

# **Примерная программа по черчению и компьютерному моделированию**

## **1. Общее описание**

Программа является единой, обеспечивающей графическую подготовку учащихся различных типов общеобразовательных учреждений, в том числе по различным вариантам обучения - одногодичному, двухгодичному и другим.

Программа определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения и компьютерного моделирования, которые определены образовательным стандартом.

Программа содержит:

- 1) перечень объёма обязательных теоретических знаний по предмету;
- 2) тематическое планирование;
- 3) перечень графических и практических работ;
- 4) критерии оценки знаний учащихся;
1. список методических материалов для учителя и учебных материалов для учащихся.

Программа рассчитана на 34 учебных часа (по 1 часу в неделю для одногодичного варианта обучения) или на 68 часов (по 1 часу в неделю для двухгодичного варианта обучения).

### **Цели и задачи курса**

#### **Основные задачи изучения черчения:**

- формирование **пространственных представлений**;
- формирование приёмов выполнения и чтения установленных стандартом графических документов;
- формирование знаний о графических средствах информации;
- овладение способами отображения и чтения графической информации в различных видах практической деятельности человека;
- осуществление связи с техникой, производством, подготовка учащихся к конструкторско-технологической и творческой деятельности, дизайну, художественному конструированию, овладение элементами прикладной графики.

Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в черчении как стимул активизации деятельности школьника, как эффективный инструмент, позволяющий учителю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание ученика.

**Цель обучения** предмету реализуется через выполнение следующих задач:

- *развивать* образно-пространственное мышление;
- *развивать* творческие способности учащихся;
- *ознакомить* учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными стандартами ЕСКД;
- *научить* выполнять чертежи в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрические проекции;
- *научить* школьников читать и анализировать форму изделий по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;
- *сформировать* у учащихся знания о графических средствах информации и основных способах проецирования;
- *формировать* умение применять графические знания в новых ситуациях;
- *развивать* конструкторские и технические способности учащихся;
- *научить* самостоятельно пользоваться учебными материалами;
- *воспитать* трудолюбие, бережливость, аккуратность, целеустремленность, ответственность за результаты своей деятельности.

Программа дает возможность учащимся систематизировать, расширить и углубить знания, полученные на уроках геометрии, информатики, географии, приобрести навыки в построении чертежей, раскрыть свой творческий потенциал и способности.

Реализация программы осуществляется на основе следующих принципов:

2. принцип научности;
3. принцип систематичности и последовательности;
4. принцип доступности;
5. принцип преодоления трудностей;
6. принцип сознательности и активности.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ**

***Учащиеся должны знать:***

- правила построения чертежей по способу проецирования, требования ЕСКД по их оформлению;
- условия выбора видов, сечений и разрезов на чертежах;
- приемы геометрических построений;
- порядок чтения чертежей в прямоугольных проекциях;
- возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации.

### **Учащийся должен уметь:**

- выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;
- выполнять чертежи (как вручную, так и с помощью 2D графики), эскизы, технические рисунки и другие изображения изделий;
- производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;
- получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);
- использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.

Для реализации этих задач в содержание программы включены следующие темы:

- графические изображения, техника их выполнения и оформления (обзорно);
- виды проецирования, способы построения изображений на чертежах;
- геометрические построения, анализ графического состава изображения;
- чертежи предметов в прямоугольных проекциях, их аксонометрические проекции, технические рисунки, эскизы, чтение чертежей;
- проекционные задачи, задачи с использованием некоторых графических преобразований;
- применение компьютерных технологий для выполнения чертежей;
- сечения и разрезы;
- виды соединений деталей;
- сборочные чертежи.

## **2. Программа по черчению и компьютерному моделированию для основной школы. Описание и содержание**

Программа является единой, обеспечивающей графическую подготовку учащихся различных типов общеобразовательных учреждений, в том числе по разным вариантам обучения: одногодичному, двухгодичному и другим.

Программа определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения и компьютерного моделирования, которые определены образовательным стандартом.

Программа содержит:

- 5) перечень объёма обязательных теоретических знаний по предмету;
- 6) тематическое планирование;
- 7) перечень графических и практических работ;
- 8) критерии оценки знаний учащихся;
- 9) список методических материалов для учителя и учебных материалов для учащихся.

