

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная
школа № 11 имени кавалера ордена Мужества Э. В. Скрипника
г. Невинномысска Ставропольского края

МБОУ СОШ № 11 города Невинномысска

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей
эстетического цикла

руководитель ШМО


 Л. А. Пиянина

Протокол № 1 от "

" г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Остроумова Р. Ш.
Протокол № 1

от "

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Г. И. Рябова
Приказ №

от "

"



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ID (3262740)

Черчение

7-8 класс

Невинномысск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс направлен на формирование графической культуры учащихся, развитие мышления, а также творческого потенциала личности. Понятие «графическая культура» широко и многогранно. В широком значении графическая культура понимается как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации. Применительно к обучению школьников под графической культурой подразумевается уровень совершенства, достигнутый школьниками в освоении графических методов и способов передачи информации, который оценивается по качеству выполнения и чтения чертежей. Формирование графической культуры учащихся есть процесс овладения графическим языком, используемым в технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности.

Формирование графической культуры школьников неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач. Курс черчения у школьников формирует аналитические и созидательные (включая комбинаторные) компоненты мышления и является основным источником развития статических и динамических пространственных представлений учащихся.

Творческий потенциал личности развивается посредством включения школьников в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений в процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач. Процесс усвоения знаний включает в себя четыре этапа: понимание, запоминание, применение знаний по правилу и решение творческих задач. Этапы связаны с деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых задач, требующих применения знаний в новых ситуациях. Без последнего этапа процесс обучения остается незавершенным. Поэтому процесс усвоения учебного материала каждого раздела должен содержать решение пропедевтических творческих задач, локально направленных на усвоение соответствующих знаний. Систематическое обращение к творческим задачам создает предпосылки для развития творческого потенциала учащихся, который в конце обучения реализуется при решении задач с элементами технического конструирования. Творческая деятельность создает условия для развития творческого мышления, креативных качеств личности учащихся (способности к длительному напряжению сил и интеллектуальным нагрузкам, самостоятельности и терпения, умения доводить дело до конца, потребности работать в полную силу, умения отстаивать свою точку зрения и др.). Результатом творческой работы школьников является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально-чувственного опыта, что в результате обеспечивает развитие творческого потенциала личности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью курса является:

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

Задачами курса являются:

- формировать у учащихся техническое мышление, пространственные представления, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений;
- ознакомление учащихся с основами производства;
- развитие конструкторских способностей;

- изучение роли чертежа в современном производстве;
- установление логической связи черчения с другими предметами, выражающейся, в частности, в повышении требовательности к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии, труда. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность учащихся;
- подготовка школьников к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем;
- 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, сопрягающиеся с графической деятельностью школьников;
- обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами; -прививать культуру графического труда.

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.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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.

Программа рассчитана (34 часа в 7 классе, 16 часов в 8 классе).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, технологии, и других учебных дисциплин, а также владение программами компьютерной графики. Графический язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке, технике, искусстве, содержащий геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию.

Огромную роль в обучении учащихся играет развитие образно-пространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на уроках черчения, и нередко именно его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников, т.к. основная часть усваиваемого учебного материала школьных предметов представлена в вербальной форме.

Изучение графической грамоты необходимо в школах, т.к. требуется подготовка кадров на предприятия именно по техническим специальностям, и существует ряд факультетов в ВУЗах для освоения графических дисциплин которых должна предшествовать первоначальная подготовка в школах.

Предлагаемый курс позволит школьникам углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также лучше адаптироваться в системе высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить более сложную вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

Новизна данной программы состоит в том, чтобы с целью помочь учащимся лучше освоиться в системе высшего образования и современного производства в программу по черчению вводятся элементы начертательной геометрии, позволяющие более корректно подойти к изучению черчения на теоретической основе. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления.

Основная задача курса черчения – формирование учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений. 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.

