

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

Департамент образования г.о. Самара

МБОУ «Школа № 5» г.о. Самара

РАССМОТРЕНО

Председатель мо
естественнонаучного
цикла



Тисленко Г.П.
Протокол № 1
от « 23 » августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Тонкина Н.Е.
Протокол № 1
от « 26 » августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
«Школа № 5»



Катков Д.В.
Приказ № 361
от « 26 » августа 2024 г.

Рабочая программа элективного курса

«Основы технического черчения».

10 класс

I. Пояснительная записка.

Рабочая программа по элективному учебному предмету «Черчение» разработана для 10 класса информационно-технологического профиля. Исходными документами для составления рабочей программы явились:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;

- Программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: В.В.Степакова, Л.Н.Анисимова; под редакцией В.В.Степаковой. - М.: Просвещение, 2009

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) МОИР РФ к использованию в образовательном процессе в ОУ в 2014-2015 уч.г.;

- В.В.Степакова, Л.В.Курцаева и др. Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений. -М.: Просвещение, 2013, рекомендованный Министерством образования и науки Российской Федерации;

Программа рассчитана на 34 часов в год, 1 час в неделю.

Концепция программы направлена на приобщение детей к технической культуре, обучение их умению видеть и читать графические объекты, эмоционально воспринимать произведения графики и грамотно формулировать своё мнение о них, а также - умению пользоваться полученными практическими навыками в повседневной жизни и в проектной деятельности (как индивидуальной, так и коллективной). личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

В сфере личностных универсальных учебных действий будут сформированы внутренняя позиция обучающегося, адекватная мотивация учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы, ориентация на моральные нормы и их выполнение, способность

в их выполнение.

В сфере познавательных универсальных учебных действий научатся воспринимать и анализировать к моральной децентрации.

В сфере регулятивных универсальных учебных действий овладеют всеми типами учебных действий, направленных на организацию своей работы в образовательном учреждении и вне его, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать её реализацию (в том числе во внутреннем плане), контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы сообщения и важнейшие их компоненты — тексты, использовать знаково-символические средства, в том числе овладеют действием моделирования, а также широким спектром логических действий и операций, включая общие приёмы решения задач.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий приобретут умения учитывать позицию собеседника (партнёра), организовывать и осуществлять сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками, адекватно воспринимать и передавать информацию, отображать предметное содержание и условия деятельности в сообщениях, важнейшими компонентами которых являются тексты.

Обоснованность (актуальность)

Предлагаемая программа разрабатывалась с учетом того, что школьники изучали базовый курс черчения, поэтому в данном курсе предусмотрено повторение основных понятий, а также **расширение содержания базового предмета «Черчение» (расширение основ проекционного черчения, машиностроительного, архитектурно-строительного черчения), а также учащиеся получают новые знания особенностей графики в области дизайна. Это позволяет развивать и поддерживать интерес к предмету, а**

также способствует удовлетворению познавательных интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности. Таким образом, у выпускников школ будет сформировано достаточно целостное графическое образование.

Цель учебной рабочей программы: развитие мышления школьников, их интеллектуальных и творческих способностей, усвоение графического языка и формирование графической компетентности.

Задачи программы:

- развитие интеллектуальных и творческих способностей школьников, их абстрактного, логического, пространственного, художественно-образного, художественно-конструкторского и инженерного мышления;
- освоение общего и особенного в графических методах отображения и чтения информации о трехмерных объектах, процессах, явлениях и т. д.;
- овладение графическими методами отображения и чтения информации о трехмерных объектах;
- приобщение к проектной деятельности, в развитии творческого начала личности;
- формирование умений работать в коллективе, вступать в коммуникативные и межличностные отношения;
- приобщение к будущей профессии.
- ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
- развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
- обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;
- прививать культуру графического труда.

Обоснование выбора УМК

Учебно – методический комплект, выпускаемый издательством «Просвещение» (Москва), включает в себя учебники для учащихся и методическое пособие для учителя под редакцией В.В.Степакова, Л.Н.Анисимова, Л.В.Курцаева, А.И.Шершевская. Черчение: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013. Выбранный УМК соответствует требованиям обязательного минимума содержания образования по предмету «Черчение» в средней школе. В учебнике рассматриваются теоретические основы графического языка, сущность его изобразительных и знаковых систем, правила выполнения и чтения графической документации; учебник познакомит с инструментальными и техническими способами создания изображений.

II. Общая характеристика учебного предмета, курса

Основная задача курса черчения – формирование учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений. Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в черчении как стимул активизации деятельности школьника, как эффективный инструмент, позволяющий учителю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание ученика.

В число задач политехнической подготовки входят ознакомление учащихся с основами производства, развитие конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве, установление логической связи черчения с другими предметами политехнического цикла, выражающейся, в частности, в повышении требовательности к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии, труда. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая

грамотность учащихся. В задачу обучения черчению входит также подготовка школьников к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем.

Методологической основой ООП является системно- деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Отсюда:

Методы, формы и технологии решения поставленных задач.

Основными принципами обучения являются:

- сознательность, активность и самостоятельность;
- наглядность;
- системность, последовательность и комплексность;
- обучение на высоком уровне трудности;
- прочность формирования знаний, умений, навыков;
- групповой и индивидуальный принципы в обучении.

Формы организации учебно-воспитательной деятельности:

- Урок: вводный, изучение нового материала, комбинированный, обобщающий, учетно-повторительный.

Методы обучения:

- Устное изложение учебного материала. Виды: рассказ, объяснение, инструктирование, лекция.
- Обсуждение изучаемого материала. Виды: беседа, классно-групповое занятие, семинар.
- Демонстрация.
- Упражнение.
- Самостоятельная работа.

Основные методы воспитания: убеждение, упражнение, пример, соревнование, поощрение, принуждение.

