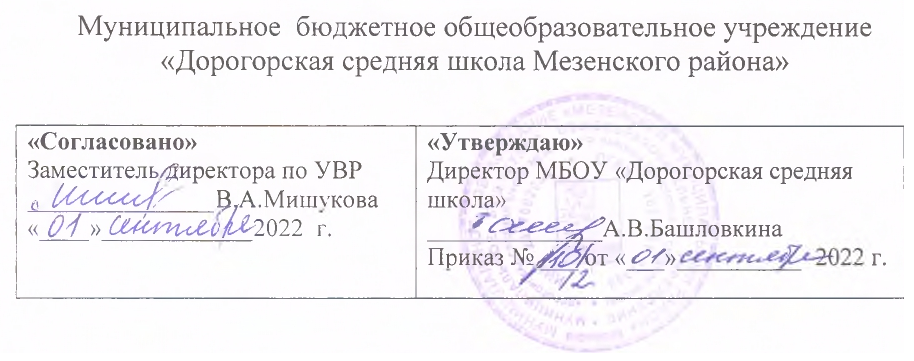
****

**Рабочая программа**

***по учебному предмету «Черчение»***

Уровень образования: основное общее образование 8-9 классы

Количество часов в 8 классе – 1 час в неделю; 34 часа

Количество часов в 9 классе – 1 час в неделю; 33 часа

Количество часов за период обучения: 67 часов.

Срок реализации программы: 2022-2023 уч. год.

Учитель: Лочехина Ольга Владимировна

Квалификационная категория: первая

Программа разработана в соответствии с:

* Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования;
* основной общеобразовательной программой школы;
* примерной образовательной программой по черчению;
* на основе авторской программы по черчению / авт.- сост.: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский/

c. Дорогорское

2022 г

1. **Пояснительная записка**

Программа по черчению для 8 - 9 классов создана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.А. Гервер, М. М. Селиверстов.- М.: Просвещение, 2004. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 9 кл. – М.: АСТ: Астрель, 2021 г. Программа рассчитана для общеобразовательных школ.

**Цель обучения:**

**-** научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

 В процессе обучения черчению ставятся **задачи:**

- сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;

-ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;

-обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;

-развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;

-обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;

-прививать культуру графического труда.

1. **Общая характеристика учебного предмета**

Приоритетной **целью** школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Школьный курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся;  приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

Черчение как учебный предмет во многом специфичен и значительно отличается от других школьных дисциплин. По этой причине совокупность методов обучения черчению отличается от методов обучения других предметов. Однако отдельные методы обучения, применяемые в черчении, не являются особыми методами. Они представляют собой видоизменение общих методов обучения.

В изучении курса черчения используются следующие **методы**:

Рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом

1. **Описание места учебного предмета в учебном плане.**

Программа рассчитана на 67 учебных часов: 34 часа в 8 классе и 33 часа в 9 классе (по 1 часу в неделю).

1. **Требования к уровню подготовки учащихся за курс черчения**

**8 класс**

**Учащиеся должны знать:**

* приемы работы с чертежными инструментами;
* простейшие геометрические построения;
* приемы построения сопряжений;
* основные сведения о шрифте;
* правила выполнения чертежей;
* основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
* принципы построения наглядных изображений.

**Учащиеся должны уметь:**

* рационально использовать чертежные инструменты;
* анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
* осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
* читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
* анализировать графический состав изображений;
* выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
* читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
* проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
* приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.
* применять графически е знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

**9 класс**

***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 деталировать 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).

1. **Содержание учебного предмета.**

**8 класс**

***(34 ч, по 1 ч. в неделю)***

**ВВЕДЕНИЕ. УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ ЧЕРЧЕНИЕ (1 ч.)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ (6ч.)**

Понятие о стандартах. Линии чертежа. Форматы. Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

**СПОСОБЫ ПРОЕЦИРОВАНИЯ (10ч.)**

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоско­стях проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи). Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Эллипс как проекция окружности. Построение овала. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

**ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (16 ч.)**

Сопряжения (сопряжения прямого, острого и тупого углов, сопряжение прямой и окружности, сопряжение дуг и окружностей внешнее и внутреннее). Деление окружности на равные части (деление окружности на 3, 5, 6, 7, 12 частей).

Анализ геометрической формы предметов. Проекции геомет­рических тел. Мысленное расчленение предмета на геометриче­ские тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел.

Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и по­верхностей тел, составляющих форму предмета. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Развертывание поверхностей не­которых тел. Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений. Чтение чертежей детали.

