмоционально яркий, образно-выразительный исторический экскурс, раскрывающий потребность появления, многовекового совершенствования графических методов и изображений. Кроме этого, необходимо показать возможно больший спектр профессий, где рассматриваемые методы используются, сосредоточив внимание на тех, к которым проявляют интерес школьники.

Во всех случаях, где это позволяет содержание темы, необходимо раскрывать профессиональные функции инженерно-технических работников, дизайнеров, архитекторов, строителей и др., связанные с использованием графической документации. Необходимо формировать представления о современных условиях работы специалистов, в должностные обязанности которых входит создание графической проектно-конструкторской документации.

Профессиональный метод отображения информации, проецирование, рекомендуется давать не только как метод, позволяющий отобразить любой трехмерный объект, но и как единый метод, используемый в искусстве и технике.

При изучении архитектурного, дизайнерского и технического проектов необходимо раскрывать общее и особенное в чертежах. Объяснение графических понятий следует давать на примере архитектурных объектов, дизайнерских и технических изделий.

Правила выполнения изображений, оформления документации необходимо дифференцировать на общие и особенные, что позволит учащимся усваивать материал системно.

Для изучения правил ЕСКД желательно использовать сборники стандартов, формируя тем самым не только графические знания, но и умение пользоваться основными нормативными документами, регламентирующими правильность разработки конструкторской документации, а также навыки ориентации в стандартах, умение быстро находить в них нужную информацию.

Большое внимание необходимо уделять решению различных конструкторских задач. Поиск существенных вариантов конструкторских и дизайнерских решений желательно осуществлять в Интернете. Кроме этого, информационные технологии следует использовать для углубления и расширения представлений о будущей профессии. С этой целью учителю необходимо побуждать школьников работать с сайтами, сообщая путь их нахождения.

Большая часть учебного времени (75%) отводится на решение графических и конструкторских задач, выполнение графических работ и проектов. За время обучения школьники должны выполнить 11 обязательных работ.

2. Общая характеристика учебного предмета

Учебный материал представлен следующими основными темами:

№ темы	Наименование темы	10 класс	11 класс
1.	Введение.	1	-
2.	Графическое оформление чертежей.	4	1
3.	Метод проецирования и графические способы построения изображений.	19	8
4.	Чтение и выполнение чертежей.	-	5
5.	Сечения и разрезы.	5	10
6.	Сборочные чертежи	4	5
7.	Архитектурные и строительные чертежи.	-	4
8.	Итоговый урок.	1	1
	ИТОГО	34ч	34ч

1. Введение (предмет «черчение», из истории графических изображений, материалы и инструменты, организация рабочего места, требования техники безопасности и т.д.).

2. Графическое оформление чертежей (стандарты ЕСКД, ГОСТ, форматы, основная надпись и рамка чертежа, линии чертежа, чертежный и архитектурный шрифт, нанесение размеров в соответствии с конструктивными особенностями объекта, масштаб).

3. Метод проецирования и графические способы построения изображений (определение, виды и элементы проецирования, метод проецирования, плоскости проекций, получение проекции, виды на чертеже, местные виды). Аксонометрические проекции (прямоугольная изометрическая и фронтальная косоугольная диметрическая проекция, положение и построение осей, аксонометрические проекции многоугольников, окружностей, геометрических тел, различных объектов, технический рисунок). Геометрические построения на чертеже (деление отрезков и окружностей, сопряжения, циркульные и лекальные кривые, пропорции «золотого сечения»).

4. Чтение и выполнение чертежей (геометрические тела (простые, Платоновы тела, звездчатые многогранники), геометрический анализ формы объектов, развертывание как способ отображения поверхности предмета, чертеж и эскиз объекта, условности и упрощения на чертежах).

5. Сечения и разрезы (определение, назначение, получение фигуры сечения, вынесенные и наложенные сечения, наклонные сечения, обозначение сечений, отличия сечений от разрезов). Определение и получение разреза, классификация разрезов, простые и сложные разрезы, положение на чертеже, обозначение разрезов, местные разрезы, соединение части вида и части разреза на чертеже, соединение половины вида и половины разреза, особенности нанесения размеров при соединении вида и разреза, тонкие стенки на разрезе, разрезы в аксонометрических проекциях.

6. Сборочные чертежи (определение сборочного чертежа, отличия сборочных чертежей от рабочих чертежей деталей, особенности нанесения размеров на сборочных

чертежах, детализирование по сборочному чертежу, соединения деталей, разъемные и неразъемные соединения, изображение и обозначение резьбы на чертеже, условности и упрощения в изображении крепежных деталей, работа со справочными материалами).

7. Архитектурные и строительные чертежи (определение, назначение архитектурных и строительных чертежей, отличия от машиностроительных чертежей, особенности использования масштаба и нанесения размеров, изображения на архитектурно-строительных чертежах – план, фасад, разрез, генеральный план, обозначения на архитектурных и строительных чертежах).

В рамках каждой темы предлагается перечень обязательных учебных и творческих работ.

Методика обучения должна быть построена таким образом, чтобы максимально раскрыть и развить пространственное мышление и творческие способности учащихся. Использование различных материалов и приемов работы, элементов дизайна, примеров из истории предметного мира направлено на активизацию познавательной и творческой деятельности учащихся.

Данная программа предусматривает разноуровневое обучение, различные методы и приемы обучения (проблемный метод, метод свободного выбора, ассоциативно-сопоставительный метод и др.) Предполагается использовать индивидуальные, групповые и коллективные методы обучения.

В результате обучения по курсу «Черчение» у учащихся должны быть сформированы такие качества, как трудолюбие, позитивное преобразующее отношение к окружающей действительности.

Цель предмета:

Развитие мышления школьников, их интеллектуальных и творческих способностей, усвоение графического языка и формирование графической компетентности.

