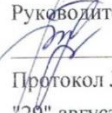



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 города Новоалтайска Алтайского края»

РАССМОТРЕНО
УМО учителей художественно-
эстетического цикла
Руководитель УМО
 Белина Т.Ф.
Протокол №1
"29" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
научно-методическим советом
 Кашина В.Л.
Протокол №1
"29" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
 Зинкевич О.В.
Приказ №275
"30" августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса
«Черчение»
для 9 класса основного общего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Марцинкевич Марина Александровна
учитель изобразительного искусства и
черчения

г. Новоалтайск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 287 от 31 мая 2021 г.), ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся, направлена на достижение планируемых результатов освоения Программы основного общего образования.

Актуальность программы в том, что графическая деятельность школьников неотделима от развития мышления. На занятиях учебного курса «Черчение», учащиеся решают разноплановые графические задачи, что целенаправленно развивает у них техническое, логическое, абстрактное и образное мышление. Средствами черчения у школьников успешно формируются аналитические и созидательные (особенно комбинаторные) компоненты творческого мышления. Черчение способствует развитию пространственных представлений учащихся. Курс тесно связан с геометрией, информатикой, географией, технологией, изобразительным искусством. Черчение и геометрия, особенно начертательная, имеют общий объект изучения — плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают пространственное воображение. География применяет метод проецирования, использует систему координат на поверхности, применяет понятие «уклон» — все эти понятия разрабатываются в черчении и начертательной геометрии. Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи.

Курс 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.

Цель программы: обеспечить достижение планируемых результатов обучения, создать условия для развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся, через освоение основных положений чтения и выполнения чертежей деталей и сборочных единиц, а также умение применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

Задачи программы:

- развитие интереса к графическому и технологическому творчеству и графических способностей;
- приобретение первоначального опыта проектирования, конструирования;
- формирование общих интересов интеллектуальной деятельности, характерных для черчения, заключающихся в общем развитии личности, мыслительных процессов, творческого начала;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- развитие учебно-познавательных компетенций, связанных с учебной деятельностью;
- создание фундамента для графического развития, формирование механизмов мышления, характерных для графической деятельности.

МЕСТО КУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс «Черчение» изучается 1 час в неделю в каждом классе. Общий объем в 9 классе составляет 16 часов, что соответствует количеству учебных недель в первом полугодии.

Формы внеурочной деятельности (формы проведения занятий) в соответствии с данной программой следующие:

- творческая технологическая практика;
- проектирование;
- конструирование;
- индивидуальная работа и др.;

Основным видом деятельности на занятиях черчения является практическая творческая технологическая деятельность, поэтому в программе максимальное количество времени отводится для чертежной практики – выполнения графических работ.

Ведущие методы организации деятельности обучающихся: частично-поисковый; исследовательский; наглядно-практический.

Ведущие педагогические технологии: технология проектной деятельности; технология диалога; интерактивные технологии.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ»

9 КЛАСС

Вводное занятие: знакомство обучающихся, выбравших данный курс внеурочной деятельности; углубление сведений о графических изображениях и областях их применения; планирование предстоящей деятельности; знакомство обучающихся с возможными формами взаимодействия в рамках курса; инструктаж по ТБ. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Понятие о стандартах ЕСКД. Форматы.

Раздел «Правила оформления чертежа»

Содержание: техника выполнения чертежей и правила их оформления. Организация рабочего места. Правила оформления чертежей. Линии. Шрифты чертежные. Оформление чертежа надписями. Нанесение размеров. Масштабы.

Виды деятельности. Познавательная деятельность, творческая технологическая деятельность: выполнение основных линий чертежа; начертание латинского алфавита по ГОСТу; выполнение надписи чертежным шрифтом, основной надписи; выполнение чертежей детали с нанесением размеров.

Форма организации: творческая технологическая практика, индивидуальная работа, работа со справочным материалом.

Раздел «Проецирование»

Содержание: чертежи в системе прямоугольных проекций. Общие сведения о проецировании. Прямоугольное проецирование. Расположение видов на чертеже.

Виды деятельности. Познавательная деятельность, творческая технологическая деятельность: выполнение упражнений на прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций и на несколько плоскостей проекций, проецирование куба.

Форма организации: творческая технологическая практика, индивидуальная работа, работа со справочным материалом.