Выполнение эскиза детали (с натуры). Решение графических задач, в том числе творческих. Определение необходимого и достаточного числа изображе­ний на чертежах. Выбор главного изображения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D, основы 2D графики, знакомство с основами твердотельного моделирования.

**Обязательный минимум графических и практических работ в 8 классе**

*(Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения в тетрадях.)*

1.Линии чертежа.

2.Чертеж «плоской» детали.

3.Моделирование по чертежу.

4.Чертеж детали (с использованием геометрических построений).

5.Чертежи и аксонометрические проекции предметов (с построением проекций точек, отрезков, граней и пр.).

6.Построение третьей проекции по двум данным.

7.Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).

8.Устное чтение чертежей.

9. Эскиз и технический рисунок детали (с преобразованием формы предмета).

10. Эскизы деталей с включением элементов конструирования.

11. Чертеж предмета (по аксонометрической проекции или с натуры).

**9 класс**

***(33 ч., по 1ч. в неделю)***

**ОБОБЩЕНИЕ СВЕДЕНИЙ О СПОСОБАХ ПРОЕЦИРОВАНИЯ (2 ч.)**

Повторение материала по темам: «Прямоугольное проецирование» и «Аксонометрические проекции».

**СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ (15ч.)**

**Сечения.** Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое изображение материалов на сечениях. Выполнение сечений предметов.

**Разрезы.** Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный). Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

**СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ (12 ч.)**

**Чертежи типовых соединений деталей.**  Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. Общие понятия о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей. Выполнение чертежей резьбовых соединений.

**Сборочные чертежи изделий.** Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудового обучения. Изображения на сборочных чертежах.

Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Деталирование. Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

**ЧТЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ (3 ч.)**

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Отличия строительных чертежей от машиностроительных. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

**Контрольная работа. (1 ч)**

**Обязательный минимум графических и практических работ в 9 классе**

*(Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения* *в тетрадях.)*

1.Эскиз детали с выполнением сечения.

2. Эскиз детали с выполнением необходимого разреза.

3. Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).

4. Устное чтение чертежей.

5. Эскиз с натуры (с применение необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений).

6.Чертеж резьбового соединения.

7.Чтение сборочных чертежей (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей).

8.Деталирование (выполняются чертежи 1—2 деталей).

9. Решение творческих задач с элементами конструирования.

10. Чтение строительных чертежей (с использованием справочных материалов).

11. Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу (контрольная работа).

1. **Тематическое планирование**

Рабочая программа рассматривают следующее распределение учебного материала:

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Кол-во часов** |
| 8 класс | |
| Техника выполнения чертежей и правила их оформления | 6 |
| Способы проецирования | 10 |
| Чтение и выполнение чертежей деталей | 16 |
| Обобщение знаний | 2 |
| Всего | 34 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Кол-во часов** |
| 9 класс | |
| Обобщение сведений о способах проецирования | 2 |
| Сечения и разрезы | 15 |
| Сборочные чертежи | 12 |
| Чтение строительных чертежей | 3 |
| Итоговая контрольная работа | 1 |
| Всего | 33 |

1. **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.**
2. Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений «Черчение»; А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский, Москва, Астрель , 2020, 2021 г.
3. В.Н.Виноградов Тематическое и поурочное планирование по черчению; изд. «Экзамен» Москва 2006г.
4. А.Д.Ботвинников Методическое пособие по черчению; АСТ, Астрель Москва; 2004г.
5. Таблицы.
6. Карточки-задания по черчению (8-9 класс).
7. Набор моделей.

**ЦОР:**

* Единая коллекция образовательных ресурсов- <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=36>
* Учебник-справочник по черчению- <http://www.granitvtd.ru/>
* http://festival.1september.ru/articles/214202/
* <http://www.uchportal.ru/load>
* <http://kompleksurokov.ru/kompleks-urokov-po-chercheniyu-v-8-i-9-klasse>

**ЭОР:**

* Электронные тесты-задания по черчению (8-9 класс)
* Электронные презентации по черчению

**Перечень инструментов, принадлежностей и материалов для черчения:**

1)Учебник «Черчение»;

2) Тетрадь в клетку без полей;

3) Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4

4) Миллиметровая бумага;

5) Калька;

6) Готовальня школьная или циркуль;

7) Линейка деревянная 30 см.;

8) Чертежные угольники с углами:

      а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 - градусов.