Названная цель конкретизируется в следующих задачах:

- в развитии интеллектуальных и творческих способностей школьников, их абстрактного логического, пространственного, художественно-образного, художественно-конструкторского и инженерного мышления;
- в освоении общего и особенного в графических методах отображения и чтения информации о трехмерных объектах, процессах, явлениях и т.д.;
- в овладении графическими методами отображения и чтения информации о трехмерных объектах;
- в изучении специфических особенностей оформления архитектурных, дизайнерских, технических проектов и в освоении правил их выполнения;
- в приобщении к проектной деятельности, в развитии творческого начала личности;
- в формировании умений работать в коллективе, вступать в коммуникативные и межличностные отношения;
- в приобщении к будущей профессии.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане

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.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета.

Программа 10-11 класса направлена на освоение учащимися основ графической грамотности, обеспечивающее возможность овладения языком проектирования. Кроме того, многие учебные заведения в настоящее время специализированы на художественном или

техническом образовании, поэтому представляется необходимым снабдить школьников знаниями по черчению в расширенном и углубленном курсе, направленном на их профессиональное самоопределение

Целями и задачами данной программы являются:

- Развитие у учащихся умений воспринимать и ценить качество окружающего мира, формирование позитивного преобразующего отношения к окружающей действительности.

- Обеспечение возможностей для профессионального самоопределения и прикладной творческой деятельности учащихся.

- Развитие образного мышления учащихся на основе анализа формы предметов и её конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.

- Развитие динамического пространственного представления и образного мышления учащихся, их интеллекта, приобщение к культуре графического труда, развитие творческого потенциала в процессе решения разноплановых графических задач.

Даная программа направлена на изучение широкого круга графических понятий, основ прямоугольного проецирования, способов построения наглядных изображений, формирование умений выполнять чертежи, связанные с пространственным преобразованием объектов, развивая творческие способности, необходимые в любой профессиональной деятельности.

Межпредметные связи.

В процессе изучения методов графических изображений следует опираться на опыт учащихся, приобретенный на занятиях по изобразительному искусству. При ознакомлении с геометрическими построениями используются знания и умения, полученные на уроках математики. Перспективна связь черчения и информатики. Так, на уроках черчения учащиеся разрабатывают чертежи, а на занятиях по информатике составляют программы для вывода изображений на экран дисплея или графопостроитель. И в геометрии, и в черчении школьники обучаются выполнению чертежей, что является задачей подготовки учащихся к практической деятельности. Кроме того, геометрия дает теоретические основы для черчения, а навыки построения, получаемые в процессе обучения по черчению, используются на уроках геометрии. Как это хорошо просматривается, изучаемые по технологии вопросы, касающиеся обработки деталей, органически связаны с умением глубоко воспринимать содержание чертежа, все заложенные в его графическом образе сведения. Преимуществом выражается в том, что, начав с «азов», учитель приучает школьников к пониманию чертежа как наиболее экономичного средства передачи информации, конкретной и четкой.

5.1. Содержание учебного предмета

10 класс

(34 ч, по 1ч в неделю).

№ темы	Наименование темы	Всего часов	Теория	Практика
1.	Введение.	1	1	-
2.	Графическое оформление чертежей.	4	1	3
3.	Метод проецирования и графические способы построения изображений.	19	8	11
4.	Чтение и выполнение чертежей.	5	1	4
5.	Сечения и разрезы.	4	1	3
6.	Итоговый урок.	1	-	1
	ИТОГО	34ч	12ч	22ч

В 10 классе учащиеся продолжают знакомиться с правилами графического оформления чертежей, геометрическими построениями в черчении, основами начертательной геометрии.

Вводный урок (1ч).

Теоретические сведения: История, виды изображений на чертеже. Стандарты. Форматы. Линии чертежа.

Зрительный ряд: Чертежи деталей, сборочные и архитектурные чертежи. Чертежи из истории графических изображений.

Упражнения: Проведение различных линий (линейка, циркуль).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

Тема 1.

Графическое оформление чертежей (4ч).

1. Шрифт на чертеже.

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

Зрительный ряд: Образцы чертежного шрифта (тип А и тип Б) и архитектурного шрифта.

Упражнения: Написание отдельных слов чертежным шрифтом.

Задание:

1. Выполнить шрифтовую композицию чертежным шрифтом (размер шрифта варьируется).

2. Выполнить шрифтовую композицию архитектурным шрифтом (титульный лист к учебным работам).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка.

2. Нанесение размеров. Масштаб.

Теоретические сведения: Нанесение размеров в соответствии с конструктивными особенностями деталей. Масштаб.

Зрительный ряд: Чертежи деталей с нанесенными размерами. Последовательность нанесения размеров на чертеже.

Упражнения:

1. Нанести размеры отдельных элементов изображения (окружностей и дуг, углов, отрезков).

2. Определить масштаб предложенных изображений.

Задание: Выполнить чертеж шариковой ручки (автоматического карандаша) в натуральную величину и с изменением масштаба. Нанести размеры.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

Тема 2.

Метод проецирования и графические способы построения изображений (19 ч).

1. Геометрические построения на чертеже. Деление окружности.

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

Зрительный ряд: Последовательность деления окружности на равные части.

Упражнения: Приемы деления окружности на равные части.

Задание:

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

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

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, гелиевые ручки, линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

2. Геометрические построения на чертеже. Сопряжения.

Теоретические сведения: Сопряжения. Элементы сопряжения. Сопряжения окружностей (внешнее, внутреннее, смешанное).

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

Упражнения: Построение внешнего, внутреннего, смешанного сопряжений. Работа в тетради.

Задание:

1. Вычертить элементы декора (орнамент, ювелирное изделие, архитектурный декор, фрагмент кованой ограды и т.п.) с использованием сопряжений.

2. Выполнить чертёж плоской машиностроительной детали. Работа по карточкам.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, гелиевые ручки, линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

3. Геометрические построения. Циркульные и лекальные кривые.

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

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

Упражнения: Построение циркульных кривых. Работа в тетради.

Задание: Выполнить чертёж предмета, форма которого образована на основе циркульных и лекальных кривых (машиностроительной детали, плоской игрушки, ювелирного изделия и т.п.).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, гелиевые ручки, линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

4. Геометрические построения. «Золотое сечение».

Теоретические сведения: Пропорции «золотого сечения». Из истории. Применение. Деление отрезка в пропорции «золотого сечения». Числа Фибоначчи.

