

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Администрация МО "Муниципальный округ Красногорский район

Удмуртской Республики

МКОУ «Дёбинская ООШ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
учителей эстетического
цикла, ОБЖ,
физкультуры

М.В. Бабинцева
протокол № 4 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

М.В.Бабинцева
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МКОУ
"Дёбинская ООШ"

Р.А. Мальшакова
Приказ № 88/2 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Черчение»

для обучающихся 8 – 9 классов

с. Дебы 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по черчению для 8, 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной основной образовательной программы основного общего образования; примерной программы основного общего образования по географии.

Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа соответствует:

- учебнику: Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учебных учреждений. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. М.: ООО «Издательство Астрель». 2002 г.

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.

Основой курса черчения является обучение учащихся методам графических изображений. В обучении должны быть отражены все элементы усвоения знаний: понимание, запоминание, применение знаний по правилу и решению творческих задач. Каждый из этапов связан с определенной деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых задач, без которой процесс обучения остается незавершенным. Работы с творческим содержанием используются при изучении всех разделов курса. 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.

Предлагаемый курс позволит школьникам углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также лучше адаптироваться в системе высшего образования и современного производства, повысить творческий потенциал конструкторских решений. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления.

Основные положения.

1. Преподавание черчения в школе направлено на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и образно-пространственного мышления.
2. В процессе обучения черчению должны быть соблюдены все этапы формирования, развития и применения полученных знаний на практике по правилам решения графических задач как репродуктивного, так и творческого характера. Работа по решению творческих задач (требующих применения знаний в нестандартных заданиях) должна быть во всех разделах курса.
3. Для реализации принципа связи с жизнью, в преподавании черчения, во-первых, необходимо при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые существуют в технике, во-вторых, осуществлять межпредметные связи с технологией, информатикой и другими учебными дисциплинами через интегрированные уроки.
4. Пространственное мышление у разных учащихся находится на разном уровне развития в силу индивидуальных психологических особенностей, поэтому необходимо учитывать эти особенности при обучении черчению.
5. Для преподавания данного предмета в современных общеобразовательных учреждениях, учителю необходимо владеть ИКТ и использовать данные технологии на уроках.

- б. Основная часть учебного времени отводится на освоение учащимися практического материала.

Цели и задачи курса.

Цель: Овладение учащимися графического языка техники и способность применять полученные знания для решения практических и графических задач с творческим содержанием.

Задачи:

- ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей установленными государственным стандартом ЕСКД;
- научить выполнять чертежи в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрические проекции с преобразованием формы предмета;
- научить учащихся читать и анализировать форму предметов и объектов по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;
- сформировать у учащихся знания об основных способах проецирования;
- формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
- развивать образно - пространственное мышление, умения самостоятельного подхода к решению различных задач, развитие конструкторских, технических способностей учащихся.
- научить самостоятельно, пользоваться учебными материалами.

Место учебного предмета в учебном плане

Черчение в основной школе изучается в 8, 9 классах. Общее число учебных часов за два года обучения — 68, из них 34 ч (1 ч в неделю) в каждом классе.

Рабочая программа по географии для основного общего образования составлена из расчета часов отведенных на предмет базисным планом образовательного учреждения.

Ценностные ориентиры

Основные требования к знаниям и умениям обучающихся

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 сечений, 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.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Планируемые результаты освоения курса черчения

Обучение черчению в основной школе должно быть направлено на достижение следующих

Личностных результатов:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание

истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных

ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения выпускниками основной школы программы по географии заключаются в формировании и развитии посредством географического знания:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и

свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего

выступления;

- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Основные предметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
- развитие визуально – пространственного мышления;
- рациональное использование чертежных инструментов;
- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
- применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс

Раздел 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.

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.

Понятие о стандартах. Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы. Формат, рамка, основная надпись. Сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел).

Понятие о симметрии. Виды симметрии.

Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций.

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.

Раздел 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.

Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций. Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. 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.

Раздел 4. Чтение и выполнение чертежей.

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

Проекция вершин, ребер и граней предмета. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Порядок построения изображений на чертежах. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Анализ графического состава изображений.

Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений.

Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей.

Раздел 5. Эскизы.

Выполнение эскизов деталей.

Повторение сведений о способах проецирования.