9) Транспортир;

10) Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;

11) Простые карандаши –  «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);

12) Ластик для карандаша (мягкий);

13) Инструмент для заточки карандаша.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарно-тематическое планирование**  **8 класс** | | | | | | | |
| **Дата** | **№ урока** | **Тема урока** | **Домашнее задание** | | **Содержание**  **федерального компонента государственного образовательного стандарта** | **Выполнение требований стандарта** | **Практическая часть** |
| **Знания**  **Умения** |
| **Техника выполнения чертежей и правила их оформления (6 ч)** | | | | | | | |
|  | 1 | Введение. Из истории развития чертежа. Чертеж как основной графический документ. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Понятие о стандартах. | «Введение», § 1 пп. 1.1 и 1.2 | | Исторические сведения о развитии чертежей. Значение получаемых на уроке черчения графически знаний  для отображения и передачи информации в предметном мире и взаимном общении людей.  Сведения о чертежных инструментах, материалах и принадлежностях, правилах пользования ими. | Познакомить учащихся с новой для них учебной дисциплиной и обобщить полученные ими ранее знания о различных изображениях, расширить кругозор школьников о чертежах и их применении и др. Воспитывать у учащихся чувство гордости за вклад русских изобретателей в развитие чертежа. | Ответы на вопросы |
|  | 2 | Основные правила выполнения и оформления чертежей. Типы линий. Форматы, рамки, основная надпись чертежа. | § 2  пп. 2.1 и 2.2. | Стандарты ЕСКД, их назначение Форматы: назначение, размер формата А4.  Основная надпись: назначение, размеры, графы надписи , расположение на чертеже.  Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная с двумя точками. | | Показать учащимся, что изображения, которыми пользуются на производстве и которые изучаются в школьном курсе черчения, не могут быть выполнены произвольно. На чертежи, как и на другие изображения, установлены специальные правила. Они носят характер государственных законов, нарушать которые нельзя никому. | Подготовка формата (рамка, графы основной надписи) к работе № 1 |
|  | 3 | Графическая работа № 1 «Линии чертежа». | § 2, п. 2.3.упр. 2 из учебника (с. 20, рис. 23), ответить на вопросы (с. 20). | На листе формата А4 вычертить рамку и графы основной надписи по размерам. Провести различные линии и окружности. | | Отработать на практике навыки работы с чертежными инструментами. | Выполнение графической работы № 1 «Линии» |
|  | 4 | Чертежный шрифт. Буквы, цифры и знаки на чертежах. | § 2, п. 2.4. | Информация о стандартном чертежном шрифте с одновременным изображением на доске одной-двух букв  Изучение по таблице или по  рис. 25 учебника конструкции прописных и строчных букв и цифр и примера выполнения надписей | | Дать общие сведения о шрифте для надписей на чертежах | Заполнение основной надписи в работе № 1 |
|  | 5 | Нанесение размеров на чертежах. Применение и обозначение масштаба. | § 2,  пп. 2.5, 2.6. | Назначение размеров на чертежах.  Линейные и угловые размеры.  Выносные и размерные линии, правила их проведении ни чертежах, написание размерных чисел.  Назначение знаков диаметра и радиуса, правила их написания. Нанесение размеров дуг и углов.  Применение условностей при нанесении размеров сторон квадрата, указание толщины и длины детали, применении пинией с указанием количества отверстий в детали.  Назначение масштаба при изображении деталей, запись масштаба на чертеже. | | Дать знания по теме «Нанесение размеров на чертежах»  Ознакомление со стандартами масштабов.  Научить практическому применению масштабов | Упражнения на нанесение размеров |
|  | 6 | Графическая работа № 2 «Чертеж плоской детали». | повторить  § 2. | Выполнить чертеж детали «Прокладка» по имеющимся половинам изображений. Нанести размеры, указать толщину детали. | | Закрепление ранее полученных знаний. Отработка навыков работы с чертежными инструментами. | Выполнение чертежа детали по половине изображения |
| **Способы проецирования (10 ч)** | | | | | | | |
|  | 7 | Общие сведения о способах проецирования. | §3; §4 (п.1)  -инструменты | Объяснение сути процесса проецирования, элементы проецирующего аппарата (проецируемая фигура, плоскость проекций, центр проецирования, проецирующие лучи, проекция фигуры).  Центральное проецирование: его суть, использование, примеры центральных проекций. Параллельное проецирование, примеры использования. | | Познакомить учащихся с общими правилами проецирования, лежащими в основе построения  чертежей, используемых в черчении.  Развивать пространственные представления и пространственное мышление | Построение проекций предмета по наглядному изображению |