Зрительный ряд: Примеры пропорций «золотого сечения» из истории предметного мира.

Упражнения: Деление отрезка в пропорции «золотого сечения». Работа в тетради.

Задание: Выполнить чертёж архитектурного сооружения, предмета быта и др., пропорции которых соответствуют золотому сечению.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, гелиевые ручки, линейка, циркуль, угольник или роликовая рейсшина.

5. Проецирование. Виды и элементы проецирования.

Теоретические сведения: Проецирование. Виды и элементы проецирования. Получение проекции. Плоскости проекций.

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

Упражнения: Выполнить центральное и параллельное проецирование геометрической фигуры.

Задание: Выполнить проецирование надписи (слово «черчение», ломаный шрифт). Центральное и параллельное проецирование.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник.

6. Проецирование точки.

Теоретические сведения: Проецирование точки. Координаты.

Зрительный ряд: Последовательность получения изображения (проекции точки в трехмерном углу и в развернутом трехмерном углу).

Упражнения: Определить координаты заданных точек (в развернутом трехмерном углу).

Задание: Выполнить проецирование точки в трехмерном углу и в развернутом трехмерном углу (по заданным координатам).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник.

7. Проецирование отрезка прямой линии.

Теоретические сведения: Положение прямой линии в пространстве (общего и частного положения). Прямые уровня и проецирующие прямые. Изображения на чертеже.

Зрительный ряд: Проекция прямых линий общего и частного положения.

Упражнения: Определить положение заданного отрезка в пространстве.

Задание: Выполнить проецирование отрезка в трехмерном углу и в развернутом трехмерном углу.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М) и цветные, линейка, циркуль, угольник.

8. Проецирование плоских фигур.

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

Зрительный ряд: Проекция плоских фигур общего и частного положения.

Упражнения: Определить положение заданной плоскости в пространстве.

Задание: Выполнить проецирование плоской фигуры в трехмерном углу и в развернутом трехмерном углу.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М) и цветные, линейка, циркуль, угольник.

9. Определение натуральной величины элементов на чертеже.

Теоретические сведения:

Зрительный ряд: Последовательность получения изображения (способ вращения, способ перемены плоскостей проекций).

Упражнения: Определить натуральную величину отрезков способом вращения и способом перемены плоскостей проекций.

Задание: Определить натуральную величину плоских фигур способом вращения и способом перемены плоскостей проекций.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник.

10. Пересечение плоскостей.

Теоретические сведения: Пересечение плоскостей, заданных треугольниками.

Зрительный ряд: Последовательность получения изображения (определение точек пересечения плоскостей на чертеже).

Упражнения: Определить точку пересечения прямой и плоскости, заданной треугольником.

Задание: Определить линию пересечения плоскостей, заданных треугольниками. Работа в тетради.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М) и цветные, линейка, циркуль, угольник.

11. Итоговый урок.

Теоретические сведения: Повторение, обобщение и систематизация материала по теме «Проецирование».

Зрительный ряд: Карточки-задания. Проекция отрезков и плоских фигур в трехмерном углу и в развернутом трехмерном углу.

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

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольник.

Тема 3.

Чтение и выполнение чертежей (5ч).

1. Геометрические тела.

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

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

Упражнения: Выполнение чертежей разверток в тетради.

Задание:

1. Построить развертки правильных многогранников. Выклеить модели додекаэдра и икосаэдра.

2. Построить развертку звездчатого многогранника (по выбору учащихся). Выклеить модель.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники.

2. Проецирование группы геометрических тел.

Теоретические сведения: Проецирование группы геометрических тел.

Зрительный ряд: Чертежи и наглядные изображения геометрических тел. Последовательность получения изображения.

Задание: Выполнить чертеж и наглядное изображение группы геометрических тел (призмы, пирамиды, конуса, цилиндра). Работа по карточкам.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

Тема 4.

Сечения и разрезы (4ч).

1. Построение наклонного сечения поверхностей плоскогранных геометрических тел.

Теоретические сведения: Построение наклонного сечения поверхностей плоскогранных геометрических тел. Фигуры сечения поверхности.

Зрительный ряд: Последовательность получения изображения (построения наклонных сечений).

Задание: Построить наклонное сечение поверхностей призмы и пирамиды.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

2. Построение сечения поверхностей тел вращения.

Теоретические сведения: Построение сечения поверхностей тел вращения. Фигуры сечения поверхности.

Зрительный ряд: Последовательность получения изображения (построения наклонных сечений).

Задание: Построить наклонное сечение поверхностей конуса и цилиндра.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

3. Построение наклонного сечения комбинированной формы (на основе геометрических тел).

Теоретические сведения: Построение наклонного сечения комбинированной формы (на основе геометрических тел). Последовательность и особенности построения наклонного сечения комбинированной формы.

Зрительный ряд: Последовательность получения изображений (наклонных сечений геометрических тел) на чертеже.

Задание: Выполнить чертеж бытового предмета с построением фигуры наклонного сечения (объект – по выбору).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М) и цветные, линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

Итоговый урок (1 ч).

Теоретические сведения: Обобщение и систематизация материала учебного года (графическое оформление чертежа, геометрические построения в черчении, основы начертательной геометрии).

Зрительный ряд: Графические изображения по материалам учебного года.

Задание: Система заданий по материалам учебного года (построение проекций точек, отрезков и фигур по заданным координатам, построение наклонных сечений предметов и определение их натуральной величины, нанесение размеров на чертеже и т.д.).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

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.

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

1 полугодие «Графическое оформление чертежей».