Раздел «АксонOMETрические проекции»

Содержание: аксонOMETрические проекции. Получение аксонOMETрических проекций. Построение аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.

Виды деятельности. Познавательная деятельность, творческая технологическая деятельность: выполнение упражнений на изображение осей аксонометрических проекций, аксонометрические проекции плоских фигур и плоскогранных предметов, построение проекции детали, построение изометрической проекции детали с цилиндрическим отверстием, построение овалов, вписанных в грани куба.

Форма организации: творческая технологическая практика, проектирование, индивидуальная работа, работа со справочным материалом.

Раздел «Выполнение чертежей»

Содержание: Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Порядок построения изображений на чертежах. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.

Виды деятельности. Познавательная деятельность, творческая технологическая деятельность: выполнение упражнений на проецирование куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, и конуса; упражнений на деление окружности на равные части; выполнение проекции группы геометрических тел, построение постоянной прямой, проекции точки. Построение аксонометрической проекции детали, третьего вида по двум данным; выполнение чертежа детали на основе анализа формы предмета, по аксонометрической проекции; упражнения на построение сопряжений двух пересекающихся прямых.

Форма организации: творческая технологическая практика, проектирование, индивидуальная работа, работа со справочным материалом.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа направлена на достижение планируемых результатов освоения учебного курса на уровне основного общего образования (9 классы образовательных организаций).

В ходе освоения программы учебного курса «Черчение» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

проявление интереса к прошлому и настоящему российской науки, техники, инженерного дела, ценностным отношением к достижениям российских инженеров, конструкторов и учёных, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, производством; осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий; освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию инженерно-графических задач, решений, чертежей, рассуждений; понимание ценности инженерного дела; умение видеть технические достижения в искусстве.

Ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента инженерного дела; овладением графическим языком как средством познания мира; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире; готовность применять знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни; сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудовое воспитание:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе; готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; умение ориентироваться в мире современных профессий; умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

Экологическое воспитание:

ориентация на применение инженерных знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание пределов преобразовательной деятельности человека; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Овладение универсальными познавательными действиями

Формирование пространственных представлений:

- сравнивать предметные и пространственные объекты по заданным основаниям;
- характеризовать форму предмета, конструкции;
- выявлять положение предметной формы в пространстве;
- обобщать форму составной конструкции;
- анализировать структуру предмета, конструкции, пространства;
- сопоставлять пропорциональное соотношение частей целого и предметов между собой.

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки предметов, формулировать определения понятий;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- выявлять причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии);
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения;

- строить и оценивать модели предметов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задач;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, иной графикой и их комбинациями;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения.
- представлять результаты решения задачи.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

3. Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь 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;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения задач;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задач, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- объяснять причины достижения или недостижения результатов образовательной деятельности;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты характеризуют опыт обучающихся в творческой технологической деятельности и отражают сформированность умений в зависимости от содержания программы.

9 КЛАСС

- знать основные виды графических изображений, объяснять их области применения и назначения в жизни людей;
- понимать значение стандартов ЕСКД;
- осваивать навыки работы чертежными инструментами.

Правила оформления чертежа:

- уметь правильно подготовить рабочее место для черчения;
- осваивать навыки работы чертежными инструментами;
- знать правила оформления чертежей и уметь применять эти знания в собственных работах;
- знать в каких единицах выражают линейные размеры на машиностроительных чертежах;
- объяснять правила нанесения размеров на чертежах;
- уметь выполнять графические задания по начертанию латинского алфавита по ГОСТу;
- уметь выполнять надписи чертежным шрифтом;
- иметь опыт выполнять задания на развитие пространственных представлений; на распознавание назначений линий чертежа разных типов.

Проецирование:

- знать общие сведения о проецировании;
- различать способы проецирования;
- иметь опыт построения проекций предмета;
- иметь опыт выполнять задания на развитие пространственных представлений;
- уметь решать задачи на дочерчивание проекций, сравнение изображений, проведение отсутствующих на чертеже линий;
- знать правила расположения видов на чертеже и их названия;
- уметь определять необходимое и достаточное число видов на чертежах;
- уметь выполнять графические задания на прямоугольное проецирование на одну плоскость проекций и на несколько плоскостей проекций, проецирование куба.