В число задач политехнической подготовки входят ознакомление учащихся с основами производства, развитие конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве, установление логической связи черчения с другими предметами

политехнического цикла, выражающейся, в частности, в повышении требовательности к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии, труда. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность учащихся. В задачу обучения черчению входит также подготовка школьников к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА.

Перечень инструментов, принадлежностей и материалов для черчения:

- готовальня школьная или циркуль;
- деревянные угольники с углами 30^0 , 60^0 , 90^0 , 45^0 , 45^0 , 90^0 ;
- транспортир;
- деревянные линейки 30см и 15 см
- карандаши простые марки HB - 2 шт., B - 1 шт., 2B - 1 шт.;
- стирательная резинка;
- тетрадь в клетку 96 листов, формат A4;.
- формат A4 (бумага для черчения формата A4);
- инструмент для затачивания карандаша;
- чертежная доска;
- кнопки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной речи и в практических работах, понимать смысл поставленной задачи;

- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении простых геометрических задач и задач по черчению;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии и черчения как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть задачи, изучаемые на уроках, в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических и/или чертежных проблем, и представлять её в понятной форме;
- 12) умение понимать и использовать средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем предмета;

предметные:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (эскиз, чертёж, геометрические тела, предметы и их формы, сечение, разрез, геометрическая фигура, симметрия, проектирование, развертка);
- 2) иметь представления о графическом языке; знать назначение линий чертежа; уметь выполнять линии чертежа, прописные и строчные буквы
- 3) умение работать с чертежными инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир), грамотно читать, строить чертежи, развертки и т.д.;

- 4) иметь представление о стандарте ЕСКД; знать форматы чертежной бумаги;
- 5) определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела, строить развертки и модели геометрических тел, выполнять и читать чертежи моделей;
- 6) иметь представления о формах предмета, знать названия геометрических тел, уметь анализировать;
- 7) умение четко и аккуратно выполнять графические построения; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, иметь представление о методах проецирования; знать способ прямоугольного проецирования; Уметь строить проекцию на одну плоскость;
- 8) иметь представление о применении сопряжения, знать последовательность выполнения и уметь выполнять сопряжения;
- 9) уметь выполнять три проекции; знать способы построения видов на основе анализа формы предмета; уметь выполнять чертеж и наносить размеры, иметь представления о значении наглядного изображения детали; знать способы построения изометрической проекции детали; уметь выполнять изометрическую проекцию детали; уметь выполнять чертеж с нанесением размеров;
- 10) иметь представление о получении сечения; уметь строить сечения; знать классификацию разрезов, правила выполнения и обозначения разрезов, уметь выполнять разрез;
- 11) знать назначение эскиза; уметь читать эскиз и чертеж детали; уметь выполнять вырез; знать что такое сборочная единица, уметь изображать и обозначать резьбу;
- 12) иметь представление о сборочном чертеже; знать последовательность детализирования.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

7 класс (34 ч, по 1 ч. в неделю)

1. Введение. 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.

2. Правила оформления чертежей (9 ч.). 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.

3. Способы проецирования (11 ч.). 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.

4. Чтение и выполнение чертежей деталей (13 ч.). 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.

Обязательный минимум графических и практических работ в 7 классе

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

1. Шрифт, цифры
2. Линии чертежа.
3. Нанесение размеров..
4. Чертеж «плоской» детали.
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. Чертеж предмета (по аксонометрической проекции или с натуры).

8 класс (16 часов)

1. Повторение сведений о способах проецирования (1 ч.). Повторение материала по темам: «Прямоугольное проецирование» и «Аксонометрические проекции».

2. **Геометрический построения** (6 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).

3. **Чтение и выполнение чертежей деталей** (9 ч.). Анализ геометрической формы предметов. Проекция 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.