№	Тема и краткое содержание	Задание
1.	Вводный урок. История, виды изображений на чертеже. Стандарты. Форматы. Линии чертежа.	<u>Упражнение:</u> <u>Практическая работа</u> Проведение различных линий (линейка, циркуль).
2.	Чертежный шрифт. Шкала шрифтов, типы шрифтов.	<u>Упражнения:</u> Написание отдельных слов чертежным шрифтом. <u>Задание:</u> Выполнить шрифтовую композицию чертежным шрифтом (размер шрифта варьируется).
3.	Архитектурный шрифт.	<u>Задание:</u> Выполнение надписей архитектурным шрифтом (титульный лист к учебным работам).
4.	Нанесение размеров.	<u>Задание:</u> <u>Графическая работа</u> Чертеж шариковой ручки в натуральную величину (с нанесением размеров).
5.	Масштаб.	<u>Задание:</u> Чертеж шариковой ручки в масштабах увеличения и уменьшения (с нанесением размеров).
6.	Геометрические построения. Деление окружности на равные части.	<u>Упражнение:</u> Геометрические построения. Деление окружности на 3,4,5,6,7,8,9,10,12 частей с помощью чертежных инструментов. <u>Задание:</u> <u>Графическая работа</u> «Геометрический орнамент», А4, цвет.
7.	Творческая работа. Чертеж бытового предмета на основе деления окружности.	<u>Задание:</u> <u>Творческая работа</u> Проект бытового предмета (часы, старинный велосипед и т.п.). А4, чертеж, цвет.
8.	Чертеж бытового предмета на основе деления окружности.	<u>Задание:</u> Проект бытового предмета (часы, старинный велосипед и т.п.). А4, чертеж, цвет. Окончание работ.
9.	Геометрические построения. Сопряжения. Сопряжения окружностей (внутреннее, внешнее, смешанное)	<u>Упражнение:</u> Построение сопряжений. Работа в тетради.
10.	Графическая работа «Сопряжения в машиностроительных деталях».	<u>Задание:</u> <u>Графическая работа</u> Чертеж плоской машиностроительной детали. Работа по карточкам.
11.	Творческая работа. «Сопряжения в элементах декора».	<u>Задание:</u> <u>Творческая работа</u> Вычерчивание элементов декора (орнамент, ювелирное изделие, архитектурный декор, фрагмент кованой ограды и т.п.) с использованием сопряжений. Формат А4, цвет.
12.	Циркульные и лекальные кривые. Овал, овоид, завиток.	<u>Упражнения:</u> Построение циркульных кривых. Работа в тетради. <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.	«Золотое сечение». Пропорции. Построение. Числа Фибоначчи.	<u>Упражнения:</u> Правила построения. Работа в тетради.
14.	Творческая работа «Золотое сечение в архитектурных построениях и предметах быта».	<u>Задание:</u> <u>Творческая работа</u> Чертеж архитектурного сооружения, предмета быта и др., пропорции которых соответствуют золотому сечению. Формат А3, цвет.
15.	Золотое сечение в архитектурных построениях и предметах быта.	<u>Задание:</u> Чертеж архитектурного сооружения, предмета быта и др., пропорции которых соответствуют золотому сечению. Формат А3, цвет. Окончание работ.

2 полугодие «Основы начертательной геометрии».

16.	Проецирование. Виды и элементы проецирования.	<u>Упражнения:</u> Выполнить центральное и параллельное проецирование геометрической фигуры. <u>Задание:</u> <u>Практическая работа.</u> Проецирование надписи (слово «черчение», ломаный шрифт). Центральное и параллельное проецирование.
17.	Проецирование на 3 плоскости проекций. Проецирование точки.	<u>Упражнение:</u> Определить координаты заданных точек (в развернутом трехмерном углу). <u>Задание:</u> Выполнить проецирование точки в трехмерном углу и в развернутом трехмерном углу (по заданным координатам).
18.	Проецирование отрезка прямой линии.	<u>Упражнение:</u> Определить положение заданных отрезков в пространстве. <u>Задание:</u> Проецирование отрезка в трехмерном углу и в развернутом трехмерном углу.
19.	Проецирование плоских фигур.	<u>Упражнения:</u> Определить положение заданных плоскостей в пространстве. <u>Задание:</u> Проецирование плоских фигур в трехмерном углу и в развернутом трехмерном углу.
22.	Определение натуральной величины элементов на чертеже.	<u>Упражнения:</u> Определить натуральную величину отрезков способом вращения и способом перемены плоскостей проекций. <u>Задание:</u> Определить натуральную величину плоских фигур способом вращения и способом перемены плоскостей проекций.
23.	Пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей.	<u>Упражнения:</u> Определить точку пересечения прямой и плоскости, заданной треугольником. <u>Задание:</u> Определить линию пересечения плоскостей, заданных треугольниками. Работа в тетради.

24.	Практическая работа «Пересечение плоскостей».	<u>Задание:</u> Система заданий (определение положения прямых и плоскостей в пространстве, определение натуральной величины элементов на чертеже, определение линии пересечения плоских фигур).
25.	Геометрические тела. Виды, проекции геометрических тел.	<u>Упражнение:</u> Выполнение чертежей в тетради.
26.	Платоновы тела (правильные многогранники). Развертки.	<u>Задание:</u> Развертки правильных многогранников. Выклеивание додекаэдра и икосаэдра.
27.	Звездчатые многогранники. Развертки.	<u>Задание:</u> Развертки звездчатых многогранников. Выклеивание модели.
28.	Проецирование группы геометрических тел.	<u>Задание:</u> Выполнить чертеж и наглядное изображение группы геометрических тел (призмы, пирамиды, конуса, цилиндра). Работа по карточкам.
29.	Аксонметрические проекции группы геометрических тел.	<u>Задание:</u> Работа по карточкам. Формат А3.
30.	Построение сечения поверхностей плоскогранных геометрических тел. Фигура сечения поверхности.	<u>Задание:</u> Построить наклонное сечение поверхностей призмы и пирамиды.
31.	Построение сечения поверхностей тел вращения. Фигура сечения поверхности.	<u>Задание:</u> Построить наклонное сечение поверхностей конуса и цилиндра.
32.	Творческая работа «Сечение предметов быта».	<u>Задание:</u> <u>Творческая работа.</u> Выполнить чертеж бытового предмета с построением фигуры наклонного сечения (объект – по выбору).
33.	Сечение предметов быта.	<u>Задание:</u> Выполнить чертеж бытового предмета с построением фигуры наклонного сечения (объект – по выбору). Окончание работ.
34.	Итоговый урок.	Система заданий по материалам года.

6.1. Содержание учебного предмета

11 класс

(34 ч, по 1ч в неделю).