Педагогические технологии:

- Личностно – ориентированная;
- Здоровьесберегающие технологии (ЗОТ): организационно-педагогические технологии (ОПТ); психолого-педагогические технологии (ППТ); учебно-воспитательные технологии (УВТ).

Межпредметные связи:

Технология – литература – история России.

III. Место учебного предмета, курса в учебном плане

Согласно учебному плану элективный учебный предмет «Черчение» входит в предметную область «Технология». На изучение предмета в 10 классе отводится 34 часов, 1 час в неделю за счёт часов федерального компонента.

IV. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Базовыми ценностными ориентирами содержания общего образования, положенными в основу данной программы, являются:

Ценность жизни – признание человеческой жизни и существования живого в природе и материальном мире в целом как величайшей ценности, как основы для подлинного художественно-эстетического, эколого-технологического сознания.

Ценность природы основывается на общечеловеческой ценности жизни, на осознании себя частью природного мира – частью живой и неживой природы. Любовь к природе означает прежде всего бережное отношение к ней как к среде обитания и выживания человека, а также переживание чувства красоты, гармонии, её совершенства, сохранение и приумножение её богатства, отражение в архитектурных произведениях, предметах искусства графики.

Ценность человека как разумного существа, стремящегося к добру, самосовершенствованию и самореализации и, важность и необходимость соблюдения здорового образа жизни в единстве его составляющих: физическом, психическом и социально-нравственном здоровье.

Ценность добра – направленность человека на развитие и сохранение жизни, через сострадание и милосердие, стремление помочь ближнему, как проявление высшей человеческой способности – любви.

Ценность истины – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

Ценность семьи как первой и самой значимой для развития ребёнка социальной и образовательной среды, обеспечивающей преемственность художественно-культурных, этнических традиций народов России от поколения к поколению и тем самым жизнеспособность российского общества.

Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой жизни, потребности творческой самореализации, состояния нормального человеческого существования.

Ценность свободы как свободы выбора человеком своих мыслей и поступков, но свободы естественно ограниченной нормами, правилами, законами общества, членом которого всегда по всей социальной сути является человек.

Ценность социальной солидарности как признание прав и свобод человека, обладание чувствами справедливости, милосердия, чести, достоинства по отношению к себе и к другим людям.

Ценность гражданственности – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

Ценность патриотизма – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, малой родине, в осознанном желании служить Отечеству.

Ценность человечества как части мирового сообщества, для существования и прогресса которого необходимы мир, сотрудничество народов и уважение к многообразию их культур.

Все результаты (цели) освоения предмета образуют целостную систему вместе с предметными средствами

V. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты:

- Ценностные ориентиры, отражающие индивидуально-личностные позиции: гуманистические и демократические ценностные ориентации, готовность следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни; осознание себя как члена общества; представление о России, её места и роли в современном мире;
- Гармонично развитые социальные чувства и качества: умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде; патриотизм, любовь к своей местности; уважение к истории, культуре, национальным традициям; готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Образовательные результаты: овладение на уровне общего образования законченной системой графики знаний и умений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности: составлять план решения проблемы; работать по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства; планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различать результаты и способы действий; давать оценку результатам; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить выходы из ситуаций неуспеха;
- Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, социального взаимодействия;
- Умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного учебного материала; осуществлять логическую операцию; обобщать понятия;
- Строить логические рассуждения;
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта;
- Преобразовывать информацию из одного вида в другую и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- Понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;
- Уметь использовать компьютерные и коммуникативные технологии.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, доказывая их фактами;
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого;
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

- Осознание роли графики;
- Объяснять, аргументировать основные понятия курса, применять знания этих понятий и определений в практических работах;
- Составлять и читать чертежи деталей и чертежи, содержащие сечения, разрезы и условные изображения;
- Осознавать основные понятия, определения, графические изображения и правила их построения;
- Объяснять типичные черты и специфику геометрических объектов и простых форм;
- Осознанно выделять и группировать предметы по форме, признакам, назначению;
- Оценивать роль России в мире в архитектурном направлении;
- Составлять алгоритм решения творческих, занимательных и графических задач.

VI. Содержание учебного предмета, курса

| № п\п | Наименование разделов, тем | Кол-во часов | | Дата |
|-------|---|--------------|----------|------|
| | | теоретич. | практич. | |
| 1 | Тема: Графический язык и его роль в передаче информации | 4 | | |
| 2 | Тема: Геометрические тела, предметы окружающего мира и геометрическая | 3 | | |

| | | | | |
|---|--|----|--|--|
| | информация о них | | | |
| 3 | Тема : Графическое отображение и чтение графической информации о предмете | 11 | | |
| 4 | Тема: Графическое отображение и чтение технико-технологической информации об изделии | 17 | | |
| | Итого: | 35 | | |

Тема: Графический язык и его роль в передаче информации.

Графический язык. Развитие графического языка как средства общечеловеческого общения. Роль графического языка. Типы графических изображений (рисунки, чертежи, аксонометрические проекции). Рабочее место конструктора и его оборудование (графические материалы, инструменты. Принадлежности, автоматизированные средства). Рациональные приёмы работы чертёжными инструментами. Техника безопасности. Носители графической информации (точки, линии, условные знаки, цифры, буквы, тексты). Типы линий чертежа.

Тема: Геометрические тела, предметы окружающего мира и геометрическая информация о них

Понятие о предмете и его форме. Информация о предмете. Разнообразие геометрических форм предметов (простых, сложных) Форма простых геометрических тел (состав, структура, размеры). Изучение формы геометрических тел. Анализ геометрической формы предмета (с натуры по графическим изображениям)

Тема : Графическое отображение и чтение графической информации о предмете

Проецирование-метод графического отображения формы. Центральное проецирование. Параллельное (косоугольное, ортогональное) проецирование. Понятие о проекциях. Сравнительный анализ проекции изображений (перспективных, ортогональных, аксонометрических).