Программа рассчитана на 34 учебных часа (по 1 часу в неделю для одногодичного варианта обучения) или на 68 часов (по 1 часу в неделю для двухгодичного варианта обучения).

### **Цели и задачи курса**

#### **Основные задачи изучения черчения:**

- формирование **пространственных представлений**;
- формирование приёмов выполнения и чтения установленных стандартом графических документов;
- формирование знаний о графических средствах информации;
- овладение способами отображения и чтения графической информации в различных видах практической деятельности человека;
- осуществление связи с техникой, производством, подготовка учащихся к конструкторско-технологической и творческой деятельности, дизайну, художественному конструированию, овладение элементами прикладной графики.

Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в черчении как стимул активизации деятельности школьника, как эффективный инструмент, позволяющий учителю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание ученика.

**Цель обучения** предмету реализуется через выполнение следующих задач:

- *развивать* образно-пространственное мышление;
- *развивать* творческие способности учащихся;
- *ознакомить* учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными стандартами ЕСКД;
- *научить* выполнять чертежи в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрические проекции;
- *научить* школьников читать и анализировать форму изделий по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;
- *сформировать* у учащихся знания о графических средствах информации и основных способах проецирования;
- *формировать* умение применять графические знания в новых ситуациях;
- *развивать* конструкторские и технические способности учащихся;

- *научить* самостоятельно пользоваться учебными материалами;
- *воспитать* трудолюбие, бережливость, аккуратность, целеустремленность, ответственность за результаты своей деятельности.

Программа дает возможность учащимся систематизировать, расширить и углубить знания, полученные на уроках геометрии, информатики, географии, приобрести навыки в построении чертежей, раскрыть свой творческий потенциал и способности.

Реализация программы осуществляется на основе следующих принципов:

7. принцип научности;
8. принцип систематичности и последовательности;
9. принцип доступности;
10. принцип преодоления трудностей;
11. принцип сознательности и активности.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ**

#### ***Учащиеся должны знать:***

- правила построения чертежей по способу проецирования, требования ЕСКД по их оформлению;
- условия выбора видов, сечений и разрезов на чертежах;
- приемы геометрических построений;
- порядок чтения чертежей в прямоугольных проекциях;
- возможности применения компьютерных технологий для получения графической документации.

#### ***Учащийся должен уметь:***

- выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;
- выполнять чертежи (как вручную, так и с помощью 2D графики), эскизы, технические рисунки и другие изображения изделий;
- производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;
- получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);
- использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.

Для реализации этих задач в содержание программы включены следующие темы:

- графические изображения, техника их выполнения и оформления (обзорно);
  - виды проецирования, способы построения изображений на чертежах;
  - геометрические построения, анализ графического состава изображения;
  - чертежи предметов в прямоугольных проекциях, их аксонометрические проекции, технические рисунки, эскизы, чтение чертежей;
  - проекционные задачи, задачи с использованием некоторых графических преобразований;
  - применение компьютерных технологий для выполнения чертежей;
  - сечения и разрезы;
  - виды соединений деталей;
  - сборочные
- чертежи.

# ОДНОГОДИЧНЫЙ ВАРИАНТ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

9 класс

## 2.1. ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№	Тема урока (обобщенно)	Графическая и практическая деятельность учащихся	Задание на дом	Разд. учебника
1	Понятие о стандартах	Линии. Шрифт. Нанесение размеров: упражнения 5, 6	§2, упражнение 2. Завершение классной работы	§2
2	Проецирование центральное, параллельное, прямоугольное на одну плоскость проекций	Построение одной проекции предмета по наглядному изображению	§3, §4, п. 4.1	§3, §4, п. 4.1
3	Проецирование на 2 и 3 плоскости проекций	Упражнения по определению наименования проекций, решение задач на дочерчивание проекций, сравнение изображений, проведение отсутствующих на чертеже линий: упражнения 7, 8, 9 и (или) подобные	§4, п. 4.2. Завершение классной работы	§4, п. 4.2.