Перечень упражнений и практических работ в 8 классе:

1. Вычерчивание линий чертежа.
2. Анализ правильности оформления чертежа.
3. Деление окружности, углов, отрезков на равные части.
4. Выполнение сопряжений (углов, двух окружностей, двух параллельных прямых, окружности и прямой).
5. Построение овала.
6. Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений.
7. Вычерчивание аксонометрических проекций несложных деталей.
8. Определение и построение недостающих проекций точек по заданным проекциям.
9. Построение третьей проекции по двум заданным с нанесением размеров.
10. Выполнение эскиза и технического рисунка.
11. Анализ геометрической формы предмета.
12. Чтение чертежа детали.

Обязательный минимум графических работ в 8 классе:

1. Линии чертежа.
2. Чертеж «плоской» детали.
3. Чертеж детали (с использованием геометрических построений).
4. Построение трёх видов детали по её наглядному изображению.
5. Построение аксонометрической проекции детали по её ортогональному чертежу и нахождение проекций точек.
6. Построение третьего вида по двум данным.
7. Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).
8. Эскиз и технический рисунок детали.

9. Чертеж предмета по аксонометрической проекции или с натуры (контрольная).

9 класс

Раздел 6. Сечения и разрезы.

Общие сведения о сечениях и разрезах.

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

Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов. 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.

Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о сечениях и разрезах.

Раздел 7. Определение необходимого количества изображений.

Выбор количества изображений и главного изображения. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

Раздел 8. Сборочные чертежи.

Общие сведения 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 и обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений.

Чертежи болтовых и шпилечных соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудового обучения. Изображения на сборочных чертежах. Порядок чтения сборочных чертежей. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Понятие о детализации.

Раздел 9. Чтение строительных чертежей.

Основные особенности строительных чертежей. Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Различия между строительными чертежами и машиностроительными. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей.

Перечень упражнений и практических работ в 9 классе:

- выбор необходимого сечения и его изображения.
- определение названия материала по типу штриховки в сечениях.
- выбор необходимого разреза и его изображения.
- чтение и выполнение чертежей деталей с применением соединения половины вида и половины разреза.
- выполнение и чтение чертежей резьбовых соединений.
- выполнение и чтение чертежей нерезьбовых соединений.
- выполнение чертежей (эскизов) деталей, имеющих резьбы.
- решение творческих задач с элементами конструирования.

Обязательный минимум графических работ в 9 классе:

- эскиз детали с выполнением сечений.
- эскиз детали с выполнением необходимого разреза.
- чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).
- эскиз с натуры (с применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений).
- чертеж резьбового соединения.
- чтение сборочных чертежей (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей).

- детализирование (выполняются чертежи 1—2 деталей).
- решение творческих задач с элементами конструирования (**контрольная**).
- чертёж плана своего дома (квартиры).

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

УМК

Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учебных учреждений. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. М.: ООО «Издательство Астрель». 2002 г.

Программы, методические и учебные пособия, дидактические материалы

1. А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С.Вышнепольский. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений 4-е издание доработанное. Москва, «Астрель», 2010 год.
2. Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2004.
3. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
4. Г.Г.Ерохина. Поурочные разработки по черчению. Универсальное издание. Москва, «ВАКО». 2011 год.
5. Карточки-задания по черчению: В 2 ч. Ч 1.: Пособие для учителя / Степакова В.В., Анисимова Л.Н., Миначева Р.М. и др.; под ред. Степаковой В.В.-М.: Просвещение, 2004-160 с.
6. Карточки-задания по черчению: В 2 ч. Ч 2.: Пособие для учителя / Степакова В.В., Анисимова Л.Н., Гервер В.А. и др.; под ред. Степаковой В.В.- М.: Просвещение, 2005 - 64 с

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

<i>№№ п/п</i>	<i>Название раздела</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Практическая часть</i>	<i>Формы контроля</i>
1	ВВЕДЕНИЕ	1 ч		
2	ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ	8 ч	1 ч	Графическая работа
3	СПОСОБЫ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ	9 ч	1 ч	Графическая работа
4	ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ НА ПЛОСКОСТИ	3 ч	1 ч	Графическая работа
5	ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ПРЕДМЕТОВ	14 ч	2 ч	Графическая работа