Ортогональное проецирование плоских предметов на одну плоскость проекций. Получение изображения проекции детали с применением системы координат. Построение графических объектов (прямоугольник, многоугольник).

Проецирование на две плоскости проекций простых геометрических тел и моделей деталей. Проецирование на три плоскости проекций. Способы построения ортогональных проекций. Чтение ортогональных проекций геометрических тел и деталей. Моделирование формы предмета по заданным параметрам, условиям и функциональному назначению с последующим изображением полученной модели на плоскостях проекций.

Аксонометрические проекции. Изометрическая проекция. Способы построения аксонометрических проекций некоторых геометрических тел и деталей. Чтение аксонометрических проекций. Технический рисунок. Приёмы выполнения технического рисунка.

Развёртывание поверхностей развёртки и их применение. Графическое отображение развёртки поверхности предмета. построение чертежей развёрток некоторых простых геометрических тел и деталей.

Тема: Графическое отображение и чтение технико-технологической информации об изделии

Чертёж как основной графический документ, содержащий информацию об изделии. Общие сведения о чертежах различного назначения (рабочий и аксонометрический чертежи, чертёж общего вида, сборочный чертёж). Понятие о государственных стандартах ЕСКД. Основные требования к оформлению чертежей. Форматы. Масштаб. Передача информации о форме детали на чертежах. Изображение на чертежах: виды (основные, местные), разрезы, сечения. Построение разрезов и сечений. Штриховые замкнутые области при выполнении разрезов и сечений. Разрезы на аксонометрических изображениях деталей.

Выбор главного изображения чертежа и необходимого числа изображений. Условности и упрощения в изображении формы деталей на чертежах. Передача информации о размерах детали на чертежах. Правила нанесения размеров на чертеже по ГОСТу. Нанесение линейного и радиального размеров на чертеже.

Передача информации о материале детали. Условное изображение различных материалов в разрезах и сечениях.

Чтение рабочих чертежей.

Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному назначению. Выполнение чертежа сконструированного изделия.

VII. Требования к уровню подготовки учащихся

Личностные универсальные учебные действия

У учащихся будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- учебно-познавательный интерес к учебному материалу;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности, своей этнической принадлежности в форме осознания «Я» как члена семьи, представителя народа, гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие;
- ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение, дифференциация моральных и конвенциональных норм, развитие морального сознания как переходного от доконвенционального к конвенциональному уровню;
- развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения;
- эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживание им;
- установка на здоровый образ жизни;
- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;
- чувство прекрасного и эстетические чувства.

Учащийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному учреждению, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и

- деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций партнёров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
 - установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;
 - осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
 - эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату (в случае работы в интерактивной среде пользоваться реакцией среды решения задачи);
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись (фиксацию) в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языках.

Учащийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приёмов решения задач.

Учащийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и

- видит, а что нет;
- задавать вопросы;
 - контролировать действия партнёра;
 - использовать речь для регуляции своего действия;
 - адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Учащийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

VIII. Календарно - тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

| № п/п | Тема, раздел урока | К-во часов | Дата проведения (план/факт) | Целевая установка раздела | Формы организации учебной деятельности | Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС НОО, ООО, СОО) | | | |
|-------|--------------------|------------|-----------------------------|---|---|--|---|--|---|
| | | | | | | Понятия | Предметные результаты | Универсальные учебные действия | Личностные результаты |
| 1 | Введение | 1 | | <p>Цель: дать понятие об элективном учебном предмете, рассказать о целях и задачах курса.</p> <p>Задачи: углубить знания учащихся об истории графической документации, о первых графических документах, чертёжных</p> | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Виды информации, графическая информация, графические изображения | Овладение знаниями в истории зарождения графического языка и основных этапах развития чертежа | <p><i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение. Представлять информацию в виде конспекта. Понимать позицию другого.</p> <p><i>Регулятивные:</i> Работать по предложенному плану, использовать наряду с основными и</p> | Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |

| | | | | | | | | | |
|---|------------------------|---|--|---|--|-----------------------------------|--|--|--------------------------------|
| | | | | инструментах и принадлежностях; развивать познавательный интерес, любознательность учащихся; воспитывать ответственное отношение к дисциплине | | | | дополнительные средства. Умения ориентироваться в окружающей среде, выбирать целевые и смысловые установки своих действий и поступках, принимать решения. Уметь оценивать степень своей успешности <i>Коммуникативные:</i> Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами | |
| 2 | Основные приёмы работы | 1 | | Цель: познакомить учащихся с геометрически | Урок изучения и первичного закрепления | Линии: сплошная толстая основная, | Овладение знаниями в создании и изготовлении | <i>Познавательные:</i> Строить логическое | Уважительно и доброжелательное |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---------------------|--|--|---|---|
| | | | | <p>ми построениями на чертеже. Задачи: приобрести навыки в технике выполнения чертежей изделий; создать условия для формирования умений выполнять геометрические построения; воспитывать точность, аккуратность, внимательность при выполнении графических упражнений.</p> | <p>новых знаний</p> | <p>штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная с двумя точками</p> | <p>чертежа, правилами оформления чертежей.</p> | <p>рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Преобразовывать информацию в виде таблицы. Самостоятельно использовать различные виды чтения. <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной деятельности. Работать по предложенному учителем плану. Уметь оценивать степень своей успешности. <i>Коммуникативные:</i></p> | <p>отношение к другому человеку, его мнению и мировоззрению</p> |
|--|--|--|--|---|---------------------|--|--|---|---|

