

Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №162»

РАССМОТРЕНО
на заседании учителей
МО естественно-научного цикла
Протокол № 1
Руководитель МО
естественно-научного цикла
Зубарева Зубарева Г.М.
от «28» августа 2019 г

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
ФГКОУ СОШ № 162
Баранникова Баранникова Ю.В.
от «29» 08 2019 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГКОУ СОШ № 162
Полукеева Полукеева И.В.
от «30» 08 2019 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Черчение»
для 8 класса
на 2019 – 2020 учебный год
1 час в неделю (всего 34 часа)

Автор - составитель:
учитель Г. Зубарева

2019/2020 уч. год
г. Хабаровск – 47

I. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета «Технология» ступени основного общего образования разработана на основе нормативных документов.

· Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. , внесенными Федеральными законами от 04.06.2014г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015г. №68 - ФЗ (ред. 19.12.2016).

· Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» 9 в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015г. № 576, от 28.12.2015г. № 1529, от 26.01.2016 г. №38, от 21.04.2016 г. № 459, от 29.12.2016г. №1677).

· Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544 н (с изм. от 25.12. 2014г., в ред. Приказа Минтруда России от 05.08.2016г. №422н) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»

· Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014г. №1644, от 31.12.2015г. №1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

· Программа учебного предмета «Черчение» в основной школе для 8 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897),

· Примерной программы по черчению для основной школы, рекомендованной Министерством образования и науки РФ, на основе программы Черчение: 9 класс,/авт.-сост. Н.Г. Преображенская. – М.: Вентана-Граф, 2012.

· Учебный план ФГКОУ СОШ № 162 на 2019-2020 учебный год.

Рабочая программа позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета, конкретизирует содержание образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и вариант последовательности изучения блоков, разделов и тем учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

В настоящую программу включены основополагающие темы и разделы курса черчения, обеспечивающие учащимся базу чертежно-графических знаний и умений, достаточную как для использования их в практической деятельности,

В Государственном стандарте основного общего образования по технологии подчеркивается, что каждое из направлений технологической подготовки обязательно включает в себя «Черчение и графику».

Данная программа составлена для 8 класса, рассчитана на один год обучения – 34 часа, из расчета 1 учебный час в неделю, так и для продолжения изучения последующих разделов этого курса в старших классах общей школы и предусматривает обязательные домашние работы, направленные на освоение учащимися теории и практики этой учебной дисциплины. Программа содержит учебный материал, обеспечивающий обязательный минимум уровень знаний для основной школы.

II. Общая характеристика учебного предмета

Современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области изобразительного искусства, черчения, технологии, и других учебных дисциплин, а также владение программами компьютерной графики. Графический язык рассматривается как язык делового

общения, принятый в науке, технике. Огромную роль в обучении учащихся ОУ 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, существует ряд факультетов в ВУЗах и ССУЗах для освоения графических дисциплин которых, должна предшествовать первоначальная подготовка в школах.

Предлагаемый курс позволит школьникам получить 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. 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 обучающихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания. Оптимальным условием обучения является гармония политехнической и эстетической направленности обучения. Такой подход позволяет выявлять и развивать разносторонние склонности и способности учащихся.

Цели и задачи курса:

Цель годовичного обучения учебной дисциплине «Черчение» - научить графической грамоте и элементам графической культуры, аккуратно работать, правильно организовывать рабочее место, рационально применять чертежные и измерительные инструменты. использовать приобретенные знания и умения на практике.

В процессе обучения черчению ставятся **задачи:**

- Обучить теоретическим положениям курса, основным правилам и технологическим приемам построения графических изображений, пользоваться учебниками и справочными пособиями;
- Сформировать умения и навыки чтения и выполнения чертежей и эскизов, представленных одним, двумя и тремя видами, и аксонометрических проекций (чертежей и технических рисунков) несложных деталей; умения выполнять геометрические построения и пользоваться чертежными инструментами;
- Обучить основным правилам и приемам построения графических изображений, ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- Обобщить и расширить знания о геометрических фигурах и телах, обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
- Развить пространственные представления и воображения, пространственное и логическое мышление, творческие способности обучающихся, сформировать у обучающихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) о построении сечения и разрезов; приемах выполнения технических рисунков;
- Содействовать привитию школьникам графической культуры, развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников; интереса к технике и техническому творчеству, осознания роли техники и технологии в социальном развитии общества.