Учебная программа 8 класс

Раздел	№№ урока	Темы и последовательность уроков	Основные понятия	Модуль «Школьный урок» в рабочей программе воспитания (по разделам)
Введение	1	Введение. Учебный предмет черчение.	История развития чертежа и его роль в жизни людей. Содержание данных в современном чертеже. Основной материал и инструменты. Ознакомление с примерами изображений, чертёжными инструментами и принадлежностями.	- установление взаимоотношений субъектов деятельности на уроке как отношений субъектов единой совместной деятельности, обеспечиваемой общими активными интеллектуальными усилиями;
Правила оформления чертежей	2-3	Правила оформления чертежей.	Формат, линии, масштаб, основная надпись. ГОСТ, ЕСКД. Приёмы работы чертёжными инструментами. Оформление листа формата А4. Рис. № 18	- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково-исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности; - побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
	4	Графическая работа №1 «Линии чертежа»	Повторение материала по теме «Типы линий» Графическая работа. Рис. №24	
	5	Сведения о чертёжном шрифте	Типы шрифта, размеры шрифта, буквы, цифры и знаки на чертежах Основные особенности выполнения чертёжного шрифта. Написание алфавита чертёжным шрифтом на миллиметровой бумаге	
	6-7	Сведения о нанесении размеров	Масштаб. Основные сведения о нанесении размеров. Выносные и размерные линии, стрелки, знаки диаметра, радиуса. Определение масштабов. Упражнения в написании размерных линий и знаков.	
	8	Графическая работа №2 «Чертёж плоской детали»	Повторение теоретических знаний по изученным темам Графическая (выполнение чертежа плоской детали с изменением масштаба).	
Способы проецирования	9	Способы проецирования	Центральное, параллельное, ортогональное проецирование. Построение эпюра точки.	- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений,

	10	Проецирование детали на три плоскости проекций	Проецирование предмета на одну, две и три плоскости проекций предмета. Обозначение и название плоскостей. Построение предмета в трёх основных проекциях. Рис. 45,46,47.	организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
	11	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	Название проекций, полученных при проецировании на три плоскости и их расположение. Определение местного вида и цель его использования. Построение предмета в трёх основных проекциях (фронтальное задание). Рис. 55.	
	12	Практическая работа №3 «Моделирование по чертежу».	Повторение по теме «Проецирование детали на три плоскости проекций». Практическая работа по индивидуальным карточкам (построение моделей по чертежу).	
	13	Получение и построение аксонометрических проекций.	Получение и построение фронтальной диметрической и изометрической проекций. Построение осей в аксонометрических проекциях. Построение осей во фронтальной диметрической и изометрической проекций.	
	14	Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.	Построение геометрических фигур по осям в аксонометрических проекциях. Построение предмета во фронтальной диметрической и изометрической проекций. Рис. 62.	
	15	Аксонометрические проекции предметов имеющих круглые поверхности.	Способы построения предметов имеющих круглые поверхности в изометрической проекции. Построение окружности в изометрической проекции. Рис. 64, 65, 66, 68.	
	16	Технический рисунок.	Отличие технического рисунка от аксонометрических проекций. Правила построения технического рисунка. Построение технического рисунка предмета (фронтально).	
	17	Практическая работа «Технический рисунок».	Повторение темы «Технический рисунок» Построение технического рисунка.	

Геометрические построения на плоскости	18	Деление окружности на равные части	Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (деление окружности) Деление окружности на 3,5,6,7,9,12 частей	- проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий;
	19	Сопряжения	Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (сопряжения). Сопряжение прямого, тупого и острого углов, прямой окружности и дуги, сопряжение окружностей.	
	20	Графическая работа №3 «Чертёж детали с использованием геометрических построений»	Построение сопряжения в контуре детали. Графическая работа по индивидуальным карточкам - заданиям(построение прокладки по одной половине её изображения).	
Чтение и выполнение чертежей предметов	21-22	Анализ геометрической формы предмета. Проекция геометрических тел.	Основные геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов. Алгоритм анализа геометрической формы предметов. Построение проекций геометрических тел (фронтально).	- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.);
	23	Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.	Формулы для построения развёрток геометрических тел. Построение развёрток плоскогранных тел и тел вращения .	
	24	Графическая работа №6 «Построение третьей проекции по двум данным».	Повторение темы «Проецирование предмета на три плоскости проекций ». Графическая работа (построение комплексного чертежа предмета по двум в данным видам).	
	25	Нанесение размеров с учётом формы предмета.	Рациональное нанесение размеров на чертежах. Чертёж детали с нанесением размеров. Рис. 119 б, 120 а.	
	26	Графическая работа №7 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов».	Повторение темы «Получение и построение аксонометрических проекций». Графическая работа (построение комплексного чертежа) геометрического тела	
	27	Порядок чтения чертежей деталей.	Алгоритм чтения чертежей. Выявление габаритных размеров детали и чтение её геометрической формы. Чтение чертежей предметов (фронтально). Рис. 146, 147, 148.	
	28	Практическая работа «Устное чтение чертежей».	Повторение по теме «Порядок чтения чертежей деталей». Практическая работа (чтение комплексного чертежа детали письменно).	

