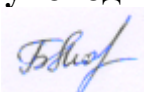






**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
многопрофильная гимназия № 12 города Твери**

«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель кафедры  /Т.В. Морозова/	Директор МОУ гимназии № 12  /Т.В. Слесарева/
Протокол № 6 от «20» июня 2023 г.	Приказ № 254 от 1.08.2023 

**Рабочая программа кружка  
«Черчение - – будущему инженеру»**

**Инженерная графика.**

**7 - 8 класс**

**68 часов в год**

**2023-2024 учебный год**

Составитель: Орешкина Людмила Александровна  
Учитель изобразительного искусства

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Способность человека к переработке графической информации является одним из показателей его умственного развития. По тому, насколько готов человек к решению пространственных задач графическими методами, можно определить степень его общей и политехнической образованности. Поэтому графическая подготовка должна стать неотъемлемым элементом общеобразовательной подготовки.

Настоящая программа *кружка «Черчение – будущему инженеру»* обеспечивает не только реализацию «Обязательного минимума содержания образования по черчению», но и предусматривает расширение и углубление представлений учащихся о возможности графических методов отображения информации.

Предлагаемая программа позволит учащимся 7 - 8 классов освоить и расширить свои знания в области графических дисциплин, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

Данная программа полностью отвечает задаче современной системы образования - **формирование универсальных учебных действий**, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Все это достигается путем сознательного, активного присвоения учащимися социального опыта. При этом знания, умения и навыки формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся. Качество усвоения знаний определяется многообразием и характером видов универсальных действий.

Данная программа ставит цель помочь учащимся лучше освоиться в системе высшего образования и современного производства. В программу вводятся элементы геометрического и проекционного черчения, позволяющие более корректно подойти к изучению черчения на теоретической основе. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления.

Графическая грамота в системе общего и политехнического образования имеет особое значение, она:

- содействует активному развитию пространственных представлений, пространственного воображения; логического и технического мышления; познавательных и творческих способностей школьников;
- обеспечивает овладение школьниками общечеловеческим языком техники: умением читать и выполнять различную графическую документацию /чертеж/;
- формирует понимание школьниками значения прогрессивной технологии производства;
- способствует овладению различными видами труда, в основе которых лежит восприятие чертежа;
- оказывает влияние на формирование личности учащегося;
- помогает усвоению таких учебных дисциплин, как геометрия, физика, химия, география, технология.

Огромную роль в обучении учащихся играет именно развитие абстрактного и образно-пространственного мышления, которое формируется главным образом именно на уроках черчения, и нередко именно его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников.

**Основная задача курса черчения** – формирование у учащихся технического мышления, пространственных представлений, политехнической подготовки.

В число задач политехнической подготовки входят 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. Графический язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке, технике, искусстве, содержащий геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию.

В конструировании и современном производстве чертёж используется как средство фиксации отдельных этапов процесса конструирования, является лаконичным документом, чётко и однозначно передающим всю информацию об объекте, необходимую для его изготовления, и одновременно уникальным средством и прямым источником производства во всех отраслях промышленности. Подготовка подрастающего поколения к освоению «языка техники», чтению и выполнению разнообразных чертежей – задача общегосударственного масштаба.

Программа кружка по черчению **«Черчение – будущему инженеру» для 7 – 8 классов** рассматривает **«Геометрическое и проекционное черчение» (66 часов):**

В *геометрическое черчение* входит изучение геометрических построений, на основе которых выполняются сопряжения в чертежах производственного характера, знакомство и применение требований ГОСТа, ЕСКД в части выполнения и оформления чертежа (формат, шрифт, типы линий, условные обозначения на чертежах, нанесение размеров).

*Проекционное черчение* содержит изучение методов построения видов (проекций). Анализ геометрической формы детали по чертежу. Построение наглядных изображений.

**Новизна** данной программы состоит в том, что, с целью помочь учащимся лучше освоиться в системе высшего образования и современного производства. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления.

Настоящая программа кружка по черчению для 7- 8 классов создана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.А. Гервер, М. М. Селиверстов. - М.: Просвещение, 2004. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом.