| | | | | | | | | | |
|------|--|---|--|--|-------------------------------------|------------------------|---|---|--|
| | | | | | | | | Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его | |
| 3, 4 | Графическая работа №1. Изображение плоской детали с элементами сопряжения и деления окружности на равные части | 2 | | Цель: дать понятие «Лекало» и показать приёмы работы с линейкой «лекало». Задачи: научить детей основным геометрическим построениям сопряжений; развивать навыки работы чертёжными инструментами; воспитывать точность, | Урок комплексного применения знаний | Сопряжение, окружность | Овладение правилами пользования чертёжными инструментами при выполнении геометрических построений | <i>Познавательные:</i> Строить логические рассуждения. Представлять информацию в виде чертежа. <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно определять учебную деятельность. Индивидуально составлять план решения проблемы. Планировать индивидуальную | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе графической деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе |

| | | | | | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|---|--|--|---|
| | | | | аккуратность, внимательность при выполнении графической работы. | | | | образовательную траекторию. Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни. Давать оценку результатам своей работы. <i>Коммуникативные:</i> Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. | мотивации к обучению и познанию |
| 5, 6 | Графический язык и его место в передаче информации о предметном мире | 2 | | Цель: познакомить с основными требованиями и правилами нанесения размеров на чертеже по ГОСТу 2.307- | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Размеры (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; толщина и длина детали; размерные | Овладение правилами оформления чертежа | <i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками |

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|-------------------------------|--|---|--|
| | | | | <p>68. Задачи: дать понятие о базах в машиностроении и научить способам нанесения размеров; дальнейшее развитие графических навыков и умений и познавательного интереса; воспитывать чувство времени при графических построениях.</p> | | числа) | | <p>связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы. <i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы. <i>Коммуникативные:</i> Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты.</p> | и взрослыми в процессе образовательной деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |
| 7 | Типы графических изображений ГОСТ 2.304-81 | 1 | | <p>Цель: показать правила изображения на чертеже. Задачи: научить правилам</p> | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Стандарты на чертежи, форматы | Овладение правилами оформления чертежа | <p><i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление</p> | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве |

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|--|---|---|--|
| | | | | <p>изображений изделий на чертеже (ГОСТ 2.304-81);</p> <p>развивать пространственное и логическое мышление и кругозор в изучении технических документов; воспитывать внимательность и усидчивость при изучении новой темы.</p> | | | | <p>причинно-следственных связей.</p> <p>Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы.</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>Работать по представленному учителем плану.</p> <p>Самостоятельно составлять план решения проблемы.</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты.</p> | <p>ве сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности.</p> <p>Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию</p> |
| 8 | Проецирование как метод графического отображения | 1 | | <p>Цель: дать понятие и расширить знания о</p> | Урок изучения и первичного закрепления | Проецирование, центральное и параллельное проецирование, | Развитие зрительной памяти, ассоциативног | <p><i>Познавательные:</i></p> <p>Строить логическое</p> | Формирование коммуникативной |

| | | | | | | | | | |
|---|------------------------|---|--|--|-----------------|---|---------------------|---|--|
| | формы предмета | | | методе проецирования как графического отображения формы предмета Задачи: научить различию центрального проецирования от параллельного на примере сложных геометрических форм; развитие пространственного и логического мышления; воспитывать чувство коллективизма при работе в парах | новых знаний | прямоугольные проекции, изображение на одной плоскости проекций | о мышления | рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы. <i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы. <i>Коммуникативные:</i> Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты. | компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |
| 9 | Графическая работа №2. | 1 | | Цель: показать учащимся | Урок комплексно | Проецирование, 2 плоскости | Овладение правилами | <i>Познавательные:</i> | Формирование |

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|-----------------------------|-----------------|---|--|--|
| | <p>Выполнение проекционного чертежа предмета в системе двух плоскостей проекций</p> | | | <p>необходимость применения двух плоскостей проекций Задачи: создать условия для формирования умений проецировать предмет на две плоскости проекций, разобрать типичные ошибки; развивать пространственные представления, пространственное мышление, познавательный интерес; воспитывать чувство времени при графических построениях</p> | <p>го применения знаний</p> | <p>проекций</p> | <p>выполнения геометрических построений</p> | <p>Строить логические рассуждения. Представлять информацию в виде чертежа. <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно определять учебную деятельность. Индивидуально составлять план решения проблемы. Планировать индивидуальную образовательную траекторию. Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни. <i>Коммуникативные:</i> Уметь взглянуть на ситуацию с</p> | <p>коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе графической деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию</p> |
|--|---|--|--|---|-----------------------------|-----------------|---|--|--|