№ темы	Наименование темы	Всего часов	Теория	Практика
1.	Введение. Графическое оформление учебных и машиностроительных чертежей	1	-	1
2.	Метод проецирования и графические способы построения изображений.	8	2	6
3.	Сечения и разрезы.	10	2	8
4.	Чтение и выполнение чертежей.	5	2	3
5.	Сборочные чертежи.	5	1	4
6.	Архитектурные и строительные чертежи.	4	2	2
	Итоговый урок.	1	-	1
	ИТОГО	34ч	9ч	25ч

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

Вводный урок (1ч).

Графическое оформление учебных и машиностроительных чертежей.

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

Зрительный ряд: Рабочие чертежи деталей, машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи.

Задание: Выполнить композицию «Обложка для учебных и творческих работ по курсу «Черчение» в 11 классе».

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

Тема 1.

Метод проецирования и графические способы построения изображений (8ч).

1. Аксонометрические проекции плоских фигур.

Теоретические сведения: Аксонометрические проекции. Положение и построение осей.

Изометрическая и фронтальная диметрическая проекции геометрических фигур.

Аксонометрические проекции окружности.

Зрительный ряд: Последовательность получения изображений (аксонометрических проекций плоских фигур).

Задание:

1. Построить изометрическую и фронтальную диметрическую проекции плоских фигур.

2. Построить изометрическую и фронтальную диметрическую проекции окружности (овал, эллипс).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

2. Аксонометрические проекции геометрических тел.

Теоретические сведения: Технический рисунок. Способы выявления светотени (штриховка, шраффировка, шраффировка точками).

Зрительный ряд: Последовательность получения изображений (аксонометрических проекций геометрических тел).

Упражнения: Выполнить построения геометрических тел (призма, пирамида) в изометрической и фронтальной диметрической проекции.

Задание: Построить аксонометрическую проекцию объекта, состоящего из геометрических тел (бытовой предмет, игрушка, модель транспортного средства и т.п).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

3. Эскизы деталей.

Теоретические сведения: Эскизы деталей. Отличия от чертежей деталей.

Зрительный ряд: Эскизы и чертежи деталей. Последовательность получения изображения (эскиза).

Задание: Выполнить эскиз дизайн-объекта (по наглядному изображению), нанести размеры.

Материалы и инструменты: бумага в клетку (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М).

4. Технический рисунок.

Теоретические сведения: Технический рисунок. Способы выявления светотени (штриховка, шраффировка, шраффировка точками).

Зрительный ряд:

Упражнения: Нанести светотень различными способами на поверхности куба, шара и конуса (штриховкой, шраффировкой, шраффировкой точками).

Задание: Выполнить технический рисунок дизайн-объекта (по наглядному изображению), нанести светотень любым способом из предложенных.

Материалы и инструменты: бумага в клетку (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М).

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

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

Зрительный ряд: Схемы, графики, диаграммы. Последовательность получения изображения (построения).

Упражнения: Вычертить примеры графиков и диаграмм. Работа в тетради.

Задание: Построить схему, диаграмму или график (по выбору).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, гелиевые ручки, линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

Тема 2.

Сечения и разрезы (10 ч).

1. Сечения. Наклонные сечения полых моделей.

Теоретические сведения: Сечения. Наклонные сечения. Получение, обозначение. Нахождение узловых точек фигуры сечения.

Зрительный ряд: Последовательность получения изображения (построение фигуры наклонного сечения).

Упражнения: Построить наклонное сечение полый модели, состоящей из геометрических тел (по образцу). Работа в тетради.

Задание: Построить наклонное сечение полый модели, состоящей из геометрических тел (по карточкам).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

2. Сечения на рабочих чертежах машиностроительных деталей.

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

Зрительный ряд: Последовательность построения наклонного сечения машиностроительной детали.

Задание: Построить наклонное сечение на рабочем чертеже машиностроительной детали. Работа по карточкам.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

3. Разрезы. Простые. Наклонные разрезы.

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

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

Упражнения: Исправить ошибки, заведомо внесенные при изображении наклонного разреза на чертеже машиностроительной детали.

Задание: Построить наклонный разрез на рабочем чертеже машиностроительной детали.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

4. Разрезы. Ломаные и ступенчатые разрезы.

Теоретические сведения: Сложные разрезы. Ломаные и ступенчатые разрезы. Получение, обозначение, положение на чертеже.

Зрительный ряд: Последовательность получения изображения наклонного разреза на чертеже.

Упражнение: Дочертить недостающие линии в изображении ломаного или ступенчатого разреза, обозначить разрез.

Задание: Построить ломаный или ступенчатый разрез на чертеже машиностроительной детали.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

5. Применение сечений и разрезов на чертежах.

Теоретические сведения: Повторение, обобщение и систематизация материала по теме «Сечения и разрезы».

Зрительный ряд: Чертежи машиностроительных деталей, содержащие наклонные сечения и разрезы, сложные разрезы. Последовательность получения изображений.

Задание: Выполнить чертеж машиностроительной детали с применением необходимых разрезов и сечений.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

6. Выявление внешней и внутренней формы объекта на чертеже.

Теоретические сведения: Выявление внешней и внутренней формы объекта на чертеже. Соединение вида и разреза (части вида и части разреза, половины вида и половины

разреза). Вырез четверти, половины для выявления внутренней формы объекта в аксонометрических проекциях.

Зрительный ряд: Чертежи и наглядные изображения деталей, выявляющие их внешнюю и внутреннюю форму. Последовательность получения изображения (соединения части вида и части разреза, изометрической проекции с вырезом четверти или половины).

Упражнения:

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.

Задание:

1. По двум видам выполнить чертеж полой модели, содержащий соединение вида и разреза и аксонометрическую проекцию с вырезом четверти.

2. Выполнить чертеж бытового предмета, содержащий соединение вида и разреза и аксонометрическую проекцию с вырезом четверти или половины.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

Тема 2.

Чтение и выполнение чертежей (5ч).

1. Взаимное пересечение геометрических тел. Пересечение призмы и пирамиды.

Теоретические сведения: 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.

Зрительный ряд: Последовательность получения изображений (линии пересечения плоскогранных геометрических тел на чертеже, в изометрической проекции, получение разверток).