Обоснованность (актуальность, новизна, значимость): состоит в том, чтобы с целью помочь обучающимся 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.

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, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом. Изучение теоретического материала сочетается с выполнением практических заданий и обязательных графических работ.

В процессе изучения черчения используются учебные наглядные пособия: таблицы, модели, чертежи и т. д.

Графические работы выполняются на отдельных листах соответствующих стандартных форматов. Тренировочные и фронтальные упражнения выполняются в рабочих тетрадах в клетку.

Методы контроля усвоения материала: текущий контроль и промежуточная аттестация проводится: в форме контрольных тестов - по основным разделам программы; графических работ.

II. Общая характеристика учебного предмета

Курс черчения в школе направлен на формирование графической культуры обучающихся, развитие мышления, а также творческого потенциала личности. Каждый тематический раздел программы должен завершаться практической работой. Знание учащимися теории закрепляется посредством регулярного контроля (устный, письменный, комбинированный опросы, карты программированного без машинного контроля и др.) практических умений и навыков.

III. Описание места учебного предмета «Черчение» в учебном плане

Изучение курса черчения в 8 классе рассчитано на 34 часа, 1 час в неделю.

V. Планируемые результаты

Обучение в основной школе является второй ступенью пропедевтического технологического образования. Одной из важнейших задач этой ступени является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути.

В условиях работы по новым образовательным стандартам (ФГОС) основного общего образования следует обратить особое внимание на формы и планируемые результаты учебной деятельности обучающихся. Главный акцент необходимо сделать на достижении личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и воспитания школьников.

Личностные результаты изучения черчения подразумевают:

- формирование мировоззрения, целостного представления о мире и формах технического творчества;
- развитие умений и навыков познания и самопознания;
- накопление опыта графической деятельности;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности;

- гармонизацию интеллектуального и эмоционального развития личности;
- подготовку к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Метапредметные результаты изучения черчения отражают:

- формирование ключевых компетенций в процессе технического творчества;
- выявление причинно-следственных связей;
- поиск аналогов в науке и технике;
- развитие критического мышления, способности аргументировать свою точку зрения;
- формирование исследовательских, коммуникативных и информационных умений;
- использование анализа, синтеза, сравнения, обобщения, систематизации;
- определение целей и задач учебной деятельности;
- выбор средств реализации целей и задач и их применение на практике;
- самостоятельную оценку достигнутых результатов.

Предметные результаты изучения черчения включают:

- изучение объектов и явлений науки и техники;
- восприятие смысла (концепции, специфики) графических изображений (чертежей);
- представление места и роли инженерной графики в развитии культуры, в жизни человека и общества;
- представление системы общечеловеческих ценностей, ориентацию в системе моральных норм и ценностей;
- усвоение особенностей языка разных видов графики и технических средств изображения; понимание условности языка графических изображений (чертежей);
- различение изученных видов графических изображений, определение их взаимосвязей;
- классификацию изученных объектов и явлений науки и техники; структурирование изученного материала, информации, полученной из различных источников;
- осознание ценности и места технического творчества и инженерной графики в развитии общества, проявление устойчивого интереса к освоению новых технических средств и технологий;
- уважение и осознание ценности технической культуры других народов, освоение их технических достижений;
- формирование коммуникативной, информационной компетентности;
- описание графических изображений с использованием специальной терминологии; высказывание собственного мнения о правильности графических изображений; овладение графической грамотностью;
- развитие индивидуальных творческих навыков, расширение кругозора;
- умение видеть ассоциативные связи и осознавать их роль в творческой деятельности;
- реализацию творческого потенциала; применение различных графических материалов;
- использование знаний и технических средств инженерной графики в собственном творчестве.