29	Графическая работа №8 «Выполнение чертежа предмета в 3-х видах с преобразованием его формы».	Закрепление знаний теоретического материала. Графическая работа. Рис. 149, 150, 151.
30	Эскизы деталей.	Правила и целесообразность выполнения эскизов. Построение эскизов по моделям деталей (фронтально).
31-32	Графическая работа №9 «Эскиз и технический рисунок предмета».	Повторение по темам «Технический рисунок» и «Эскизы». Графическая работа (выполнение эскизов по моделям деталей, индивидуально).
33-34	Графическая работа №10 «Выполнение чертежа предмета»	Обобщение знаний полученных в 8 классе по черчению. Графическая работа Рис. 160.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 9 КЛАСС

Темы раздела	Всего часов	Практическая часть	Формы контроля
Обобщение сведений о способах проецирования	1 ч		
Сечения и разрезы	12 ч	3 ч	Графическая работа
Определение необходимого количества изображений	3 ч	1 ч	Графическая работа
Сборочные чертежи	11 ч	3 ч	Графическая работа
Чтение строительных чертежей	3 ч		
Обзор разновидностей графических изображений.	2 ч.		

Учебная программа 9 класс

Раздел	№№ уроков	Темы и последовательность уроков	Основные понятия	Модуль «Школьный урок» в рабочей программе воспитания (по разделам)
Обобщение сведений о способах проецирования	1	Обобщение сведений о способах проецирования	Повторение материала по темам: «Прямоугольное проецирование» и «Аксонметрические проекции». Чтение чертежа и построение чертежа в трёх видах по двум заданным.	-установление взаимоотношений субъектов деятельности на уроке как отношений субъектов единой совместной деятельности, обеспечиваемой общими активными интеллектуальными усилиями;
Сечения и разрезы	2	Понятие о сечении. Наложённые сечения.	Назначение сечений и правила их выполнения. Виды сечений. Понятие о сечении. Наложённые сечения.	- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково-исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности; - побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
	3	Вынесенные сечения.	Правила выполнения и обозначения вынесенных сечений Построение вынесенного сечения (по индивидуальным карточкам)	
	4	Графическая работа №1 «Сечения».	Повторение по теме «Сечения». Графическая работа (построение сечений).Рис 177.	
	5	Разрезы.	Назначение разрезов. Отличие разрезов от сечений. Правила выполнения разрезов. Решение заданий. Рис. 180,183.	
	6	Простые разрезы. Фронтальный разрез.	Классификация разрезов. Правила выполнения фронтального разреза. Построение фронтального разреза (фронтальное задание). Рис. 184.	
	7	Профильный разрез.	Правила выполнения профильного разреза. Построение профильного разреза. Рис. 185.	
	8	Горизонтальный разрез.	Правила выполнения горизонтального разреза. Построение горизонтального разреза. Рис. 188.	
	9	Графическая работа №2 «Простые разрезы».	Повторение по теме «Простые разрезы». Выполнение чертежа предмета с применением необходимых разрезов (индивидуально по карточкам-заданиям).	