Упражнения:

1. Построить на чертеже линию пересечения призмы и пирамиды (в основании – квадрат).

2. Построить в изометрической проекции линию пересечения призмы и пирамиды.

3. Построить развертки пересеченных призмы и пирамиды, выклеить модель.

Задание: Выполнить эскиз и технический рисунок объекта, форма которого образована при пересечении плоскогранных геометрических тел.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), бумага в клетку (А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина), макетный нож, стальная линейка, клей ПВА.

2. Пересечение цилиндрических поверхностей.

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

Зрительный ряд: Последовательность получения изображений (построения линии пересечения).

Упражнения: Построить линии пересечения цилиндрических поверхностей на чертеже и в изометрической проекции.

Задание: Выполнить эскиз и технический рисунок объекта, форма которого образована при пересечении цилиндрических поверхностей.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), бумага в клетку (А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

3. Пересечение призмы и усеченного конуса.

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

Зрительный ряд: Последовательность получения изображений (построения линии пересечения).

Упражнения: Построить линии пересечения призмы и усеченного конуса на чертеже и в изометрической проекции.

Задание: Выполнить эскиз и технический рисунок объекта, форма которого образована при пересечении призмы и усеченного конуса.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), бумага в клетку (А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

Тема 4.

Сборочные чертежи (5ч).

1. Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Соединения деталей.

Теоретические сведения: 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.

Зрительный ряд: Сборочные чертежи и рабочие чертежи деталей.

Упражнения: Чтение сборочного чертежа.

Задание: Составить таблицу «Отличие сборочного чертежа от рабочего чертежа детали». Работа в тетради.

Материалы и инструменты: бумага в клетку (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М).

2. Изображение и обозначение резьбы на чертеже.

Теоретические сведения: Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Виды резьб. Сбег резьбы, фаски, проточки.

Зрительный ряд: Изображения резьбы на чертеже (на стержне и в отверстии).

Упражнения: Выполнить эскизы или чертежи элементов резьбы.

Задание: Выполнить изображения деталей, содержащих резьбу на стержне или в отверстии. Нанести размеры.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

Работа в тетради.

Эскизы и чертежи крепежных деталей.

3. Резьбовые соединения (болт, шпилька, винт, гайка).

Теоретические сведения: Резьбовые соединения (болт, шпилька, винт, гайка). Условности и упрощения на чертежах. Работа со справочными материалами.

Зрительный ряд: Изображения резьбовых соединений и резьбовых крепежных деталей (болт, винт, гайка, шпилька). Справочные материалы.

Упражнения: Выполнить чертежи или эскизы резьбовых крепежных деталей (болт, шпилька, гайка, винт). Нанести размеры.

Задание: Выполнить чертеж или эскиз предмета (сборочной единицы), имеющей резьбовое соединение (игрушка, модель транспортного средства, машиностроительная деталь).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

4. Нерезьбовые соединения (шпонка, штифт).

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

Зрительный ряд: Изображения нерезьбовых соединений и нерезьбовых крепежных деталей (шпонка, штифт, вал). Справочные материалы.

Упражнения: Выполнить чертежи или эскизы нерезьбовых крепежных деталей (штифт, шпонка). Нанести размеры.

Задание: Выполнить чертеж или эскиз предмета (сборочной единицы), имеющей нерезьбовое соединение (игрушка, модель транспортного средства, машиностроительная деталь).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

5. Деталирование по сборочному чертежу.

Теоретические сведения: Деталирование по сборочному чертежу. Масштабная шкала.

Зрительный ряд: Сборочные чертежи и рабочие чертежи деталей.

Упражнения: Определить размеры некоторых деталей (по сборочному чертежу) с помощью масштабной шкалы.

Задание: Выполнить деталирование по сборочному чертежу предмета, состоящего из 9-15 деталей.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

Тема 5.

Архитектурные и строительные чертежи (4ч).

1. Архитектурно-строительные чертежи. Наглядные изображения в архитектурно-строительном черчении.

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

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

Упражнение: Чтение архитектурно-строительных чертежей.

Задание: Выполнить чертеж генерального плана пришкольного участка.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А3), карандаши простые (ТМ, 2М), цветные карандаши, гелиевые ручки, линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

2. Чертежи вертикальных разрезов зданий.

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

Зрительный ряд: Архитектурные и строительные чертежи. Изображения на строительных чертежах. Последовательность получения изображений.

Упражнение: Дочертить недостающие линии на строительном чертеже.

Задание: Выполнить вертикальный разрез двухэтажного здания. Работа по карточкам.

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

Итоговый урок (1ч).

Теоретические сведения: Повторение и обобщение материала (машиностроительное черчение, основы начертательной геометрии и т.д.).

Зрительный ряд: Машиностроительные чертежи, карточки-задания (основы начертательной геометрии).

Задание: Система заданий по материалам учебного года (решение задач на пересечение геометрических тел, построение разверток и т.п.).

Материалы и инструменты: ватман чертежный (формат А4), карандаши простые (ТМ, 2М), линейка, циркуль, угольники (или роликовая рейсшина).

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 детализацию сборочной единицы, состоящей из 9-15 несложных деталей;
- ✓ выполнять построение разверток геометрических тел (правильные и звездчатые многогранники, усеченной призмы, пирамиды, конуса и цилиндра).

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

1 полугодие.