### **Цели и задачи курса**

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

Цель обучения предмету реализуется через выполнение следующих **задач:**

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

### **Формы и методы обучения**

1. Политехническая направленность – овладение учащимися специальных технических знаний.
2. Принцип научности обучения – опора на теоретические знания основ черчения.
3. Принцип систематичности и последовательности – логика построения урока, изучение материала от простого к сложному, отбор материала в определенной последовательности, соответствующей возрастным особенностям учащихся.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

При изучении предмета «Черчение – будущему инженеру» на занятиях кружка обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **Личностные результаты:**

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню

развития науки и общественной практики; проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; овладение элементами организации умственного и физического труда;

- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;

- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;

- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе осознанного ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;

- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

#### **Метапредметные результаты:**

- самостоятельное определение цели своего обучения, постановка и формулировка для себя новых задач в учёбе и познавательной деятельности;

- алгоритмизированное планирование процесса познавательной деятельности;

- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов;

- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;

- виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;

- осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;

- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательной деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада своей познавательной деятельности в решение общих задач коллектива;

- оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательной деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий;

- оценивание своей познавательной деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам.

#### **Предметные результаты:**

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;

- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;

- развитие визуально – пространственного мышления;

- рациональное использование чертежных инструментов;
- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования;
  - применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
  - формирование стойкого интереса к творческой деятельности

**7 - 8 классы**  
2022 -2023 учебный год

Предметные результаты освоения учебного предмета	Предметное содержание учебного предмета
<b>«Геометрическое черчение»</b>	
<p>В результате изучения в кружке «Черчение – будущему инженеру» ученик научится выполнять следующие чертежи и упражнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Оформление формата А 4 и основной надписи. Выполнение основных линий чертежа.</li> <li>○ Выполнение текста чертежным шрифтом.</li> <li>○ Выполнение шрифтовой композиции.</li> <li>○ Чертеж плоской детали в разных масштабах с нанесением размеров.</li> <li>○ Чертеж деления прямых линий на равные части и в заданном соотношении.</li> <li>○ Чертеж построения перпендикуляра к линии.</li> <li>○ Чертеж построения и деления углов на равные части.</li> <li>○ Чертежи построения касательной к окружности.</li> <li>○ Чертежи деления окружности на любое количество равных частей.</li> <li>○ Чертеж детали с построением скруглений в контуре детали.</li> <li>○ Чертеж плоской детали с использованием деления окружности, скруглений с нанесением размеров.</li> <li>○ Построение линейного орнамента и орнамента в круге, используя геометрические построения.</li> <li>○ Построение орнаментальной композиции, используя геометрические построения.</li> </ul>	<p><b><u>Графическая грамотность и культура. Техника выполнения чертежей и правила их оформления</u></b></p> <p>Основные виды графических изображений. Черчение и графика – художественная, техническая, проектная (дизайн-графика). Роль черчения и графики в технологии создания материальных и интеллектуальных ценностей. История развития черчения и графики. Материалы, инструменты и принадлежности, применяемые на занятиях черчением. Основные правила оформления чертежа. Понятие о государственных стандартах. ЕСКД. Форматы. Линии чертежа. Основные линии чертежа. Название основных линий. Правила их выполнения.</p> <p>Разновидности шрифтов. Общие закономерности построения шрифтов. Назначение чертежного шрифта. Правила заполнения основной надписи чертежа.</p> <p>Нанесение размеров на чертежах (выносные и размерные линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса, указание толщины и длины детали надписью, расположение размеров). Применение и обозначение масштаба.</p> <p>Чертеж плоской детали в разных масштабах с нанесением размеров. Симметрия. Осевая, центральная, плоскостная симметрия.</p> <p><b><u>Геометрические построения на чертежах</u></b></p> <p>Деление отрезка прямой на две и четыре равные части. Деление отрезка прямой на любое количество равных частей. Деление отрезка прямой линии в заданном соотношении.</p> <p>Построение перпендикуляра из данной точки к прямой. Построение перпендикуляра из данной точки к кривой линии.</p> <p>Построение угла, равного заданному. Деление угла на две равные части. Деление угла на три равные части. Определение центра дуги окружности. Построение касательной к окружности.</p> <p>Деление окружности на восемь равных частей. Деление окружности на три, шесть и двенадцать равных частей.</p>