4	Виды на чертеже	Построение чертежей в двух и трех видах по модульной сетке	§5. Завершение классной работы	§5.
5	АксонOMETрические проекции	Построение диметрической и (или) изометрической проекций плоских фигур: упражнение 10 или подобные	§6, §7 п.п.7.1, 7.2. Завершение классной работы	§6, §7 п.п. 7.1, 7.2
6	Построение Аксонометрических проекций	Построение аксонометрических проекций предметов плоскогранной формы: упражнение 11 или подобные	§7, п.п 7.2, 7.3. Завершение классной работы	§7, п.п 7.2, 7.3
7	Построение Аксонометрических проекций предметов, имеющих круглые поверхности	Построение аксонометрических проекций предметов, имеющих круглые поверхности: упражнения 12, 13, 14, 15	§8. Завершение классной работы	§8.
8	Технический рисунок	Выполнение технических рисунков деталей: упражнения 16, 17, 18	§9. Завершить упражнения 16, 17, 18	§9.
9	Проекции геометрических тел	Анализ геометрической формы детали: упражнения 19,20	§10, 11. Завершение классной работы. Занимательные задачи	§10, 11.

10	Изображение элементов предмета	Нахождение вершин, ребер и граней предмета по чертежу: упражнения 21, 22, 23	§12. 1. Завершение классной работы	§12. 1.
11		Нахождение вершин, ребер и граней предмета по чертежу: упражнения 24, 25	§12.1. Завершение классной работы	§12. 1.
12		Построение проекций точек на поверхности предмета: упражнения 26, 27,28, 29	§12. 2. Завершение классной работы	§12. 2.
13	Графическая работа №1 (№4)*	Построение чертежа аксонометрической проекции детали – ГР1 (№4)	ГР №1 (№4) §13, Завершение классной работы	ГР №1 (№4)
14	Порядок построения изображений на чертежах	Анализ формы предмета: упражнения 30, 31, 32	§13, п.п. 13.1, 13.2 Завершение классной работы	§13, п.п. 13.1, 13.2



15 – 16	Построение третьего вида детали	Проведение недостающих на чертеже линий: упражнение 33 Построение третьего вида по двум данным: упражнения 34, 35 и подобные	§13, п.п. 13.3, 13.4. Заверше- ние классной работы	п.п. 13.3, 13.4.
17	Графическая работа №2 (№5)	Построение третьего вида по двум данным: упражнения 38, 39	Заверше- ние классной работы	ГР №2

18	Нанесение размеров с учетом формы пред мета	Нанесение размеров: упражнения 36, 37	§14. Завершение классной работы	§14
19		Нанесение размеров: упражнения 38, 39	§14. Завершение классной работы	§14.
20	Геометри-ческие построения, сопряжения	Деление окружности на 3,4,6 равных частей, сопряжение: упражнения 40, 41	§15. Завершение классной работы	§15
21	Графическая работа №3 (№6)	Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений — ГР №3 (№6)	Завершение классной работы	ГР №3 (№6)

22	Разверстки. Чтение чертежей.	Устное чтение чертежей — ПР №4 (№7)	§16, §17. Завершение классной работы. Занимательные задачи	§16, §17
23 24	Эскизы	Выполнение эскизов деталей по наглядному изображению: упражнение 43	§18. Завершение классной работы	§18.
25	Графическая работа №5 (№11)	Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции — ГР №5 (№11) сечений	Завершение классной работы	ГР №5 (№11)
26	Сечения	Нахождение сечения по чертежу в прямоугольных проекциях: упражнение 46, 47 и подобные	§§20–22. Завершение классной работы	§§20–22. Завершение классной работы
27	Графическая работа №6 (№12)	Эскиз детали с выполнением сечений	Завершение классной работы §21, §22.	§21, §22 ГР №6 (№12)

28	Разрезы	Сравнение изображений, дополнение разрезов штриховкой: упражнения 48,49,50	§§23–27. Завершение классной работы	§§23-27
29		Эскиз детали с выполнением сечений Выполнение разрезов: упражнения 51, 52, 53		
30		Выполнение разрезов: упражнения 54,55		
31		Выполнение разрезов: упражнения 56, 57		
32	Графическая работа №7 (№13)	Эскиз детали с выполнением необходимого разреза	ГР №7 (№13) Завершение классной работы	ГР №7 (№13)
33	Практическая работа 8 (№15)	Условности и упрощение на чертежах. Чтение чертежей	§28, §29. Завершение классной работы	§28, §29 ПР №8 (№15)
34	Графическая работа № 9 (№16), контрольная	Эскиз детали с натуры		ГР №9 (№16)