№	Тема и краткое содержание	Задание
1.	Графическое оформление учебных и машиностроительных чертежей.	<u>Беседа.</u> Графическое оформление учебных и машиностроительных чертежей. <u>Задание:</u> Выполнить композицию «Обложка для учебных и творческих работ по курсу «Черчение» в 11 классе».
2.	Аксонометрические проекции. Изометрическая и фронтальная диметрическая проекции геометрических фигур. Аксонометрические проекции окружности.	<u>Упражнение:</u> 1. Построить изометрическую и фронтальную диметрическую проекции плоских фигур. 2. Построить изометрическую и фронтальную диметрическую проекции окружности (овал, эллипс).
3.	Аксонометрические проекции геометрических тел.	<u>Упражнения:</u> Выполнить построения геометрических тел (призма, пирамида) в изометрической и фронтальной

		<p>диметрической проекции.</p> <p><u>Задание:</u> Построить аксонометрическую проекцию объекта, состоящего из геометрических тел (бытовой предмет, игрушка, модель транспортного средства и т.п.).</p>
4.	Технический рисунок. Способы выявления светотени (штриховка, шрафировка, шрафировка точками).	<p><u>Упражнения.</u> Нанести светотень различными способами на поверхности куба, шара и конуса.</p>
5.	Эскизы деталей. Особенности выполнения.	<p><u>Задание:</u> <u>Графическая работа.</u> Выполнить эскиз дизайн-объекта (с натуры), нанести размеры. Формат А4 в клетку.</p>
6.	Творческая работа «Эскиз и технический рисунок дизайн-объекта».	<p><u>Задание:</u> <u>Графическая работа</u> Выполнить эскиз и технический рисунок дизайн-объекта с нанесением светотени. Формат А4 в клетку.</p>
7.	Эскиз и технический рисунок дизайн-объекта.	<p><u>Задание:</u> Выполнить эскиз и технический рисунок дизайн-объекта с нанесением светотени. Окончание работ.</p>
8.	Использование схем, диаграмм в черчении. Построение графиков.	Примеры графиков и диаграмм. Работа в тетради.
9.	Творческая работа «Схемы и диаграммы».	<p><u>Задание:</u> <u>Творческая работа.</u> Построение схем, диаграмм, графиков (по выбору).</p>
10.	Сечения. Наклонные сечения полых моделей.	<p><u>Упражнения:</u> Построить наклонное сечение полый модели, состоящей из геометрических тел (по образцу). Работа в тетради.</p> <p><u>Задание:</u> Построить наклонное сечение полый модели, состоящей из геометрических тел (по карточкам).</p>
11.	Сечения на рабочих чертежах машиностроительных деталей.	<p><u>Задание:</u> Построить наклонное сечение на рабочем чертеже машиностроительной детали. Работа по карточкам. Формат А4.</p>
12.	Разрезы. Простые. Наклонные разрезы.	<p><u>Упражнения:</u> Исправить ошибки, заведомо внесенные при изображении наклонного разреза на чертеже машиностроительной детали.</p> <p><u>Задание:</u> Построить наклонный разрез на рабочем чертеже машиностроительной детали.</p>
13.	Разрезы. Ломаные и ступенчатые разрезы.	<p><u>Упражнение:</u> Дочертить недостающие линии в изображении ломаного или ступенчатого разреза, обозначить разрез.</p> <p><u>Задание:</u> Построить ломаный или ступенчатый разрез на чертеже машиностроительной детали.</p>
14.	Графическая работа «Применение разрезов и сечений в рабочих чертежах машиностроительных деталей».	<p><u>Задание:</u> <u>Графическая работа</u> Чертеж машиностроительной детали с применением необходимых разрезов и сечений. Работа по карточкам. Формат А4.</p>

15.	Применение разрезов и сечений в рабочих чертежах машиностроительных деталей.	<u>Задание:</u> Чертеж машиностроительной детали с применением необходимых разрезов и сечений. Работа по карточкам. Формат А4. Окончание работ.
-----	--	---

2 полугодие.

16.	Выявление внешней и внутренней формы объекта на чертеже. Соединение вида и разреза (части вида и части разреза, половины вида и половины разреза).	<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. <u>Задание:</u> По двум видам выполнить чертеж полой модели, содержащий соединение вида и разреза
17.	Вырез четверти, половины для выявления внутренней формы объекта в аксонометрических проекциях.	и аксонометрическую проекцию с вырезом четверти. Формат А3.
18.	Творческая работа «Выявление внутренней и внешней формы бытового предмета в изометрической проекции».	<u>Задание:</u> <u>Творческая работа</u> Чертеж бытового предмета, содержащий соединение вида и разреза и аксонометрическую проекцию с вырезом четверти или половины. Формат А3, цвет.
19.	Выявление внутренней и внешней формы бытового предмета в изометрической проекции.	<u>Задание:</u> Чертеж бытового предмета, содержащий соединение вида и разреза и аксонометрическую проекцию с вырезом четверти или половины. Формат А3, цвет. Окончание работ.
20.	Взаимное пересечение геометрических тел. Пересечение призмы и пирамиды.	<u>Упражнение:</u> Построить линию пересечения геометрических тел (призмы и пирамиды). <u>Задание:</u> Выполнить эскиз и объекта, форма которого образована при пересечении плоскогранных геометрических тел.
21.	Пересечение призмы и пирамиды. Изометрическая проекция.	<u>Упражнение:</u> Построить изометрическую проекцию пересеченных геометрических тел (призмы и пирамиды). <u>Задание:</u> Выполнить эскиз и технический рисунок объекта, форма которого образована при пересечении плоскогранных геометрических тел.
22.	Развертки усеченной призмы и пирамиды.	<u>Задание:</u> Построить развертки взаимно пересеченных геометрических тел. Выклеить модель.
23.	Пересечение цилиндрических поверхностей.	<u>Упражнение:</u> Построить линии пересечения цилиндрических поверхностей на чертеже и в изометрической проекции. <u>Задание:</u> Выполнить эскиз и технический рисунок объекта, форма которого образована при пересечении цилиндрических поверхностей.
24.	Пересечение призмы и усеченного конуса.	<u>Упражнения:</u> Построить линии пересечения призмы и