VI. Содержание тем учебного курса 8 класс (34 часа)

ВВЕДЕНИЕ. УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ ЧЕРЧЕНИЕ (4 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. Анализ геометрической формы детали. Понятие чтение чертежа.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ (6 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.

ПОСТРОЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ «ПЛОСКИХ» ДЕТАЛЕЙ (8 ч)

Понятие «плоские» детали и их особенности. Построение и чтение чертежа «плоской» детали.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ (3 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).

ЧЕРТЕЖИ В СИСТЕМЕ ПРОЕКЦИЙ (12 ч)

Проецирование. Способы проецирования. Виды проецирования. Прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций

Прямоугольное проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Построение на листе формата А4 комплексного чертежа детали, представленного двумя видами. 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). Прямоугольное проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций

Построение недостающего вида детали по двум заданным. Эскиз и алгоритм его выполнения

Контрольная работа и обобщение знаний

VII. Основные требования к знаниям и умениям учащихся 8 класса

*Учащиеся должны **знать**:*

- правила выполнения чертежей в соответствии с основными стандартами ЕСКД и приемы основных геометрических построений;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- основные правила выполнения и обозначения чертежей, а также их назначение.

*Учащиеся должны **уметь**:*

- рационально использовать чертежные инструменты;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения предметов;
- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;

- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

Обязательный минимум графических и практических работ в 8 классе

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

1. Линии чертежа.
2. Чертеж «плоской» детали.
3. Чертеж детали (с использованием геометрических построений).
4. Чертежи и аксонометрические проекции предметов (с построением проекций точек, отрезков, граней и пр.).
5. Построение третьей проекции по двум заданным.
6. Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).
7. Устное чтение чертежей.
8. Эскиз и технический рисунок детали (с преобразованием формы предмета).
9. Эскизы деталей с включением элементов конструирования.
10. Чертеж предмета (по аксонометрической проекции или с натуры).
11. Выполнение чертежа предмета и его аксонометрической проекции.
12. Эскизы деталей по карточкам и моделям

VIII. Критерии оценки учебной деятельности

Важной и необходимой частью учебно-воспитательного процесса является учет успеваемости школьников. Проверка и оценка знаний имеет следующие функции: контролирующую, обучающую, воспитывающую, развивающую.

В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний, для осуществления которых применяется устный и письменный опрос, самостоятельные графические работы.

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют учителю контролировать и систематизировать знания учащихся программного материала. Одна из обязательных графических работ является контрольной.

Контрольная работа даёт возможность выявить уровень усвоения знаний, умений и навыков обучающихся, приобретённых за год или курс обучения черчению; самостоятельная работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы.

Знания и умения обучающихся оцениваются по пяти бальной системе. За графические работы выставляются две оценки, за правильность выполнения и качество графического оформления чертежа.

Для обеспечения хорошего качества проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

1. Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).
2. Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные обучающимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях.

Программой определены примерные нормы оценки знаний и умений, учащихся по черчению.

При устной проверке знаний

Оценка «5» ставится, если ученик:

- а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твёрдо знает правила и условности изображений и обозначений;
- б) даёт чёткий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания; излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;
- в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- а) овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления; знает правила изображений и условные обозначения;
- б) даёт правильный ответ в определённой логической последовательности;
- в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- а) основной программный материал знает нетвёрдо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;
- б) ответ даёт неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;
- в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- а) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- б) ответ строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

При выполнении графических и практических работ

Оценка «5» ставится, если ученик:

- а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведёт тетрадь; чертежи читает свободно;
- б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;
- в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- а) самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведёт тетрадь;
- б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом;
- в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

Оценка «3» ставится, если ученик:

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

Оценка «2» ставится, если ученик:

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

IX. Перечень рекомендуемых графических работ

<i>№ п/п</i>	<i>Содержание работы</i>	<i>Характер графической работы</i>	<i>Часы, формат</i>
1	Линии чертежа	Фронтальная графическая работа	2час, А 4
2	Выполнение шрифта чертежного. Выполнение работы по оформлению формата А4 рамкой и основной надписью.	Фронтальная графическая работа	2час, А 4
3	Выполнение чертежа «плоской» детали, имеющей одну плоскость симметрии, по наглядному изображению	Фронтальная графическая работа	2час, А 4
4	Выполнение чертежа «плоской» детали, имеющей две плоскости симметрии, по наглядному изображению	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям	6час, А 4
5	Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов.	Фронтальная графическая работа	2час, А 4
6	Выполнение деления отрезка, угла, окружности на равные части	Фронтальная графическая работа	2час, А 4
7	Выполнение сопряжения	Фронтальная графическая работа	1час, А 4
8	Выполнение прямоугольного проецирования на одну плоскость проекций	Фронтальная графическая работа	2час, А 4
9	Выполнение по главному виду детали максимального количества видов сверху	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям	2час, А 4
10	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида)	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям	3час, А 4
11	Выполнение проецирования на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций	Фронтальная графическая работа	2час, А 4
12	Выполнение недостающего вида детали по двум заданным	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям	2час, А 4
13	Выполнение эскиза	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям	2час, А 4
14	Итоговая контрольная работа		1 час

Приложение 3

Количество часов согласно рабочей программе 8 класс

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Контрольные графические работы</i>
1	Учебный предмет «черчение». Содержание, цели задачи учебного предмета. Чертежные инструменты, принадлежности, материалы и работа с ними. Из истории развития чертежа. Виды графической документации. Стандарты. Форматы. Предметы окружающего мира. Анализ геометрической формы детали и ее конструктивных особенностей	4	3

2	Линии чертежа Формат, рамка и основная надпись чертежа. Шрифт чертежный . Основные правила нанесения размеров. Масштабы.	6	6
3	«Плоские» детали и их особенности . Построение и чтение чертежа «плоской» детали Построение и чтение чертежа «плоской» детали .	8	8
	Деление отрезка, угла, окружности на равные части . Сопряжения	3	3
4	Виды проецирования. Прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций . Прямоугольное проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций . Построение на листе формата А4 комплексного чертежа детали, представленного двумя видами . Прямоугольное проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Построение недостающего вида детали по двум заданным .Эскиз и алгоритм его выполнения.	12	12
4	Контрольная работа и обобщение знаний	1	1
	Всего:	34	33

Приложение 6

Х. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Для реализации целей и задач обучения образовательной области «Черчение» по данной программе используется учебно-методический комплект: учебники, рабочие тетради для учащихся, методические рекомендации по организации учебной деятельности для учителя, методические рекомендации по оборудованию кабинета, таблицы, плакаты, электронные наглядные пособия, средства обучения, включая компьютер с комплексом обучающих презентаций.

XI. Материально-техническое обеспечение

- *Печатные пособия (плакаты):* Учебно-наглядные пособия по программе
- *Технические средства:*
Компьютер, проектор, магнитная доска.

Перечень учебно-методического обеспечения.

Рабочая программа ориентирована на использование учебной литературы:

Методическая литература:

Для учителя

1. Черчение: 9 класс: образовательная область «Технология»: программа для общеобразовательных учреждений./ Н.Г. Преображенская. – М.: Вентана-Граф, 2014.
2. Учебник: Черчение: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Г. Преображенская. - М.: Вентана-Граф, 2014.
3. Черчение: основные правила оформления чертежа. Построение чертежа «плоской» детали: рабочая тетрадь № 1/ Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – 2-е издание, перераб. и доп. – М.: Вентана-Граф, 2014.

Для учащихся

1. Учебник: Черчение: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Г. Преображенская. - М.: Вентана-Граф, 2014.
2. Черчение: основные правила оформления чертежа. Построение чертежа «плоской» детали: рабочая тетрадь № 1/ Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – 2-е издание, перераб. и доп. – М.: Вентана-Граф, 2015.

3. Черчение: геометрические построения: рабочая тетрадь № 2/ Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – 2-е издание, перераб. и доп. – М.: Вентана-Граф, 2015.
4. Черчение: прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа: рабочая тетрадь № 3/ Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – 2-е издание, перераб. и доп. – М.: Вентана-Граф, 2015.