### 3.1. Перечень практических и графических работ

Таблица 1

№	№ работы	Название графической работы
---	----------	-----------------------------

работы	в учебнике	
1	4	Выполнение чертежа детали в трёх видах по её наглядному изображению.
2	5	Построение третьего вида по двум данным.
3	6	Выполнение чертежа детали с применением геометрических построений (по наглядному изображению).
4	7	Чтение чертежей.
5	11	Контрольная работа. Выполнение чертежа предмета.
6	12	По чертежу (или наглядному изображению) детали выполнение изображения с необходимыми сечениями.
7	13	1) выполнение эскиза детали с натуры (или по наглядному изображению) с применением разрезов; 2) выполнение чертежа детали с использованием разрезов (по трем заданным видам); 3) построение вида слева детали с применением целесообразных разрезов.
8	15	Чтение чертежей.
9	16	Эскиз с натуры.

## ДВУХГОДИЧНЫЙ ВАРИАНТ ОБУЧЕНИЯ

### ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

#### 2.2.1. ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№№ уроков	Тема урока (обобщенно)	Графическая и практическая деятельность учащихся	Задание на дом	Разделы учебника
1	Графические изображения. Форматы. Линии чертежа	Выполнение ГР№1 «Линии чертежа»	Введение, §1, §2, пп. 2.1, 2.2, 2.3 Заверше-ние ГР№1. Упражне-ние 2	Введение, §1, §2, пп. 2.1, 2.2, 2.3
2	Шрифты чертежные. Нанесение размеров	Заполнение основной надписи Графической работы №1 – упражнение 4. Упражнения 5 и (или) 6.	§2, п.п 2.4, 2.5, 2.6. Заверше-ние классной работы.	§2, п.п 2.4, 2.5, 2.6.
3	Графическая работа №2	Выполнение чертежа детали по половине изображения — ГР№2	Заверше-ние ГР№2	ГР№2

4	Проецирование центральное, параллельное, прямоугольное на одну плоскость проекций	Построение одной проекции предмета по наглядному изображению	§3, §4, п. 4.1 Завершение классной работы	§3, §4 п. 4.1
5	Проецирование на 2 и 3 плоскости проекций	Упражнения по определению наименования проекций: упражнение 7 или подобные.	§4, п. 4.2 Завершение классной работы	§4, п. 4.2
6	Выполнение упражнений	Решение задач на дочерчивание проекций, сравнение изображений, проведение отсутствующих на чертеже линий: упражнения 8,9 и (или) подобные.	Завершение классной работы	Упражнения 8,9
7	Виды на чертеже	Построение чертежей в двух и трех видах по модульной сетке	§5. Завершение классной работы	§5

8	Практическая работа №3	Выполнение двух-трех моделей из различных материалов по чертежу – ПР№3		ПР3
9	Аксонметрические проекции	Построение диметрической и (или) изометрической проекций плоских фигур: упражнение 10 или подобные	§6, §7 п.п.7.1, 7.2. Завершение классной работы	§6, §7 п.п. 7.1, 7.2
10	Построение аксонометрических проекций	Построение аксонометрических проекций предметов плоскогранной формы: упражнение 11 или подобные	§7, п.п 7.2, 7.3. Завершение классной работы	§7, п.п 7.2, 7.3
11	Построение аксонометрических проекций предметов, имеющих круглые поверхности	Построение аксонометрических проекций предметов, имеющих круглые поверхности: упражнения 12,13,14,15	§8. Завершение классной работы	§8

12	Технический рисунок	Выполнение технических рисунков деталей: упражнения 16,17,18	§9. Завершить упражнения 16,17,18	§9
13	Проекции геометрических тел	Анализ геометрической формы детали: упражнения 19,20	§10, 11. Завершение классной работы. Занимательные задачи	§10, 11
14	Изображение элементов предмета	Нахождение вершин, ребер и граней предмета по чертежу: упражнения 21, 22, 23	§12. 1 Завершение классной работы	§ 12. 1
15		Нахождение вершин, ребер и граней предмета по чертежу: упражнения 24, 25		
16		Построение проекций точек на поверхности предмета: упражнения 26, 27, 28, 29	§12. 2 Завершение классной работы	
17	Графическая работа №4	Построение чертежа аксонометрической проекции детали – ГР№4	Завершение классной работы	ГР№4