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|---|--|--|--|
| | | | | | | | | иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. | |
| 10 | Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Виды | 1 | | <p>Цель: познакомить учащихся с расположением видов (проекций) и их названиями</p> <p>Задачи: разобрать типичные ошибки учащихся при построении видов в проекционной зависимости; формировать пространственное представление и мышление; воспитывать ответственное отношение к урокам черчения, чувство времени и</p> | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Виды: вид спереди, вид сверху, вид слева; определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах, местные виды | Овладение знаниями о методах проецирования | <p><i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы.</p> <p><i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> Принимать</p> | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|
| | | | | аккуратность | | | | позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты. | |
| 11 | Графическая работа №3. Выполнение проекционного чертежа предмета в системе трёх плоскостей проекций | 1 | | <p>Цель: познакомить учащихся со случаями проецирования предмета на три плоскости проекций</p> <p>Задачи: учить учащихся делать графическое построение видов в проекционной зависимости; формировать пространственное представление и мышление; воспитывать ответственное отношение к урокам</p> | Урок комплексного применения знаний | Виды, правила построения видов | Овладение правилами пользования чертёжными инструментами и при выполнении геометрических построений | <p><i>Познавательные:</i> Строить логические рассуждения. Представлять информацию в виде чертежа.</p> <p><i>Регулятивные:</i> Самостоятельно определять учебную деятельность. Индивидуально составлять план решения проблемы. Планировать индивидуальную образовательную траекторию. Организация своей жизни в соответствии с общественно</p> | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе графической деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|--|---|---|--|
| | | | | черчения, чувство времени и аккуратность | | | | значимыми представления ми о здоровом образе жизни. <i>Коммуникатив ные:</i> Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. | |
| 12 | Виды и аксонометриче ские проекции | 1 | | Цель: познакомить учащихся с получением наглядных изображений Задачи: формировать умения строить оси, геометрически е фигуры в прямоугольной изометрии; развивать приёмы работы с рейшиной, глазомер | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекция; направление осей, показатели искажений; размеры на аксонометриче ских проекциях | Овладение знаниями о форме предметов и геометрически х тел и положении предметов в пространстве | <i>Познавательны е:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы. <i>Регулятивные:</i> Работать по представленно | Формировани е коммуникатив ной компетенции в общении и сотрудничест ве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательн ой деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|--|--|---|
| | | | | <p>учащихся; воспитывать рациональное использование времени</p> | | | | <p>му учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы. <i>Коммуникативные:</i> Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты.</p> | <p>самоопределение на основе мотивации к обучению и познанию</p> |
| 13 | <p>Графическая работа №4. Выполнение аксонометрической проекции по проекционному чертежу предмета</p> | 1 | | <p>Цель: закрепить знания и умения учащихся о построении объёмных фигур в изометрии Задачи: формирование умения в построении аксонометрических проекций предметов; развивать</p> | <p>Урок комплексного применения знаний</p> | <p>Фронтальная диметрическая проекция</p> | <p>Овладение правилами пользования чертёжными инструментами и при выполнении геометрических построений; изменять положение предмета в пространстве относительно осей координат</p> | <p><i>Познавательные:</i> Строить логические рассуждения. Представлять информацию в виде чертежа. <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно определять учебную деятельность. Индивидуально составлять план решения проблемы.</p> | <p>Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе графической деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и</p> |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|--|--|--|--|
| | | | | <p>глазомер учащихся; воспитывать точность. аккуратность</p> | | | | <p>Планировать индивидуальную образовательную траекторию. Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни. <i>Коммуникативные:</i> Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</p> | <p>личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию</p> |
| 14 | <p>Контрольная работа. Выполнение проекционного чертежа детали</p> | 1 | | <p>Цель: закрепить знания и умения учащихся о построении объёмных фигур в изометрии Задачи:</p> | <p>Урок обобщения и систематизации знаний</p> | <p>Аксонометрические проекции плоских и объёмных фигур, эллипс</p> | <p>Овладение правилами пользования чертёжными инструментами при выполнении геометрических построений; развитие</p> | <p><i>Познавательные:</i> Анализировать, сравнивать, классифицировать чертежи. Строить логические рассуждения при</p> | <p>Формирование уважительного отношения к другому человеку. Осознание своей этнической принадлежност</p> |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|---|---|-----------|
| | | | | <p>формирование умения в построении аксонометрических проекций предметов; развивать глазомер учащихся; воспитывать точность. аккуратность</p> | | | <p>визуально-пространственного мышления</p> | <p>выполнении чертежа. Преобразовывать чертёжные знаки в текстовые. <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему индивидуально задания. Выдвигать версии решения задания, осознавать конечный результат. В ходе выполнения работы давать ей оценку. Организация здорового образа жизни. <i>Коммуникативные:</i> Учиться критично</p> | <p>ти</p> |
|--|--|--|--|---|--|--|---|---|-----------|

| | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|
| | | | | | | | | относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения. | |
| 15 | Общие сведения о формообразовании | 1 | | <p>Цель: вспомнить геометрические тела, дать понятие формообразованию</p> <p>Задачи: научить выполнять операции с трёхмерными объектами и отображение их на чертеже (в любой технической детали находить простые геометрические тела); развивать логическое мышление и расширение</p> | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Мысленное расчленение предмета на геометрические тела-призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части | Формирование стойкого интереса к творческой деятельности | <p><i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы. <i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы. <i>Коммуникатив</i></p> | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|-------------------------------------|--------------------------------------|---|---|--|
| | | | | политехнического кругозора; воспитывать точность и аккуратность при выполнении практических упражнений | | | | <i>ные:</i> Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты. | |
| 16 | Графическая работа №5. Выполнение чертежа предмета с преобразованием формы по заданным условиям | 1 | | Цель: закрепить знания по формообразованию предметов Задачи: научить выполнять чертёж предмета с преобразованием формы по заданным условиям; развивать логическое мышление; воспитывать точность и аккуратность | Урок комплексного применения знаний | Анализ геометрической формы предмета | Овладение правилами пользования чертёжными инструментами и при выполнении геометрических построений; формообразования предметов простых геометрических форм | <i>Познавательные:</i> Строить логические рассуждения. Представлять информацию в виде чертежа. <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно определять учебную деятельность. Индивидуально составлять план решения проблемы. Планировать индивидуальную образовательную траекторию. Организация своей жизни в | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе графической деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|---|--|---|-------------------------------------|----------------------------|--|--|--|
| | | | | | | | | соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни. <i>Коммуникативные:</i> Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. | |
| 17, 18 | Графическая работа №6. Выполнение технического рисунка и построение развёртки | 2 | | Цель: вспомнить геометрическое тела, дать понятие технического рисунка Задачи: научить строить развёртки геометрических тел; развивать пространственное представления | Урок комплексного применения знаний | Технический рисунок, форма | Овладение правилами оформления чертежа при выполнении технического рисунка; анализировать форму предмета | <i>Познавательные:</i> Строить логические рассуждения. Представлять информацию в виде чертежа. <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно определять учебную деятельность. Индивидуально составлять план решения проблемы. | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе графической деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|--------------------------------|--|---|---|
| | | | | и мышление, умение работать с информационными источниками; воспитывать чувство времени, ответственности в коллективе | | | | Планировать индивидуальную образовательную траекторию. Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни. <i>Коммуникативные:</i> Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. | личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |
| 19 | Изделие и технико-технологическая информация о нём | 1 | | Цель: дать понятие технико-технологической информации об изделии Задачи: учить работать | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Изделие; длина, высота, ширина | Формирование стойкого интереса к творческой деятельности | <i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|----------------|--|--|--|
| | | | | со справочными документами ; развивать логическое, пространственное представления и мышление, умение работать с информационными источниками; воспитывать чувство времени, ответственности в коллективе | | | | связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы. <i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы. <i>Коммуникативные:</i> Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты. | и взрослыми в процессе образовательной деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |
| 20 | Общие сведения о чертежах различного назначения | 1 | | Цель: показать учащимся какое значение имеют стандарты ЕСКД для чертежей деталей и | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Рабочий чертёж | Формирование стойкого интереса к творческой деятельности; иметь представление о чертежах | <i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно- | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|---|--|--|---|--|---|--|---|
| | | | | <p>рабочих чертежей</p> <p>Задачи:</p> <p>способствовать самостоятельному выводу о различных чертежах; развивать познавательный интерес; привитие интереса к предмету</p> | | | различного назначения | <p>следственных связей.</p> <p>Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы.</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>Работать по представленному учителем плану.</p> <p>Самостоятельно составлять план решения проблемы.</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты.</p> | <p>сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности.</p> <p>Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию</p> |
| 21 | Сечения | 1 | | <p>Цель: дать понятие о сечениях как изображениях, об изображении и</p> | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Сечения: вынесенные, наложенные, в разрыве детали; правила | Формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разделу | <p><i>Познавательные:</i></p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее</p> | Формирование коммуникативной компетенции в общении и |