|  | 8 | Прямоугольное проецирование на три плоскости проекций. Расположение видов на чертеже. | §4,5 (п.1) упр 7 рис 51 | Получаемые на плоскостях проекций изображения предметов называются не проекциями, а видами.  Местные виды | | Выполнение изображений предметов на двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях.  Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи). | Решение задач на дочерчивание проекций, равнение изображений, проведение отсутствующих на чертеже линий |
|  | 9 | Получение и построение аксонометрических проекций. | § 6,7(п.1) | Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. | | Научить строить оси координат для построения аксонометрических проекций.  Научить пользоваться линейкой и угольником при построении осей | Построение диметрическои и изометрической проекций плоских фигур |
|  | 10 | Графическая работа №3 «Моделирование по чертежу». Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов | карточка | Моделирование из картона и проволоки. Сравнение полученной модели с изображением. | | Отработать на практике понятие проекционной связи.  Развитие пространственного мышления. | Процесс изготовления по чертежу модели какого-либо предмета |
|  | 11 | Аксонометрические проекции плоскогранных предметов. | § 7 (п.1) | Правила построения аксонометрических проекций плоских фигур лежат в основе способов построения проекций любых геометрических тел или предметов. | | Научить стоить плоскогранные предметы в аксонометрической проекции опираясь на ранее изученный материал. | Построение аксонометрических проекции предметов плоскогранной формы |
|  | 12 | Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. | § 8 (п.1) рис 65 | Построение изометрической проекции окружности: проецирование окружности в эллипс, приемы построения овала, вписанного в ромб, — показ на доске, рассмотрение примеров аксонометрических изображений предметов, имеющих круглые элементы поверхностей | | Научить стоить аксонометрию окружности. | Построение окружности в изометрии |
|  | 13 | Технический рисунок. | § 9 (п.1) рис 71 | Форма предметов на техническом рисунке выявляется с помощью приемов оттенения, что придает изображаемому предмету необходимую наглядность. В учебной практике технические рисунки могут использоваться в решении различных графических задач, заменяя аксонометрические проекции предметов. | | Понятие о техническом рисунке Правила и последовательность выполнения рисунка.  Использование способов передачи объема предметов для придания техническому рисунку наглядности | Выполнение технических рисунков деталей |
|  | 14 | Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. | § 10,11 (п.1) рис 83 | Анализ геометрической формы предметов. Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел. | | Дать определение основным геометрическим телам, как они отображаются на плоскостях проекции. | Анализ геометрической формы модели, решение занимательных задач |
|  | 15 | Построение проекции точки, лежащей на плоскости предмета. Проекции вершин, ребер и граней предмета. | § 12 (п.1) рис 90 | Для построения профильных проекций точек используют постоянную прямую чертежа | | Научить строить проекции элементов предмета. Показать как они отображаются на плоскостях проекции. | Построение проекций точек, нахождение вершин, ребер и граней предмета по чертежу |
|  | 16 | Графическая работа № 4 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов» | Рис 98-99 | Построить одну из проекций данной детали. На данной проекции нанести изображение точек. | | Отработать навыки построения и нахождения граней, ребер и точек предмета. | Построение чертежа и аксонометрической проекции предмета |
| **Чтение и выполнение чертежей (16 ч)** | | | | | | | |
|  | 17 | Порядок построения изображений на чертежах | § 13 | Обоснование необходимости анализа геометрической формы предмета при построении его чертежа | | Познакомить со способами построения изображений на основе анализа формы предмета. | Проведение недостающих на чертеже линий и построение третьего вида |
|  | 18 | Графическая работа № 5 «Построение третьей проекции по двум данным». | Рис 115 | Построение третьего вида по двум данным. | | Усвоение умений самостоятельно в комплексе применять знания, умения, навыки, осуществлять их перенос в новые условия. Развивать логическое мышление по средствам решения творческих задач по данной теме. Воспитание аккуратности и точности в работе. | Построение третьего вида по двум данным |
|  | 19 | Нанесение размеров с учетом формы предмета. | § 14 рис117 | Использование анализа геометрической формы детали с целью определения количества необходимых размеров для нанесения на чертеже | | Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Использование знаков квадрата. | Решение задач на построение чертежей с нанесением размеров |