18	Порядок построения изображений на чертежах	Анализ формы предмета: упражнения 30,31,32	§13, п.п. 13.1, 13.2. Заверше-ние классной работы	§13, п.п. 13.1, 13.2
19, 20	Построение третьего вида детали	Проведение недостающих на чертеже линий: упражнение 33 Построение третьего вида по двум данным: упражнения 34,35 и подобные им	§13, п.п. 13.3, 13.4 Заверше-ние классной работы	§13, п.п. 13.3, 13.4
21	Графическая работа №5	Построение третьего вида по двум данным - ГР№5	Заверше-ние классной работы	ГР№5
22	Нанесение размеров с учетом формы предмета	Нанесение размеров: упражнения 36, 37	§14. Заверше-ние классной работы	§14
23		Нанесение размеров: упражнения 38,39		
24	Геометрические построения, сопряжения.	Деление окружности на 3,4,6 равных частей, сопряжение: упражнения 40,41	§15. Заверше-ние классной работы	§15

25	Графическая работа №6	Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений – ГР№6	Завершение классной работы	ГР№6
26	Развертки. Чтение чертежей. Практическая работа №7	Устное чтение чертежей – ПР№7	§16, §17. Завершение классной работы. Занимательные задачи	§16, §17. ПР№7
27	Графическая работа №8	Выполнение чертежа предмета с преобразованием его формы – ГР№8	Завершение классной работы	ГР№8
28, 29	Эскизы	Выполнение эскизов деталей по наглядному изображению: упражнение 43	§18. Завершение классной работы	§18
30	Графическая работа №9	Выполнение эскиза и технического рисунка детали с натуры – ГР№9	Завершение классной работы	ГР№9

31	Графическая работа №10	Выполнение эскиза детали с элементами конструирования – ГР№10	Завершение классной работы	ГР№10
32	Графическая работа №11 – контрольная	Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции – ГР№11	Завершение классной работы	ГР№11
33 34	Резервное время	Построение проекций геометрических фигур и предметов со срезами, разверток, решение задач на преобразование		

## **ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ**

На втором году обучения изучаются практически две темы — «Сечение и разрезы» и «Сборочные чертежи». В связи с этим у учителя появляется большая возможность в самостоятельном распределении учебного материала по урокам, последовательности его рассмотрения, сочетании с упражнениями и т.д. Поэтому описания уроков по второму году обучения даны блоками, в которых уроки сгруппированы по подтемам. Это придает определенную наглядность данному поурочному плану, по сравнению с первым годом обучения, где дробление обуславливалось дидактическими целями и насыщенностью программного материала.

### **2.2.2. ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

№.№ Уро-ков	Тема урока (обобщенно)	Графическая и практическая Графическая деятельность учащихся	Задание на дом	Разделы Учебника
1	Обобщение сведений о способах проецирования Сечения	Выполнение чертежей: упражнения 44, 45 Нахождение сечения по чертежу в прямоугольных проекциях: упражнение 46, 47 и подобные	§19. Завершение классной работы §§20— 22. Завершение классной работы	§19 §§20— 22
2	Сечения	Нахождение сечения по чертежу в прямоугольных проекциях: упражнение 46, 47 и подобные	§§20— 22. Завершение классной работы	§§20— 22
3				
4	Графическая работа №12	Эскиз детали с выполнением сечений	§21, §22. Завершение классной работы	§21, §22 ГР№
5	Разрезы Разрезы	Сравнение изображений, дополнение разрезов штриховкой: упражнения 48, 49, 50	§§23— 27 Завершение классной работы	§§23— 27
6		Выполнение разрезов: упражнения 51, 52, 53		
7		Выполнение разрезов: упражнения 54, 55		
8		Выполнение разрезов: упражнения 56, 57		
9	Графическая работа № 13	Эскиз детали с выполнением необходимого разреза	Завершение классной работы	ГР №13
10	Графическая работа №14	Чертеж детали с применением разреза	Завершение классной работы	ГР №14