	<p>Скругление прямого угла. Скругление острого угла. Скругление тупого угла.</p> <p>История развития орнамента. Классификация и типы орнамента.</p> <p>Орнаментальная композиция. Построение орнаментов с использованием геометрических построений.</p>
<b>«Проеекционное черчение»</b>	
<p>В результате изучения учебного предмета «Черчение – будущему инженеру» ученик научится выполнять следующие чертежи и упражнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Выполнение чертежа детали в трех проекциях.</li> <li>○ Выполнение чертежей аксонометрии плоских фигур.</li> <li>○ Выполнение чертежа плоскогранных предметов в аксонометрии.</li> <li>○ Выполнение в изометрической проекции деталей с круглыми поверхностями.</li> <li>○ Выполнение трех проекций и аксонометрии пирамиды, призмы, цилиндра, конуса.</li> <li>○ Выполнение трех проекций и аксонометрии группы геометрических тел.</li> <li>○ Выполнение технического рисунка детали.</li> <li>○ Выполнение эскизов детали.</li> <li>○ Выполнение чертежа построения третьей проекции по двум данным.</li> <li>○ Выполнение чертежа и аксонометрической проекции детали.</li> <li>○ Выполнение чертежа предмета в 3-х видах с преобразованием его формы.</li> <li>○ Выполнение эскиза и технического рисунка предмета.</li> </ul>	<p><b><u>Проецирование.</u></b></p> <p>Центральное, прямоугольное и параллельное проецирование. Центр проецирования. Проецирование предмета на одну, две и три плоскости проекций предмета. Обозначение и название плоскостей.</p> <p>Название проекций, полученных при проецировании на три плоскости и их расположение. Определение местного вида и цель его использования.</p> <p>Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже.</p> <p>Получение и построение фронтально-димерической и изометрической проекций. Построение осей в аксонометрических проекциях.</p> <p>Способ построения аксонометрических проекций плоских фигур.</p> <p>Способ построения аксонометрических проекций плоскогранных предметов.</p> <p>Изометрические проекции окружностей.</p> <p><b><u>Формы и формообразование</u></b></p> <p>Понятие формы. Формы плоские (двумерные) и пространственные (трехмерные). Параметры формы и положения. Образование простейших геометрических тел: многогранников, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара. Основные элементы плоских и пространственных форм. Образование форм методом сложения и вычитания их составных элементов. Анализ форм.</p> <p>Проекция призмы, цилиндра, пирамиды, конуса.</p> <p>Алгоритм построения проекций группы геометрических тел.</p> <p>Отличие технического рисунка от аксонометрической проекции. Правила построения технического рисунка.</p> <p>Правила и целесообразность выполнения эскизов.</p> <p><b><u>Чтение и выполнение чертежей</u></b></p> <p>Проецирование предмета на три плоскости проекций.</p> <p>Получение и построение аксонометрических проекций.</p> <p>Элементы конструирования, преобразование формы и изображений предметов.</p> <p>Технический рисунок и эскизы.</p>

### **3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### *Интеграция программы с другими предметами*

Программа кружка «Черчение – будущему инженеру» по своей сути является комплексной и интегративной. В содержательном плане она предполагает реальные взаимосвязи со многими предметами средней школы.

Математика — моделирование (преобразование объектов из чувственной формы в модели, воссоздание объектов по модели в материальном виде, мысленная трансформация объектов и пр.),

выполнение расчетов, вычислений, построение форм с учетом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами, телами, именованными числами.

Изобразительное искусство — использование средств художественной выразительности в целях гармонизации форм и конструкций,

Биология — рассмотрение и анализ природных форм и конструкций как универсального источника инженерно-художественных идей для мастера.

Русский язык и литература — работа с текстами для создания образа, реализуемого в изделии; развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов и способов их обработки; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Информатика и ИКТ – работа учащихся в офисных и графических программах, работа в сети Интернет, поиск информации, извлечение из неё необходимых знаний.

При этом ставятся *следующие задачи*:

- Использование учебного времени с максимальной эффективностью для ученика.
- Приобщение учащихся к современным технологиям с целью развития их способностей, раскрытия человеческого потенциала.
- Формирование информационной культуры как элемента общемировой современной культуры, на основе развития творческого потенциала личности.

*Предполагаемые результаты:*

- Повышение качества образования и снижение перегрузок учащихся за счет эффективного использования современных информационно-коммуникативных и аудиовизуальных технологий.
- Реализация моделей открытого образования, широкого доступа учащихся к российским и глобальным информационным ресурсам.
- Создание авторской мультимедийной библиотеки, учебно-методических пособий и электронных учебников.

Здоровьесберегающий потенциал программы

Предмет следует изучать последовательно и систематически. Программа построена таким образом, чтобы уровень сложности соответствовал возрастным критериям и уровню подготовленности детей. Практические и графические работы по времени растянуты на два, а иногда и на три урока. Большая часть практической работы выполняется в классе, это позволяет выяснить все сложные вопросы, которые возникают в процессе выполнения работы. Дома учащимся остается выполнить только графическую часть, связанную с оформлением работы, поэтому больше времени остается для отдыха.