|  | 20 | Геометрические построения. Деление окружности на равные части при построении чертежа. | § 15 пп 15.1, 15.2 | Рассмотрение примеров на деление отрезков на две и более равные части и угла пополам.  Изложение правил деления окружности на 4, 3, 6 рав­ных частей с использованием циркуля или циркуля и угольника. | | 1.Научить делить окружности на равные части  2. Развивать наблюдательность, умение мыслить логически.  3.Воспитывать внимательность и аккуратность в выполнение чертежей | Выполнение упражнений на деление окружности на равные части |
|  | 21 | Сопряжения | § 15 пп 15.3, 15.4 рис 137 | Сопряжение: определение, примеры на чертежах, построение на доске сопряжения двух прямых (скругление угла), нахождение центров, точек и радиусов сопряжений | | Научить применять ранее изученные способы графических построений.  Развивать навыки работы с циркулем. | Выполнение чертежей де­талей с применением сопряжений |
|  | 22 | Графическая работа № 6 «По наглядному изображению детали выполнить чертеж, содержащий сопряжения». | Рис 138 | Выполнить по наглядному изображению в необходимом количестве видов чертеж одной из деталей. | | Отработка навыков работы с чертежными инструментами. Использование циркуля для графических построений. | Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построении, в т. ч. сопряжений |
|  | 23 | Чертежи разверток поверхностей геометрических тел. | § 16 развёртка | Для выполнения по чертежу развертки предмета необходимо сначала определить его геометрическую форму, размеры и пр., т.е. — прочитать чертеж. | | Научить методом анализа раскладывать геометрические тела на фигуры их образующие. | Выполнение развёртки геометрических тел |
|  | 24 | Порядок чтения чертежей деталей. | § 17 упр 42 рис145 | Последовательное чтение чертежа. | | Научить представлять предмет по плоским изображениям.  Определение габаритных размеров. | Устное чтение чертежей |
|  | 25 | Практическая работа № 7 «Устное чтение чертежа». | Рис 146 | Что означает понятие «чтение чертежа»; какую информацию несет основная надпись; в какой последовательности нужно читать заданные изображения (виды); какие отличительные особенности изображений детали позволяют устанавливать ее геометрическую форму; какова суть анализа геометрической формы детали; какие условные знаки и надписи помогают выявить форму детали в целом и ее частей; как узнать размеры детали и ее элементов по чертежу | | Закрепление ранее изученного материала. Выполнение практической работы № 7 — устное чтение чертежей (с. 115 учебника). | Устное чтение чертежей |
|  | 26 | Выполнение эскизов деталей. | § 18 рис 155 | К эскизам относятся чертежи, предназначенные для разового использования на производстве.  Изображение на эскизе выполняется по правилам прямоугольного проецирования, но от руки с соблюдением пропорций на глаз. | | Обобщение знаний учащихся об эскизах.  Уточнение понятий «эскиз», «чертеж», назначение эскизов.  Требования к эскизам.  Инструменты для обмера деталей.  Последовательность выполнения эскиза.  Использование условных знаков, обозначений.  Проверка эскиза | Выполнение эскизов деталей по наглядному изображению |
|  | 27 | Графическая работа № 8 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)» | Рис 150-151 | Выполнить чертеж детали, у которой удалены части по нанесенной разметке. | | Обобщение ранее полученных знаний.  Отработать навыки построений эскизов и технических рисунков. | Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы |
|  | 28 | Графическая работа № 9 «Эскиз и технический рисунок детали» |  | Выполнение с натуры эскиза детали в необходимом количестве видов с нанесением основных размеров | | Повторение знаний учащихся об эскизах.  Уточнение понятий «эскиз», «технический рисунок», назначение эскизов.  Требования к эскизам.  и техническим рисункам  Использование условных знаков, обозначений. | Выполнение эскиза и технического рисунка дета­ли с натуры |
|  | 29  30 | Графическая работа № 10 «Выполнение чертежей детали с включением элементов конструирования». | Рис 156-159 | Работа может быть выполнена по условию, предложенному в учебнике (одно или несколько заданий — рис. 156— 159). | | Дать понятие «конструирование» и «реконструкция»  Отработать на практике приемы реконструкции деталей. | Выполнение эскизов деталей с элементами конструирования |
|  | 31  32 | Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа предмета». | Рис 160 | По аксонометрической проекции или с натуры построить чертеж одного из предметов в необходимом количестве видов. | | Закрепление ранее полученных знаний.  Отработка навыков работы с чертежными инструментами. | Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции |
|  | 33  34 | Обобщение знаний |  | Решение нестандартных задач, задач на логическое мышление с применением полученных ранее знаний. | | Закрепление ранее полученных знаний.  Отработка навыков работы с чертежными инструментами. | Построение проекций  геометрических фигур и предметов со срезами, разверток, решение задач на преобразование, чтение схем,  выполнение  изображений из области  художественно-прикладной графики |
|  | | | | | | | |