	10	Соединение части вида и части разреза.	Правила соединения части вида и части разреза. Особые случаи разрезов. Упражнения на соединение части вида и части разреза. Рис. 194.	
	11	Разрезы в аксонометрических проекциях	Правила выполнения разреза в аксонометрической проекции. Построение аксонометрической проекции детали с вырезом $\frac{1}{4}$ её части (фронтально).	
	12-13	Графическая работа №3 «Чертёж детали с применением разреза»	Повторение материала по темам: «Простые разрезы» и «Разрезы в аксонометрических проекциях». Построение чертежа предмета с применением целесообразных разрезов (индивидуально по карточкам-заданиям).	
Определение необходимого количества изображений	14	Выбор количества изображений и главного изображения	Правила выбора главного изображения и рационального количества изображений. Построение главного вида, и количества изображений.	- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
	14	Условности и упрощения на чертежах	Какие условности и упрощения применяют при выполнении чертежей. Устное чтение чертежей.	
	16	Графическая работа № 4 «Эскиз с натуры».	Повторение рационального выбора изображений и применение условностей и упрощения на чертеже. Построение эскиза детали с натуры.	
Сборочные чертежи	17	Общие сведения о соединениях деталей.	Общие сведения о соединениях деталей. Изображение и обозначение резьбы. Решение заданий. Рис. 209.	- проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий;
	18	Болтовые и шпилечные соединения	Упрощенные изображения резьбовых соединений. Определять размеры для вычерчивания болтовых соединений	
	19	Графическая работа №4 «Эскиз резьбового соединения»	Закрепление знаний по теме «Резьбовые соединения» Выполнение эскиза резьбового соединения. Рис. 235.	
	20	Общие сведения о штифтовых и шпоночных соединениях.	Правила выполнения чертежей штифтовых и шпоночных соединений. Выполнение эскиза шпоночного соединения.	

	21	Графическая работа №5 «Эскиз шпоночного соединения».	Закрепление знаний по теме «Штифтовые и шпоночные соединения». Выполнение эскиза шпоночного соединения (индивидуально по карточкам – заданиям).	
	22	Чтение сборочных чертежей.	Алгоритм чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. 1. Чтение сборочных чертежей на рис. 244 -248. 2. Чтение чертежей (индивидуально по карточкам – заданиям).	
	23	Разрезы на сборочных чертежах	Правила выполнения разрезов. Выполнение задания на рис..235	
	24	Условности и упрощения на сборочных чертежах	Правила выполнения условностей и упрощений. Выявить все условности и упрощения на рис. 232.	
	25	Порядок чтения сборочных чертежей	Порядок чтения сборочных чертежей Выполнить задание по рис. 240.	
	26	Понятие о детализации	Процесс создания эскизов деталей по сборочным чертежам. Составление эскизов деталей посредством детализации. Рис. 240, 244.	
	27	Графическая работа №6 «Детализация»	Повторение материала по теме: «Детализация». Составление эскизов деталей посредством детализации (индивидуально по карточкам – заданиям).	
Чтение строительных чертежей	28	Основные особенности строительных чертежей.	Основные правила изображений на строительных чертежах. Графические изображения элементов зданий и деталей внутреннего оборудования. Составление конспекта по теме урока.	- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.);
	29	Правила чтения строительных чертежей.	Алгоритм чтения чертежей. Чтение чертежей по уч. таблицам (фронтально).	
	30	Практическая работа «Чтение строительного чертежа»	Повторение по теме: «Правила чтения строительных чертежей». Чтение строительных чертежей (индивидуально по карточкам – заданиям).	
	31-32	Контрольная графическая работа №7	Закрепление ЗУНов полученных при изучении курса черчения Чертеж сборочной единицы	

			(индивидуально по карточкам – заданиям).	
Обзор разновидностей графических изображений	33	Обзор разновидностей графических изображений.	Разновидности графических изображений.	
	34	Резервное время		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.:Астрель, 2020.
2. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Астрель, 2019.
3. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение,2011.
4. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Кат10.
5. 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.: Астрель, 2019

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Астрель, 2020.
2. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: АСТ: Астрель,2019.
3. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение,2011.
4. Словарь- справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение,2010.
5. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Катханова, А. Л. Терещенко. – М.: Просвещение,2010. Учебные Макарова М.Н. Таблицы по таблицы: черчению, 8 класс: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2010

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Сферум; РЭШ resh.ru; Инфоурок infourok.ru; Просвещение; МЭШ www mos.ru

1. "Школьное" черчение<http://www.oamarkova.ru/shkola.html>
2. КОМПАС-3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия.<https://bhv.ru/product/kompas-3d-dlya-studentov-i-shkolnikovcherchenie-informatika-geometriya/>
3. Черчение - уроки, презентации, конспекты, планирование.<https://www.arttalant.org/publikacii/cherchenie>
4. Черчение – You Tube <https://www.youtube.com/watch?v=t4hj-VTCUNI>
5. Яндекс,видеоуроки<https://yandex.ru/video/preview/7667493928650346420>
6. Быстрое обучение созданию чертежей в компас 3d <https://www.youtube.com/watch?v=alCF23F3Kps>