АксонOMETрические проекции:

- знать способы построения аксонометрических проекций и уметь применять эти знания в собственных работах;
- объяснять правила нанесения размеров в соответствии с направлением осей проекций;
- иметь опыт построения аксонометрических проекций плоских и объемных фигур;
- знать способы аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности;
- иметь опыт выполнять задания на развитие пространственных представлений;
- уметь выполнять графические задания на построение проекции детали, построение изометрической проекции детали с цилиндрическим отверстием, построение овалов, вписанных в грани куба.

Выполнение чертежей:

- владеть навыками мысленного расчленения предмета на геометрические тела, образующие его поверхность;
- знать способы построения аксонометрических проекций геометрических тел;
- иметь опыт выполнять задания на проецирование куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, и конуса;
- уметь строить проекцию точки на поверхности предмета;
- объяснять расположение постоянной прямой;
- знать порядок построения изображений на чертежах;

- уметь выполнять графические задания на построение аксонометрической проекции детали, вырезов на геометрических телах, наглядного изображения детали;
- иметь опыт выполнять задания на развитие пространственных представлений;
- уметь решать задачи на построение третьего вида по двум данным, трех видов детали;
- различать способы построения третьей проекции предмета;
- уметь наносить размеры на чертежах с учетом формы предметов;
- уметь выполнять чертежи предметов с использованием геометрических построений: упражнений на деление окружности на равные части; сопряжений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности/ Формы организации
		всего	теория	практика		
Раздел 1. «Введение в курс «Черчение»»						
1.1	Вводное занятие. Форматы. Стандарты. Инструменты и принадлежности.	1	0,5	0,5	1 неделя	общие исторические сведения о развитии чертежей; значение получаемых графических знаний; общие сведения о ЕСКД, форматах, общие сведения о чертежных инструментах, материалах и принадлежностях, правилах пользования ими, оформление листа А4 / беседа-обсуждение, творческая технологическая практика
Раздел 2. «Правила оформления чертежа»						
2.1	Правила оформления чертежа. Линии чертежа	1	0,5	0,5	2 неделя	выполнение заданий на распознавание назначений линий чертежа разных типов; выполнение графической работы «Линии чертежа» / беседа-обсуждение, творческая технологическая практика
2.2	Шрифты чертежные	2	0,5	1,5	3-4 неделя	общие сведения о чертежных шрифтах; выполнение графической работы по начертанию алфавита, основной надписи чертежным шрифтом на листе графической работы / беседа-обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
2.3	Размеры. Масштабы	1	0,5	0,5	5 неделя	общие сведения о линейных размерах на машиностроительных чертежах, правила нанесения размеров, понятие о масштабах, выполнение графической работы на изображение детали с нанесением необходимых размеров / беседа-обсуждение, индивидуальная работа
Раздел 3 «Проецирование»						
3.1	Общие сведения о проецировании. Прямоугольное проецирование	1	0,5	0,5	6 неделя	общие сведения о проецировании, понятие, основные правила проецирования на одну плоскость, на несколько плоскостей, выполнение упражнения на несколько плоскостей проекций/ беседа-обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа

3.2	Правила расположения видов. Проецирование куба	1	0,5	0,5	7 неделя	правила расположения видов, выполнение графической работы на проецирование куба на три плоскости проекций/ беседа - обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
Раздел 4 «АксонOMETрические проекции»						
4.1	Общие сведения. АксонOMETрические проекции	1	0,5	0,5	8 неделя	общие сведения о аксонOMETрических проекциях, расположение осей диметрической и изометрической проекции, этапы построения аксонOMETрических проекций плоских фигур, плоскогранных предметов / беседа-обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
4.2	Построение проекции детали	1	0	1	9 неделя	выполнение графической работы на построение проекции детали / творческая технологическая практика, индивидуальная работа
4.3	Изометрические проекции окружностей. Построение овала	1	0,5	0,5	10 неделя	основные понятия, выполнение задания на построение овала, вписанного в ромб/ беседа - обсуждение, индивидуальная работа
4.4	Построение изометрической проекции детали с цилиндрическим отверстием	1	0	1	11 неделя	выполнение заданий на развитие пространственных представлений, построение изометрической проекции детали с цилиндрическим отверстием/ беседа - обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
Раздел 5 «Выполнение чертежей»						
5.1	Чертежи и аксонOMETрические проекции геометрических тел	1	0,5	0,5	12 неделя	понятие об анализе геометрической формы; выполнение упражнений на проецирование геометрических тел / беседа-обсуждение, индивидуальная работа
5.2	Проекция группы геометрических тел	1	0	1	13 неделя	выполнение графической работы-чертежа проекции группы геометрических тел/ творческая технологическая практика, индивидуальная работа