| **Календарно-тематическое планирование**  **9 класс** | | | | | | | |
| **Дата** | **№ урока** | **Тема урока** | **Домашнее задание** | | **Содержание**  **федерального компонента государственного образовательного стандарта** | **Выполнение требований стандарта** | **Практическая часть** |
| **Обобщение сведений о способах проецирования (2 ч.)** | | | | | | | |
|  | 1-2 | Обобщение сведений о способах проецирования. КОМПАС -3D | Повторить § 3-8 рис 161,162 | Повторение теоретического материала по темам: «Проецирование на три плоскости проекций», «Аксонометрические проекции» | | а) Актуализация знаний, полученных в VIII классе; подготовка учащихся к восприятию нового материала; б) Усвоение навыков коллективной работы при фронтальном решении познавательных задач; в) Развитие пространственных представлении и пространственного мышления школьников | Чтение чертежа: а) устное чтение (фронтальная работа с классом); б) построение чертежа детали в системе проекций по двум заданным (в рабочих тетрадях) |
| **Сечения и разрезы (15 ч)** | | | | | | | |
|  | 3 | Понятие о сечении как изображении. Назначение сечений | § 20-22 упр46 стр135 | Сечения, наложенные и вынесенные, обозначение их на чертежах, штриховка материалов в сечениях, алгоритм построения сечений | | а) Понятие о сечении как изображении, назначение сечении, их классификация; б) Формирование интереса к учению; в) Развитие технического и образного мышления | Построение наложенных сечений с использованием программированных карт (работа выполняется на кальке) Решение задач на построение сечений (в рабочих тетрадях) |
|  | 4 | Правила выполнения и обозначение сечений. | § 20-22 | Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме «Сечения» | | а) Закрепление умений и навыков по построению и обозначению сечений; б) Развитие у школьников стремления к овладению знаниями, формирование умений четко организовывать - свою практическую деятельность; в) Развитие самостоятельной активности и творческого отношения к решению задач | Построение сечений (работа выполняется по индивидуальным карточкам-заданиям) |
|  | 5 | Графическая работа № 1 «Эскиз детали с выполнением сечений». | Рис 197 | Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме «Сечения» | | а) Проверка качества усвоения материала по теме; б) Воспитание культуры труда, формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие пространственных представлений, пространственного мышления школьников | Решение задач на построение сечений |
|  | 6 | Назначение разрезов. Различие между разрезами и сечениями. Правила выполнения разрезов | § 23,24 упр 48 стр 140 | Общие сведения о разрезах. Фронтальный, горизонтальный и профильный разрезы, отличие разрезов от сечений, алгоритм построения простых разрезов | | а) Понятие о разрезах, знакомство с классификацией разрезов, формирование навыка построения целесообразных разрезов; б) Формирование познавательного интереса к предмету, активности, самостоятельности суждении; в) Развитие творческого мышления, интереса к поиску решения задач | Решение задач на построение чертежа детали симметричной формы, содержащей разрез (работа выполняется по индивидуальным заданиям на кальке) |
|  | 7 | Простые разрезы. Обозначение простых разрезов. Местный разрез | § 28 упр 58,59 | Повторение теоретических знаний по темам: «Сечения» и «Простые разрезы». Изучение правил обозначения простых разрезов. Местный разрез | | а) Знакомство школьников с правилами обозначения простых разрезов, формирование понятия о местном разрезе; б) Воспитание аккуратности и четкости при выполнении графической работы; в) Развитие пространственных представлений и пространственного мышления | Тренировочные упражнения на построение местного разреза. Упражнения на построение разрезов и обозначение их |
|  | 8 | Соединение части вида с частью разреза | § 25 упр 56,57 | Повторение теоретических положений по теме «Сечения», соединение части вида с частью разреза | | а) Знакомство с правилами соединения части вида с частью разреза, особенностями обозначения разрезов и условностями, принятыми в таких случаях; б) Воспитание стремления добросовестно и рационально выполнять учебные задания; в) Развитие логического мышления учащихся | Тренировочные упражнения на совмещение части вида с частью разреза, половины вида с половиной разреза |
|  | 9 | Закрепление знаний о разрезах | § 24-26 | Повторение теоретических положений по теме «Сечения», соединение части вида с частью разреза. Построение разрезов. | | а) Способствовать развитию пространственных представлений, имеющих большое значение в производственной практике.  б) Научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа.  в) Научить самостоятельно, создавать новое, конструируя и находя рациональные решения путем изменения формы детали на основе анализа прототипа. | Решение задач на построение чертежа детали содержащей соединение части вида с частью разреза (работа выполняется по индивидуальным заданиям на кальке) |