Обязательный минимум графических и практических работ в 8 классе

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

1. Чертеж «плоской» детали.
2. Чертеж детали (с использованием геометрических построений).
3. Чертежи и аксонометрические проекции предметов (с построением проекций точек, отрезков, граней и пр.).
4. Построение третьей проекции по двум данным.
5. Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№	тема	Количество часов				
		Формы организации учебных занятий				
		лекции	зачеты	графические работы	проекты	Всего часов
1	ВВЕДЕНИЕ.	1	0	0	1	1
2	ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ	7	0	2	0	9

	ЧЕРТЕЖЕЙ					
3	СПОСОБЫ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ	7	2	1	1	11
4	ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ	10	2	4	0	12
5	ИТОГОВАЯ ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА	0	0	1	0	1
		26	4	8	2	34

8 КЛАСС

№	тема	Количество часов				
		Формы организации учебных занятий				
		лекции	зачеты	графические работы	проекты	Всего часов
1	ПОВТОРЕНИЕ СВЕДЕНИЙ О СПОСОБАХ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ	1	0	0	0	1
2	ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ	5	0	1	1	6

3	ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ	3	1	3	0	9
		10	1	4	1	16

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№	Тема урока		Формы контроля
	Дата		
1		Введение. (1 ч.)	Фронтальный опрос.
		Правила оформления чертежей (9 ч.)	
2		Правила оформления чертежей.	Оформление листа формата А4. Рис. № 19
3 4		Графическая работа №1 «Линии чертежа»	Графическая работа. Рис. №24
5 6		Сведения о чертёжном шрифте	Написание алфавита чертёжным шрифтом на миллиметровой бумаге
7 8 9		Сведения о нанесении размеров	Упражнения в написании размерных линий и знаков.
10		Графическая работа №2 «Чертёж плоской детали»	Графическая работа по индивидуальным карточкам – заданиям (выполнение чертежа плоской детали с изменением масштаба).
		Способы проецирования (11ч.)	
11		Способы проецирования	Практическая работа: построение эпюра точки.

12		Проецирование детали на три плоскости проекций	Построение предмета в трёх основных проекциях. Рис. 45,46,47илииндивидуальнымкарточкам.
13 14 15		Расположение видов на чертеже. Местные виды.	Построение предмета в трёх основных проекциях (фронтальное задание). Рис. 55илииндивидуальнымкарточкам.
16		Графическая работа №3 «Построение трёх проекций предмета».	Графическая работа по индивидуальным карточкам (построение по наглядному изображению трёх видов предмета).
17		Получение и построение аксонометрических проекций.	Построение осей во фронтальнойдиметрической и изометрической проекций.
18		Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.	Построение предмета во фронтально диметрической и изометрической проекций. Рис. 62 или индивидуальным карточкам.
19		Аксонометрические проекции предметов имеющих круглые поверхности.	Построение окружности в изометрической проекции (по вариантам). Рис. 64, 65, 66, 68 или индивидуальным карточкам.
20		Технический рисунок.	Построение технического рисунка предмета (фронтально).
21		Практическая работа «Технический рисунок».	Построение технического рисунка (индивидуальные задания).
		Чтение и выполнение чертежей деталей (13 ч.)	
22 23 24		Анализ геометрической формы предмета. Проекция геометрических тел. Проекция вершин, ребер и граней предмета	Построение проекций геометрических тел (фронтально).
25		Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.	Построение развёрток плоскогранных тел и тел вращения (по вариантам).
26		Графическая работа №4 «Построение третьей проекции по двум данным».	Графическая работа по индивидуальным карточкам (построение комплексного чертежа предмета по двум в данным

			видам).
27		Нанесение размеров с учётом формы предмета.	Чертёж детали с нанесением размеров. Рис. 119 б, 120 а или работа по индивидуальным карточкам.
28		Графическая работа №5 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов».	Графическая работа по индивидуальным карточкам (построение комплексного чертежа) геометрического тела.
29		Порядок чтения чертежей деталей.	Чтение чертежей предметов (фронтально). Рис. 146, 147, 148 или работа по индивидуальным карточкам.
30		Практическая работа «Устное чтение чертежей».	Практическая работа по индивидуальным карточкам – заданиям (чтение комплексного чертежа детали письменно).
31		Графическая работа №6 «Выполнение чертежа предмета в 3-х видах с преобразованием его формы».	Графическая работа. Рис. 149, 150, 151 или работа по индивидуальным карточкам.
32		Эскизы деталей.	Построение эскизов по моделям деталей (фронтально).
33 34		Графическая работа №7 «Эскиз и технический рисунок предмета».	Графическая работа (выполнение эскизов по моделям деталей, индивидуально).