| | | | | | | | | | |
|----|---------|---|--|--|--|---|---|--|---|
| | | | | <p>обозначении сечений, их применении при построении технических чертежей. Задачи: учить алгоритму построения сечений и применение его при построении чертежей; развивать пространственные представления, пространственное мышление, познавательный интерес; воспитывать ответственное отношение к предмету.</p> | | построения | сечений для решения графических задач | <p>установление причинно-следственных связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы. <i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы. <i>Коммуникативные:</i> Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты.</p> | <p>сотрудничество со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию</p> |
| 22 | Разрезы | 1 | | <p>Цель: дать понятие о разрезах как изображениях,</p> | Урок изучения и первичного закрепления | Разрезы: простые, сложные: ступенчатые, | Формирование умений устанавливать взаимосвязь | <p><i>Познавательные:</i> Строить логическое</p> | Формирование коммуникативной |

| | | | | | | | | |
|----|-------------|---|---|--------------|----------|--|---|--|
| | | | <p>об изображении и обозначении разрезов, их применении при построении технических чертежей. Задачи: учить алгоритму построения разрезов и применение его при построении чертежей; развивать пространственные представления, пространственное мышление, познавательный интерес; воспитывать ответственное отношение к предмету.</p> | новых знаний | ломанные | знаний по разделу разрезов для решения графических задач | <p>рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы. <i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы. <i>Коммуникативные:</i> Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты.</p> | <p>компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию</p> |
| 23 | Графическая | 2 | Цель: | Урок | Правила | Приобщение | <i>Познавательн</i> | Формировани |

| | | | | | | | | | |
|------|--|--|--|--|---------------------------------------|-------------------|--|--|--|
| , 24 | <p>работа №7. Выполнение чертежа детали с применением разрезов и сечений</p> | | | <p>закрепить знания учащихся об изображении и обозначении простых разрезов и сечений. Задачи: учить выполнять простые разрезы и сечения на чертежах деталей; развивать пространственное и логическое мышление; воспитывать культуру графического труда.</p> | <p>комплексного применения знаний</p> | <p>построения</p> | <p>к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения способов передачи информации при выполнении чертежа сечений и разрезов</p> | <p><i>ые:</i> Строить логические рассуждения. Представлять информацию в виде чертежа. <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно определять учебную деятельность. Индивидуально составлять план решения проблемы. Планировать индивидуальную образовательную траекторию. Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни. <i>Коммуникативные:</i> Уметь взглянуть на</p> | <p>е коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе графической деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию</p> |
|------|--|--|--|--|---------------------------------------|-------------------|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|--------------------------------|--|--|--|
| | | | | | | | | ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. | |
| 25 | Выбор главного изображения чертежа и необходимого числа изображений | 1 | | <p>Цель: формирование навыков по определению необходимого и достаточного количества изображений на чертежах и закрепление знаний, полученных в 8 классе по выбору главного изображения.</p> <p>Задачи: научить правильно выбирать главный вид изображенной детали и определять необходимое количество видов её</p> | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Чертёж: изображения на чертеже | Освоение знаний о методах проецирования; развитие визуально-пространственного мышления | <p><i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы.</p> <p><i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы.</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|--|--|--|--|
| | | | | изображения на чертеже; развитие графических навыков и умений; привитие интереса к предмету | | | | Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты. | |
| 26 | Контрольная работа. Выполнение чертежа детали, содержащего необходимое количество изображений | 1 | | Цель: показать на примере простой детали выполнение чертежа детали и по примеру выполнить чертёж самостоятельно. Задачи: научить выполнять чертёж детали с применением разрезов; развивать пространственное мышление; воспитывать культуру графического труда. | Урок обобщения и систематизации знаний | Изображения: виды, сечения, разрезы, местные разрезы, соединение половины вида с половиной разреза | Овладение правилами пользования чертёжными инструментами и при выполнении геометрических построений; развитие визуально-пространственного мышления | <i>Познавательные:</i> Анализировать, сравнивать, классифицировать чертежи. Строить логические рассуждения при выполнении чертежа. Преобразовывать чертёжные знаки в текстовые. <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему индивидуально | Формирование уважительного отношения к другому человеку. Осознание своей этнической принадлежности |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|---|--|--|-------------------------------------|---|--|--|--|
| | | | | | | | | <p>го задания. Выдвигать версии решения задания, осознавать конечный результат. В ходе выполнения работы давать ей оценку. Организация здорового образа жизни.</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения.</p> | |
| 27, 28 | Графическая работа №8. Выполнение чертежа детали с использованием | 2 | | <p>Цель: закрепить знания учащихся об изображениях-разрезы,</p> | Урок комплексного применения знаний | Изображение условностей на чертеже: уклон, фаска, шероховатость, диаметр, | Приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в | <p><i>Познавательные:</i></p> <p>Строить логические рассуждения. Представлять</p> | Формирование коммуникативной компетенции в общении и |

| | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|---|--|-----------------------|---|--|---|
| | м условностей и упрощений изображений | | | <p>показать приёмы построения условностей и упрощений на чертежах разрезов.</p> <p>Задачи: учить выполнять чертёж детали ;</p> <p>развивать пространственное и логическое мышление; воспитывать культуру графического труда.</p> | | радиус, квадрат, угол | области освоения способов передачи информации при выполнении чертежа с использованием условностей и упрощений | <p>информацию в виде чертежа.</p> <p><i>Регулятивные:</i> Самостоятельно определять учебную деятельность. Индивидуально составлять план решения проблемы. Планировать индивидуальную образовательную траекторию. Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни.</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных</p> | сотрудничество со сверстниками и взрослыми в процессе графической деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |
|--|---------------------------------------|--|--|---|--|-----------------------|---|--|---|

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|--------------------|---|---|--|
| | | | | | | | | позиций. | |
| 29 | Разрезы на аксонометрических проекциях | 1 | | <p>Цель: познакомить учащихся с применением и правилами выполнения местных разрезов; с выполнением чертежей, содержащих разрезы деталей, имеющих тонкие стенки, рёбра, спицы.</p> <p>Задачи: научить выполнять разрезы в наглядных изображениях; развивать пространственное представление, мышление; воспитывать точность и аккуратность графических построений,</p> | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | Правила построения | Освоение знаниями о форме предметов и геометрических тел и положении предметов в пространственной системе координат | <p><i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы.</p> <p><i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение,</p> | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |

| | | | | | | | | | |
|--------|--|---|--|--|-------------------------------------|--------------------|---|--|--|
| | | | | чувство времени. | | | | доказательство, факты. | |
| 30, 31 | Графическая работа №9. Построение изометрической проекции детали с выполнением выреза её ¼ части | 2 | | <p>Цель: закрепить знания учащихся об изображениях -разрезы в аксонометрических проекциях.</p> <p>Задачи: учить выполнять чертёж детали с вырезом 1\4 части детали; развивать пространственное и логическое мышление; воспитывать культуру графического труда.</p> | Урок комплексного применения знаний | Правила построения | Приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения способов передачи информации при выполнении чертежа с использованием выреза 1\4 части | <p><i>Познавательные:</i> Строить логические рассуждения. Представлять информацию в виде чертежа.</p> <p><i>Регулятивные:</i> Самостоятельно определять учебную деятельность. Индивидуально составлять план решения проблемы. Планировать индивидуальную образовательную траекторию. Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни.</p> | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе графической деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |

| | | | | | | | | | |
|--------|---|---|--|--|-------------------------------------|--------------------|--|---|---|
| | | | | | | | | <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</p> | |
| 32, 33 | <p>Графическая работа №10.</p> <p>Выполнение чертежа модели детали, сконструированной по заданным условиям, и её технического рисунка</p> | 2 | | <p>Цель: закрепить знания учащихся об изображениях.</p> <p>Задачи: учить выполнять чертёж детали по техническому рисунку; развивать пространственное и логическое мышление; воспитывать культуру графического труда.</p> | Урок комплексного применения знаний | Правила построения | <p>Приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения способов передачи информации при выполнении чертежа с использованием условностей и упрощений, применяемых на чертежах</p> | <p><i>Познавательные:</i></p> <p>Строить логические рассуждения. Представлять информацию в виде чертежа.</p> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>Самостоятельно определять учебную деятельность. Индивидуально составлять план решения проблемы. Планировать индивидуальную образовательную траекторию.</p> <p>Организация</p> | <p>Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе графической деятельности. Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию</p> |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|---|--|---|--|------------------------|--|--|---|
| | | | | | | | | своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни. <i>Коммуникативные:</i> Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. | |
| 34 | Чтение рабочих чертежей | 1 | | Цель: дать понятие – рабочий чертёж. Задачи: учить читать рабочие чертежи; развивать пространственное и логическое мышление; воспитывать культуру умственного труда. | Урок обобщения и систематизации знаний | Правила чтения чертежа | Овладение правилами оформления чертежа при выполнении технического рисунка; анализировать форму предмета | <i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематическую модель конспекта урока в виде таблицы. | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности. Готовность и способность к |

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|--|---|--|
| | | | | | | | | <p><i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты.</p> | саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |
| 35 | Обобщение знаний о технологической информации | 1 | <p>Цель: закрепить знания учащихся об изображениях.</p> <p>Задачи: учить выполнять чертёж детали по техническому рисунку; развивать пространствен</p> | Урок обобщения и систематизации знаний | | Развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления | <p><i>Познавательные:</i> Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематическую модель конспекта</p> | Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности. | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|---|
| | | | | ное и логическое мышление; воспитывать культуру графического труда. | | | урока в виде таблицы. <i>Регулятивные:</i> Работать по представленному учителем плану. Самостоятельно составлять план решения проблемы. <i>Коммуникативные:</i> Принимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты. | Готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию |
|--|--|--|--|---|--|--|--|---|