11	Практическая работа №15	Чтение чертежей	§28, §29. Завершение классной работы	§28, §29 ПР №15
12	Графическая работа №16	Эскиз детали с натуры	Завершение классной работы	ГР №16
13	Изображение резьбы. Эскизы деталей с резьбой	Выполнение эскиза: упражнение 58 и (или) подобные	Завершение классной работы §31.	§31
14		Выполнение эскизов не стандартных резьбовых деталей с натуры или по наглядному изображению упражнение 59		
15				
16	Чертеж болтового соединения	Эскиз болтового соединения: упражнение 59	§30, §32, п. 32.1. Завершение классной работы	§30, §32, п. 32.1
17	Графическая работа №17	Чертеж болтового или шпилечного соединения	§32, п. 32.2. Завершение классной работы	§32, п. 32.2. ГР №17
18	Чертежи типовых соединений деталей	Чтение чертежей соединений деталей: упражнения 60, 61, 62	§33. Завершение классной работы	§33
19	Сборочные чертежи	Ответы на вопросы по сборочному чертежу: упражнения 63, 64	§34. Завершение классной работы	§34
20	Сборочные чертежи	Выполнение штриховки на разрезах соединений деталей: упражнения 65, 66, 67		
21	Сборочные чертежи	Чтение сборочных чертежей по приведенному плану: упражнение 69	§35, §36. Завершение классной работы	§35, §36

22	Графическая работа 18	Чтение сборочных чертежей	§37. Завершение классной работы	§37
23	Деталирование	Деталирование сборочного чертежа изделия. Выполнение чертежей деталей 5,4 рис. 240;	§37.Завершение е классной работы	§37
24		1,3 рис. 244;		
25		2,3 рис. 245;		
26		3,4 рис. 246;		
27		1.2 рис. 247; 1,3 рис. 248		
28	Графическая работа №19	Деталирование сборочного чертежа	§37.Завершение классной работы	§37 ГР№19
29	Практическая работа №20 «Решение творческих задач с элементами конструирования»	Конструирование отдельных деталей к изделиям, изменение конструкции деталей, выполнение чертежей эскизов разработанных деталей	Завершение классной работы	ПР №20
30	Чтение строительных чертежей	Чтение строительных чертежей с использованием справочных материалов	§38, §39, §40	§38, §39, §40
31	Практическая работа №21	Чтение строительных чертежей	§38, §39, §40	§38, §39, §40, ПР№21
32	Графическая работа №22	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу – контрольная работа		ГР№22
33	Резервное время	Выполнение чертежей по проекционному и машиностроительному черчению		
34				

### 3.2. Перечень графических и практических работ.

<b>№ ГР</b>	<b>Название ГР</b>	<b>№ рисунка</b>	<b>№ страницы</b>
1	Линии чертежа	24	20
2	Чертеж «плоской детали»	36	29, 30
3	Моделирование по чертежу	57, 58	43, 44
4	Чертежи и аксонометрические проекции предметов	98, 99	78, 79
4.1	Построить аксонометрическую проекцию	98	78
4.2	По наглядному изображению сделать чертеж	99	79
5	Построение третьего вида по двум данным	115	91
6	Чертеж детали (с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений)	138	106
7.1	Чтение чертежей	146	115
7.2	Решение занимательных задач	147, 148	115
8	Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)	149, 150 151	117
9	Эскиз и технический рису_	—	122

	нок детали		
10	Выполнение эскизов детали с включением элементов конструирования	156, 157, 158, 159	122
11	Контрольная работа. Выполнение чертежа предмета	160	124

№ ГР	Название ГР	№ рисунка	№ страницы
12	Эскиз деталей с выполнением сечений	177	135
13	Эскиз детали с выполнением необходимого разреза	200	153
14	Чертеж детали с применением разреза	201	153
15	Чтение чертежей	206, 607	158
16	Эскиз с натур	—	159
17	Чертеж резьбового соединения	—	172
18	Чтение сборочных чертежей	244, 245, 246, 247, 248, 249	191—198
19	Деталирование	240, 244, 245, 246, 247, 248	207
20	Решение творческих задач с элементами	259, 260	207—210



	конструирования		
21	Чтение строительных чертежей (с использованием справочных материалов)	—	218
22	Контрольная работа. Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы	—	218

#### 4. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ЧЕРЧЕНИЮ

Нормы оценок при устной проверке знаний.