|  | 10 | Графическая работа № 2 «Эскиз детали с выполнением  необходимого разреза». |  | Повторение теоретических положений по теме «Разрезы» | | а) Закрепление навыков выполнения разрезов; б) формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления | Выполнение (на бумаге в клетку формата А4) эскиза детали с применением необходимого разреза |
|  | 11 | Особые случаи построения разрезов. | чертёж | Сведения о случаях если секущая плоскость проходит вдоль тонкой стенки или спицы (ребра жесткости). | | а) Познакомить с правилами соединения половины вида и половины разреза; сформировать навыки построения изображения содержащего соединение вида и разреза;  б) воспитание навыков коллективного обсуждения;  в) развитие речи, памяти, мышления. | Выполнение особых случаев разрезов. Тонкие стенки и спицы на разрезе. Тренировочные упражнения |
|  | 12 | Графическая работа № 3 «Чертеж детали с применением разреза». | Рис 200,201 | Повторение знаний и отработка практических навыков по теме «Применение разрезов в аксонометрической проекции» | | а) Закрепление навыков выполнения разрезов; б) формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления | На листе формата А4 выполнить вид слева и построить целесообразный разрез детали. |
|  | 13 | Применение разрезов в аксонометрических проекциях. | § 27, карточка | Графические обозначения материалов в сечениях. | | а) Закрепление навыков выполнения разрезов; б) формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления | Как располагаются секущие плоскости для выявления внутренних очертаний предмета  . |
|  | 14 | Выбор количества изображений и главного изображения. | § 28 рис 203 | Правильное определение необходимого количества видов, полностью выявляющее форму предмета. | | а) Способствовать развитию пространственных представлений.  б) Научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения.  в) Научить самостоятельно, определять главный вид и количество изображений, используя условности и сокращения. | Определение количества изображений и главного вида деталей. |
|  | 15 | Условности и упрощения на чертежах. | § 29 | Применение условностей и упрощений на чертеже в соответствии с ГОСТОМ. | | а) Понятие об условностях, как средстве облегчающем процесс выполнения чертежа. б) Формирование интереса к учению; в) Развитие технического и образного мышления | Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих. |
|  | 16 | Практическая работа № 4 «Устное чтение чертежей». | Рис 206,207 | Повторение сведений о процессах чтения чертежа:  а) чтение основной надписи, информация, заложенная в ней;  б) чтение изображений — виды, разрезы, сечения, заданные на чертеже;  в) знаки и обозначения, относящиеся к выявлению геометрической формы предмета и его частей;  г) условности и упрощения на чертеже; д) анализ по чертежу геометрической формы предмета для установления или уточнения конструкции предмета и его элементов;  е) чтение размеров и др. надписей. | | а) Познакомить с правилами чтения чертежа  б) Воспитание навыков коллективного обсуждения;  в) Развитие речи, памяти, мышления. | Порядок чтения чертежей содержащих условности и упрощения. |
|  | 17 | Графическая работа № 5 «Выполнение эскиза детали с натуры с применением разрезов». | чертёж | Выполнить эскиз детали с натуры, применив целесообразные разрезы, сечения и упрощения. | | а) Закрепление навыков выполнения разрезов; б) Формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления | Выполнение эскиза используя условности и упрощения. |
| **Сборочные чертежи (12 ч)** | | | | | | | |
|  | 18 | Общие сведения о соединениях деталей. | § 30 рис 209 | Общие понятия о соединении деталей. Виды соединений детали: разъемные, неразъемные — общие сведения, примеры, назначение, характеристика. | | а) Познакомить с видами соединений сформировать навыки построения изображений.  б) Воспитание навыков коллективного обсуждения;  в) Развитие речи, памяти, мышления. | Сборочные чертежи. |
|  | 19 | Изображение и обозначение резьбы. | § 31 рис 211-215 | Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. | | а) Познакомить с видами резьбовых соединений сформировать навыки построения изображений резьбы.  б) ) Формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления | Условные изображения и обозначения резьбы на чертежах; |
|  | 20 | Изображение болтовых и шпилечных соединений. | § 32 рис 217 | Изображение болтовых и шпилечных соединений, сходства и различие. | | а) Познакомить с видами резьбовых соединений, сформировать навыки построения изображений.  б).Отработать навыки построений резьбы. | Условности и упрощения при выполнении резьбовых соединений. |
|  | 21 | Графическая работа № 6 «Чертеж резьбового соединения». | Стр. 173 | Выполнить чертеж резьбового соединения, используя упрощения применяемые стандартом. | | а)Формирование навыков самостоятельной работы; б) Развитие навыков логического мышления | Выполнение чертежа резьбового соединения |