8 класс

№	Тема урока		Формы контроля
	Дата		
1		Повторение сведений о способах проецирования (1 ч)	Чтение чертежа и построение чертежа в трёх видах по двум заданным. Рис 161.
		Геометрические построения на плоскости	

		(6 ч.)	
2 3 4		Деление окружности на равные части	Деление окружности на 3,5,6,7,9,12 частей
5 6		Сопряжения	Сопряжение прямого, тупого и острого углов, прямой окружности и дуги, сопряжение окружностей.
7		Графическая работа №1 «Чертёж детали с использованием геометрических построений»	Графическая работа по индивидуальным карточкам – заданиям (построение прокладки по одной половине её изображения).
		Чтение и выполнение чертежей деталей (15 ч.)	
8 9 10 11		Анализ геометрической формы предмета. Проекция геометрических тел. Проекция вершин, ребер и граней предмета	Построение проекций геометрических тел (фронтально).
12 13		Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.	Построение развёрток плоскогранных тел и тел вращения (по вариантам).
14		Графическая работа №2 «Построение третьей проекции по двум данным».	Графическая работа по индивидуальным карточкам (построение комплексного чертежа предмета по двум в данным видам).
15 16		Нанесение размеров с учётом формы предмета.	Чертёж детали с нанесением размеров. Рис. 119 б, 120 а или работа по индивидуальным карточкам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл. – М.: АСТ: Астрель, 2008.-224с.
2. Василенко Е. А., Жукова Е. Т. Карточки-задания по черчению для 7 класса. – М.: Просвещение, 2004.-413с.
3. Василенко Е. А., Жукова Е. Т. Карточки-задания по черчению для 8 класса. – М.: Просвещение, 2004.-239с.
4. Воротников И.А. «Занимательное черчение» - М., Просвещение, 2004.-192с.
5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений.-4-е изд., перераб. и доп.-М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2005.-224с
6. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения: Кн.для учителя.-М.: Владос, 2004.
7. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях/авт.-сост. С.В. Титов.-Волгоград: Учитель, 2006.-210с.

8. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение: Учеб.для студентов высших технических учебных заведений. – М.: Высшая школа.: 2005. – 351 с.
9. Методика обучения черчению и графике. Учебно-методическое пособие для учителей. / Павлова А. А. Жуков С. В. - М.: Владос 2004 - 96 с.
10. Методическое пособие по черчению: К учебнику А. Д. Ботвинникова и др. «Черчение. 7-8 классы»/ А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский и др. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2006.-159 с.
11. Николаев Н. С. Проведение олимпиад по черчению: пособие для учителей. М.: Просвещение, 2005.-109с
12. Подшибякин В. [В.](#) Черчение. Практикум. – Саратов: Лицей, 2006.-144с.
13. Справочник по черчению.[Осипов В.К.](#) [Чекмарев А.А.](#) - М.: Издательский центр «Академия» 2006 г. - 336 с.
14. Презентации по темам курса черчения.
15. Чекмерев А. А. Начертательная геометрия и черчение: Учеб.для студ. высш. учеб. заведений - 2-ое изд., перераб. и доп. - М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2004. - 472 с
16. Черчение: учебник для учащихся средних общеобразовательных учреждений /Под ред. Проф. Н.Г.Преображенской. – М., Вентана-Граф, 2006г.
17. Черчение: Программы общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2004 - 76 с.