*Оценка 5 ставится, если ученик:*

- а) полностью овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твердо знает изученные правила и условности изображений;
- б) дает четкий и правильный ответ, выявляющий осознанное понимание учебного материала и характеризующий прочные знания, изложенные в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;
- в) ошибок не делает, но допускает обмолвки и оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

*Оценка 4 ставится, если ученик:*

- а) полностью овладел программным материалом, но при чтении чертежей испытывает небольшие затруднения из-за недостаточно развитого еще пространственного представления; правила изображения и условные обозначения знает;
- б) дает правильный ответ в определенной логической последовательности;
- в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и ошибки второстепенного характера, исправляет которые с небольшой помощью учителя.

*Оценка 3 ставится, если ученик:*

- а) основной программный материал знает нетвердо, но большинство, изученных условностей, изображений и обозначений усвоил;
- б) ответ дает неполный, несвязанно выявляющий общее понимание вопроса;
- в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности;

*Оценка 2 ставится, если ученик:*

- а) обнаруживается незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала;
- б) ответы строит несвязанно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

Нормы оценок при выполнении графических и практических работ.

*Оценка 5 ставится, если ученик:*

- а) вполне самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические работы и аккуратно ведет рабочую тетрадь, чертежи читает свободно;
- б) при необходимости умело пользуется справочными материалами;
- в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

*Оценка 4 ставится, если ученик:*

- а) чертежи выполняет и читает самостоятельно, но с большим затруднением и сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;
- б) справочными материалами пользуется, но ориентируется в них с трудом;
- в) при выполнении чертежей и практических работ допускает ошибки второстепенного характера, которые исправляет после замечания учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений;

*Оценка 3 ставится, если ученик:*

- а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила их оформления соблюдает, обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет, но несвоевременно, рабочую тетрадь ведет небрежно;
- б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет по указанию и с помощью учителя.

*Оценка 2 ставится, если ученик:*

- а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведет рабочую тетрадь;
- б) чертежи читает и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

### **5.1. Список литературы для учителя**

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: 9 класс: Учеб. для общеобразовательных организаций. — М.: АСТ : Астрель, 2015.
2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. Черчение: Методическое пособие к учебнику А.Д. Ботвинникова и др. «Черчение. 9 класс». — М.: АСТ : Астрель, 2015.
3. Василенко Е.Л., Жукова Е.Т. Карточки-задания по черчению для 7 класса. — М.: Просвещение, 1988.
4. Воротников И.Л. Занимательное черчение. — М.: Просвещение, 1990.
5. Вышнепольский В.И. Рабочая тетрадь: к учебнику «Черчение. 9 класс» А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского. — М.: АСТ, Астрель:2015. — 80с.
6. Вышнепольский В.И. Рабочая тетрадь. Дополнительные упражнения к учебнику А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова. И.С. Вышнепольского «Черчение. 9 класс». — М.:ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2006.
7. Гервер В. А. Творчество на уроках черчения. — М.: Владос, 1998. — 144 с.8. Карточки-задания по черчению для 8 класса Е.А. Василенко, Е.Т. Жукова, Ю.Ф. Катханова, А.Л. Терещенко. — М.: Просвещение, 1990.
9. Методика обучения черчению: Учеб. пособие для студентов и учащихся худож. граф. спец. учеб. заведений / Подред. Е.А. Василенко. — М.: Просвещение, 1990.
10. Методика факультативных занятий по черчению в школе: Пособие для учителя / Под ред. В.Н. Виноградова. —М.: Просвещение, 1970.

11. Михайлов Н.Г. Тематическое планирование уроков черчения, «Школа и производство», 2004 г. № 1.
  12. Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Рабочая тетрадь по черчению. — М.: Вентана-граф, 2011.
  13. Севастопольский И.О. Задания по проецированию. — М.: Просвещение, 1992.
  14. Словарь-справочник по черчению / В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко, А.А. Альхименок и др. — М.: Просвещение, 1999.
- Учебные таблицы
15. Вышнепольский В.И. Черчение. Альбом учебный из 18 листов (комплект плакатов). Методическое руководство к альбому (брошюра). Имеет гриф Минобрнауки РФ. М.: Экзамен, ООО «Спектр», 2012.
  16. Вышнепольский В.И. Комплект демонстрационных таблиц по курсу черчения (комплект плакатов) Методическое руководство к комплекту демонстрационных таблиц по курсу черчения (брошюра). М: ООО «Литерекс», Глаголица, 2006.