|  | 22 | Шпоночные и штифтовые соединения. | § 33 рис 225,229, упр 60-62 | Изображения шпоночных и штифтовых соединений. Получение новых знаний путем создания проблемной ситуации и активизации мышления школьников для формулирования и решения проблемных задач. | | а) Развитие способностей учащихся к самообразованию; речемыслительной деятельности при выдвижении и обсуждении гипотез; интеллектуальных способностей на уровне анализа и синтеза основных понятий; б)развитие любознательности, наблюдательности. сообразительности; образного мышления и технического кругозора, в т.ч. с опорой на жизненный практический опыт школьников.  в) Воспитание культуры общения, речи (в т.ч. с использованием специальной предметной терминологии). | Выполнение чертежа штифтового и шпоночного соединения |
|  | 23 | Общие сведения о сборочных чертежах изделий. | § 34 рис 232 упр 63 | Определение понятия «сборочный чертеж». Изображения на сборочных чертежах. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. | | а) Познакомить с общими сведениями о сборочном чертеже  б) Воспитание навыков коллективного обсуждения;  в) Развитие речи, памяти, мышления. | Особенности выполнения чертежей общего вида и сборочных; |
|  | 24 | Разрезы на сборочных чертежах. | § 34 пп 34.2 упр 64-68 | Особенности применения разрезов на сборочных чертежах, штриховка смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах. | | а) Отработка навыков выполнения разрезов на сборочных единицах; б) Формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления | Применение разрезов на сборочных чертежах. |
|  | 25 | Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. | § 35,36 | Чтение сборочных чертежей | | а) Закрепление знаний о сборочном чертеже  б) Воспитание навыков коллективного обсуждения;  в) Развитие речи, памяти, мышления. | Условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных; |
|  | 26 | Графическая работа № 7 Чтение сборочных чертежей» | На выбор рис 244-248 | Чтение сборочного чертежа по индивидуальным заданиям. | | а) Закрепление знаний о сборочном чертеже  б) Воспитание культуры речи, ее логического построения.  в) Развитие памяти, мышления. | Чтение сборочных чертежей различных изделий. |
|  | 27 | Понятие о деталировании. | § 37 рис 254 | Суть процесса деталировании. | | Сформировать у учащихся понятие «деталирование», закрепить знания по чтению сборочных чертежей. | Процесс составления чертежей деталей по чертежам изделия. |
|  | 28 | Графическая работа № 8 «Деталирование» | На выбор рис 244-248 | Чертеж детали по чертежу изделия | | а) Отработка навыков выполнения чертежей сборочных единиц; б) Формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления | Выполнение чертежа сборочной единицы. |
|  | 29 | Практическая работа № 9 «Решение творческих задач с элементами конструирования» | Рис 259 | Чертеж детали с  применением элементов реконструкции. | | а) Способствовать развитию пространственных представлений.  б) Научить анализировать форму и конструкцию предметов, и их графические изображения.  в) Научить самостоятельно, определять главный вид и количество изображений, используя условности и сокращения. | Выполнение чертежа деталей применив элементы реконструкции. |
| **Чтение строительных чертежей (3 ч)** | | | | | | | |
|  | 30 | Основные особенности строительных чертежей. | § 38 рис 260 | Изображения на строительных чертежах.  Правила выполнения и оформления строительных чертежей. | | а) Дать понятие об архитектурно-строительных чертежах, их Назначении.  б) Научить отличать строительные  чертежи от машиностроительных. | Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей; |
|  | 31 | Условные изображения на строительных чертежах. | § 39 рис 264-265 | Изображение условных элементов, применяемое в строительных чертежах. | | а) Отработка навыков выполнения строительных чертежей и изображение внутреннего оборудования; б) формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления | Отдельные элементы зданий и детали внутреннего оборудования. |
|  | 32 | Порядок чтения строительных чертежей. Графическая работа №10 «Чтение строительных чертежей». | § 40 карточка | Чтение строительного чертежа, используя схему. | | а) Познакомить с правилами чтения строительного чертежа  б) Воспитание навыков коллективного обсуждения;  в) развитие речи, памяти, мышления. | Чтение несложных строительных чертежей. |
| **Контрольная работа (1 ч)** | | | | | | | |
|  | 33 | Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы». | карточка | Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу изделия. | | а) Отработка навыков выполнения чертежей сборочных единиц соблюдая правила ГОСТА; б) Формирование навыков самостоятельной работы; в) Развитие навыков логического мышления | Выполнение чертежа сборочной единицы, соблюдая все правила оформления чертежа |