5.3	Построение третьего вида по двум данным	1	0,5	0,5	14 неделя	способы построения третьей проекции, выполнение заданий на развитие пространственных представлений: выполнение упражнения на построение третьей проекции по двум данным / беседа - обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
5.4	Построение наглядного изображения детали	1	0	1	15 неделя	выполнение графической работы на построение наглядного изображения детали, нанесению размеров с учетом формы / творческая технологическая практика, индивидуальная работа
5.5	Сопряжения	1	0,5	0,5	16 неделя	способы построения сопряжения двух пересекающихся прямых, дуги окружности и прямой, выполнение упражнения / беседа - обсуждение, индивидуальная работа
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО МОДУЛЮ		16	5,5	10,5		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Формы организации
		всего	теория	практика		
1.	Вводное занятие. Форматы. Стандарты. Инструменты и принадлежности.	1	0,5	0,5	1 неделя	беседа-обсуждение, творческая технологическая практика
2.	Правила оформления чертежа. Линии чертежа	1	0,5	0,5	2 неделя	беседа-обсуждение, творческая технологическая практика
3.	Шрифты чертежные	1	0,5	0,5	3 неделя	беседа-обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
4.	Шрифты чертежные	1	0	1	4 неделя	творческая технологическая практика, индивидуальная работа
5.	Размеры. Масштабы	1	0,5	0,5	5 неделя	беседа-обсуждение, индивидуальная работа

6.	Общие сведения о проецировании. Прямоугольное проецирование	1	0,5	0,5	6 неделя	беседа- обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
7.	Правила расположения видов. Проецирование куба	1	0,5	0,5	7 неделя	беседа- обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
8.	Общие сведения. Аксонометрические проекции	1	0,5	0,5	8 неделя	беседа-обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
9.	Построение проекции детали	1	0	1	9 неделя	творческая технологическая практика, индивидуальная работа
10.	Изометрические проекции окружностей. Построение овала	1	0,5	0,5	10 неделя	беседа- обсуждение, индивидуальная работа
11.	Построение изометрической проекции детали с цилиндрическим отверстием	1	0	1	11 неделя	беседа- обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
12.	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел	1	0,5	0,5	12 неделя	беседа-обсуждение, индивидуальная работа
13.	Проекция группы геометрических тел	1	0	1	13 неделя	творческая технологическая практика, индивидуальная работа
14.	Построение третьего вида по двум данным	1	0,5	0,5	14 неделя	беседа- обсуждение, творческая технологическая практика, индивидуальная работа
15.	Построение наглядного изображения детали	1	0	1	15 неделя	творческая технологическая практика, индивидуальная работа
16.	Сопряжения	1	0,5	0,5	16 неделя	беседа- обсуждение, индивидуальная работа
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		16	5,5	10,50		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Методическая литература для учителя:

- Черчение: учебник для общеобразовательных организаций / А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа; Астрель, 2018. — 221с.
- Василенко Е. А., Жукова Е. Т. Карточки-задания по черчению. – М.: Просвещение, 2004 - 239с.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

- мультимедийный проектор;
- экспозиционный экран;
- персональный компьютер для учителя (ноутбук);

НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ

Учебно-наглядные пособия

Схемы и таблицы по правилам построения

ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ, ИНСТРУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ

- графические материалы (простые карандаши разной твёрдости и мягкости — «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
- ластик для карандаша (мягкий);
- готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
- линейка деревянная 30 см;
- чертежные угольники с углами: а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 – градусов;
- транспортир;
- тетрадь в клетку формата А4 без полей;
- чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4;
- миллиметровая бумага;
- калька.
- классная доска с набором креплений для таблиц, плакатов, иллюстраций, детских работ и т. д.;
- ученические столы и стулья;
- стол для учителя.