		<p>усеченного конуса на чертеже и в изометрической проекции.</p> <p><u>Задание:</u> Выполнить эскиз и технический рисунок объекта, форма которого образована при пересечении призмы и усеченного конуса.</p>
25.	Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Соединения деталей.	<p><u>Упражнения:</u> Чтение сборочного чертежа.</p> <p><u>Задание:</u> Составить таблицу «Отличие сборочного чертежа от рабочего чертежа детали». Работа в тетради.</p>
26.	Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Сбег резьбы, фаски, проточки.	<p><u>Упражнения:</u> Выполнить эскизы или чертежи элементов резьбы.</p> <p><u>Задание:</u> Выполнить изображения деталей, содержащих резьбу на стержне или в отверстии. Нанести размеры.</p>
27.	Резьбовые соединения (болт, шпилька, винт, гайка). Условности и упрощения на чертежах. Работа со справочными материалами.	<p><u>Упражнения:</u> Выполнить чертежи или эскизы резьбовых крепежных деталей (болт, винт, гайка, шпилька). Нанести размеры.</p> <p><u>Задание:</u> Выполнить чертеж или эскиз предмета (сборочной единицы), имеющей резьбовое соединение (игрушка, модель транспортного средства, машиностроительная деталь).</p>
28.	Нерезьбовые соединения (шпонка, штифт).	<p><u>Упражнения:</u> Выполнить чертежи или эскизы нерезьбовых крепежных деталей (штифт, шпонка). Нанести размеры.</p> <p><u>Задание:</u> Выполнить чертеж или эскиз предмета (сборочной единицы), имеющей нерезьбовое соединение (игрушка, модель транспортного средства, машиностроительная деталь).</p>
29.	Деталирование по сборочному чертежу.	<p><u>Упражнение:</u> Определить размеры некоторых деталей (по сборочному чертежу) с помощью масштабной шкалы.</p> <p><u>Задание:</u> Выполнить деталирование по сборочному чертежу предмета, состоящего из 9-15 деталей.</p>
30.	Архитектурно-строительные чертежи. Отличия от машиностроительных. Стадии проектирования. Генеральный план.	<p><u>Беседа:</u> Таблица в тетради.</p> <p><u>Упражнение:</u> Чтение архитектурно-строительных чертежей.</p> <p><u>Задание:</u> <u>Графическая работа.</u> Генеральный план пришкольного участка. Формат А4.</p>
31.	Генеральный план.	Генеральный план пришкольного участка. Формат А4. Окончание работ.
32.	Чертежи вертикальных разрезов зданий.	<p><u>Упражнение:</u> Дочертить недостающие линии на строительном чертеже.</p>

		<u>Задание:</u> Графическая работа. Вертикальный разрез двухэтажного здания. Работа по карточкам.
33.	Наглядные изображения в архитектурно-строительном черчении.	<u>Задание:</u> Вертикальный разрез двухэтажного здания. Работа по карточкам. Окончание работ.
34.	Итоговый урок.	Система заданий по материалам года.

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. Проектирование и черчение. – «Новый диск», 2008.
2. А.В. Верховский. «Черчение». Учебно-методический комплект для 9 класса общеобразовательных учреждений.- М.; Дрофа, 2008.
3. Степакова В.В. Карточки-задания по черчению. – М.; «Просвещение», 2005.
4. Степакова В.В. Наглядные пособия по черчению. – М; Айрис-пресс, 2006.
5. Преображенская Н.Г. Учебно-наглядное пособие по черчению. Таблицы. Последовательность построения чертежей. Выпуск 1. - М.: Просвещение, 2007.
6. Сальников А.И. Конструктор для моделирования (комплект элементов деталей). Объединение производственных предприятий Гособразования.

Литература для учителя

1. Государственные стандарты, ЕСКД. – М., 2008 г.
2. Боголюбов С.К. Черчение. - М.: Машиностроение, 1989.
3. Ботвинников А. Д., Вышнепольский В. И., Виноградов В. Н., Вышнепольский И. С. Методическое пособие по черчению к учебнику А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского «Черчение. 7-8 классы» (М.; Дрофа)- М.; АСТ, Астрель, 2006.
4. Георгиевский О. В. Начертательная геометрия. Сборник задач с решением типовых примеров. – М.; Астрель, АСТ, 2005.
5. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях. Составитель С.В. Титов. – Волгоград: Учитель, 2007.
6. Макарова М.Н. Перспектива. Учебник для вузов. – М.; Академический проект, 2002.
7. Михайлова Е. А. Задания и задачи по графике: учебное пособие для вузов. Гриф УМО. – М.; Книжный дом Университет, 2007.
8. Методика обучения черчению и графике. Павлова А.А., Жуков С.В. – М; «Владос», 2004.
9. Тематическое и поурочное планирование по черчению. В.Н. Виноградов. Учебно-методическое пособие к учебнику А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского «Черчение. 7-8 классы» (М.; Дрофа).- М.; «Экзамен», 2006.
10. Франсис Д.К. Чинь. «Архитектурная графика»- М.; АСТ, Астрель, 2007.

Литература для учащихся

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. Учебное пособие для техникумов. – М.; Альянс , 2007.
2. Ботвинников А. Д., Виноградов В. Н., Вышнепольский И.С. Черчение. Учебник для средней общеобразовательной школы. - М.: АСТ, 2008.
1. Дрягина В.Б., Кучукова Т.В., Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (под ред. Преображенской Н.Г.)- М.; ИЦ Вентана-Граф, 2004.
2. Павлова А.А., Корзинова Е.И. Черчение и графика. 8-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.; Мнемозина, 2007.
3. Подшибякин В. Черчение. Практикум. – М.; Лицей, 2006.
4. Черчение: Основные правила оформления чертежей; Построение чертежа "плоской" детали: Рабочая тетрадь № 1 (под ред. Преображенской Н.Г.) Изд. 2-е, перераб., доп.- М.; ИЦ

Вентана-Граф, 2007.

5. Черчение: Геометрические построения: Рабочая тетрадь № 2 (под ред. Преображенской Н.Г.) Изд. 2-е, перераб., доп. - М.; ИЦ Вентана-Граф, 2007.

6. Черчение: Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа: Рабочая тетрадь № 3 (под ред. проф. Преображенской Н.Г.) Изд. 2-е, перераб., доп. - М.; ИЦ Вентана-Граф, 2007.

7. Черчение: Аксонометрические проекции: Рабочая тетрадь № 4 (под ред. проф. Преображенской Н.Г.) Изд. 2-е, перераб., доп. - М.; ИЦ Вентана-Граф, 2007.

8. Черчение: Сечения: Рабочая тетрадь № 5 (под ред. проф. Преображенской Н.Г.)

9. Изд. 2-е, перераб. - М.; ИЦ Вентана-Граф, 2007.

8. Планируемые результаты изучения учебного предмета

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).