Контрольно-оценочная деятельность

| № | Тема раздела, урока | Виды контрольно-оценочной деятельности | К-во | Сроки проведения |
|----|---|--|------|------------------|
| 1 | Изображение плоской детали с элементами сопряжения и деления окружности на равные части | Выполнение чертежа по правилам деления окружности и сопряжения | | |
| 2 | Выполнение проекционного чертежа предмета в системе двух плоскостей проекций | Выполнение чертежа по правилам проекционной зависимости | | |
| 3 | Выполнение проекционного чертежа предмета в системе трёх плоскостей проекций | Выполнение чертежа по правилам проекционной зависимости | | |
| 4 | Выполнение аксонометрической проекции по проекционному чертежу предмета | С использованием правил изометрической проекции | | |
| 5 | Контрольная работа. Выполнение проекционного чертежа детали | По тестовому заданию | | |
| 6 | Выполнение чертежа предмета с преобразованием формы по заданным условиям | С нанесением размеров | | |
| 7 | Выполнение технического рисунка и построение развёртки | С обозначением вершин, ребер, граней | | |
| 8 | Выполнение чертежа детали | С применением разрезов и сечений | | |
| 9 | Контрольная работа. Выполнение чертежа детали, содержащего необходимое количество изображений | | | |
| 10 | Выполнение чертежа детали | С использованием условностей и упрощений изображений | | |
| 11 | Выполнение чертежа детали | С вырезом $\frac{1}{4}$ части детали | | |
| 12 | Выполнение чертежа модели детали, сконструированной по заданным условиям, и её технического рисунка | По правилам построения технического рисунка | | |

Примечание. Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения – в тетрадях.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

Итоговый и промежуточный контроль знаний обучающихся осуществляется в виде графических и контрольных работ.

1. Входной контроль проводится в начале обучения или следующего его этапа. Его цель – определить степень владения учащимися базовыми знаниями и умениями для изучения предлагаемой дисциплины. С помощью входного контроля определяется степень владения новым материалом до начала его изучения. Анализ результатов входного контроля помогает выбрать правильную обучающую стратегию при работе с новым материалом. Это дает возможность выявить слабых и сильных учащихся. Слабым учащимся необходимо устранить пробелы в знаниях, прежде чем приступить к дальнейшему обучению, а сильных переводят на более высокий уровень обучения.

2. Формирующий контроль (т.е. помогающий сформировать качественные знания) применяется для определения качества усвоения материала по отдельному разделу или теме. Цель – проверить изучаемый или только что изученный материал. Это способствует своевременному выявлению и устранению пробелов в процессе обучения.

3. Диагностический контроль позволяет определить причины возникновения систематических ошибок. Он проводится после формирующего теста, когда определены систематические ошибки, устойчивые пробелы.

4. Итоговый контроль проводится по окончании обучения и служит для оценки его эффективности, т.е. насколько реальные результаты совпадают с планируемыми и соответствуют стандарту. Итоговый контроль охватывает достаточно широкую область содержания изученной темы, раздела, дисциплины, этапа обучения. В него включаются задания на проверку знаний самых важных элементов содержания, сформированности необходимых навыков.

Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся

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 учащихся, приобретённых за год или курс обучения черчению; самостоятельная работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы.

Знания и умения учащихся 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:

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

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися, 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.

Оценка «1» ставится, если ученик обнаруживает полное незнание и непонимание учебного материала.

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.

Оценка «1» ставится, если ученик не подготовлен к работе, совершенно не владеет умениями и навыками, предусмотренными программой.

IX. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Средства обучения:

Учебно – лабораторное оборудование и приборы (учебно – практическое оборудование)

- Аудиторная доска с магнитной поверхностью.
- Ученические столы двухместные с комплектом стульев.
- Стол учительский с тумбой.
- Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.
- Стенды для вывешивания иллюстративного материала.

Технические и электронные средства обучения и контроля знаний учащихся

- Компьютер.
- Мультимедийный проектор.
- Экран проекционный.
- Интерактивная доска.
- Музыкальный центр.
- Документная камера.

Учебная и справочная литература

Для учителя:

- В.В.Степакова. Черчение. Программы общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
- В.В.Степакова, Л.Н.Анисимова, Л.В.Курцаева, А.И.Шершевская. Черчение: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013
- А.А.Дадаян. Основы черчения и инженерной графики. Геометрические построения на плоскости и в пространстве: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М., 2007.
- В.П.Куликов. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. – М., 2007.

Для учащихся:

- В.В.Степакова, Л.Н.Анисимова, Л.В.Курцаева, А.И.Шершевская. Черчение: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013.

Дидактические средства обучения:

- Комплект демонстрационных материалов по черчению, г. Челябинск, Южно – Уральский государственный институт.
- Тестовые задания по темам.
- Индивидуальные карточки-задания
- Опорные конспекты.

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения:

- 1) Учебник «Черчение»;
- 2) Тетрадь в клетку формата А4 без полей;
- 3) Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4
- 4) Миллиметровая бумага;
- 5) Калька;
- 6) Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
- 7) Линейка деревянная 30 см.;
- 8) Чертежные угольники с углами:
 - а) 90, 45, 45 -градусов;
 - б) 90, 30, 60 - градусов.
- 9) Рейсшина;
- 10) Транспортир;
- 11) Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
- 12) Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
- 13) Ластик для карандаша (мягкий);
- 14) Инструмент для заточки карандаша.

Средства телекоммуникации:

- Локальная сеть
- Интернет

Цифровые образовательные ресурсы (интернет – ресурсы)

- <http://ru.wikipedia.org/wiki>
- <http://moikompas.ru/tags/plastilin>
- <http://www.slovarus>

X. Список литературы

Для учащихся:

- В.В.Степакова, Л.Н.Анисимова, Л.В.Курцаева, А.И.Шершевская. Черчение: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение,2013.

Для учителя:

- В.В.Степакова. Черчение. Программы общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение,2009.
- В.В.Степакова, Л.Н.Анисимова, Л.В.Курцаева, А.И.Шершевская. Черчение: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение,2013.