При решении задач ученикам необходимо оказывать всестороннюю помощь, создавая при этом такие проблемные ситуации, которые могут подтолкнуть их к выполнению поставленной задачи. Чтобы избежать стрессовых ситуаций, необходимо давать ученику возможность исправить оценку, тем самым мотивируя его на решение более сложных задач, что также ведет к лучшему пониманию предмета.

Чтобы разгрузить учеников от необходимости вести конспекты и тратить на это дополнительное время, все конспекты, презентации, задания переведены в электронную форму.

Учебный кабинет имеет все необходимое компьютерное оборудование в виде проектора, компьютера и интерактивной доски. Кабинет хорошо освещен и имеет удобные столы.

Рабочая программа кружка "Черчение – будущему инженеру" в **7- 8 классах** содержит в себе лекционные, практические занятия, графические работы и состоит из следующих разделов:

**«Геометрическое черчение». Разделы программы:**

<b>Графическая грамотность и культура. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.</b>
• Введение в раздел.
• Техника выполнения чертежей и правила их оформления.
• Линии чертежа.

• Сведения о шрифтах. Закономерности и правила построения шрифтов.
• Нанесение размеров на чертежах. Масштаб.
• Чертеж плоской детали. Симметрия.
<b>Геометрические построения на чертежах</b>
• Деление отрезков прямых линий на равные части и в заданном соотношении.
• Построение перпендикуляра к линии.
• Построение и деление углов на равные части.
• Определение центра дуги окружности. Построение касательной к окружности.
• Деление окружности на равные части.
• Геометрические построения. Скругление углов.
• Сопряжения.
<b>Творческое проектирование</b>
• Орнаменты и узоры.

### **«Проекционное черчение». Разделы программы:**

<b>1.Проецирование</b>
• Центральное, прямоугольное и параллельное проецирование.
• Расположение видов на чертеже. Местные виды.
• Проецирование детали на три плоскости проекций.
• Получение и построение аксонометрических проекций
• Аксонометрические проекции плоских фигур.
• Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.
• Аксонометрические проекции предметов с круглыми поверхностями.
<b>2.Формы и формообразование</b>
• Формы и формообразование
• Проекция многогранников.
• Проекция тел вращения.
• Проекция группы геометрических тел.
• Технический рисунок.
• Чертежи разверток поверхностей геометрических тел.
• Чертежи разверток поверхностей тел вращения.
• Эскизы деталей.
<b>3.Чтение и выполнение чертежей</b>
• Повторение темы «Проецирование предмета на три плоскости проекций».
• Повторение темы «Получение и построение аксонометрических проекций»
• Элементы конструирования, преобразования формы и изображений предметов.
• Повторение по темам «Технический рисунок» и «Эскизы».

## **4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 - 8 класс**

*2022-2023 учебный год*

### **«Геометрическое черчение»**

№ п/п	Наименован ие темы	Краткое содержание	Кол. час	Форма контроля
----------	-----------------------	--------------------	-------------	-------------------



<b>Графическая грамотность и культура.</b>				
<b>Техника выполнения чертежей и правила их оформления.</b>				
1.	Введение в раздел.  Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	Основные виды графических изображений. Черчение и графика – художественная, техническая, проектная (дизайн-графика). Роль черчения и графики в технологии создания материальных и интеллектуальных ценностей. История развития черчения и графики. Материалы, инструменты и принадлежности, применяемые на занятиях черчением. Основные правила оформления чертежа. Понятие о государственных стандартах. ЕСКД. Форматы. Линии чертежа. Основные линии чертежа. Название основных линий. Правила их выполнения.	2	Практическая работа
2-3	Сведения о шрифтах. Закономерности и правила построения шрифтов.	Разновидности шрифтов. Общие закономерности построения шрифтов. Назначение чертежного шрифта. Правила заполнения основной надписи чертежа.	4	Практическая работа
4.	Шрифтовые композиции.	Особенности построения шрифтовых композиций.	2	Творческая работа
5-6.	Нанесение размеров на чертежах. Масштаб.  Чертеж плоской детали. Симметрия.	Нанесение размеров на чертежах (выносные и размерные линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса, указание толщины и длины детали надписью, расположение размеров). Применение и обозначение масштаба. Чертеж плоской детали в разных масштабах с нанесением размеров. Симметрия. Осевая, центральная, плоскостная симметрия.	4	Практическая работа
<b>Геометрические построения на чертежах</b>				
7	Деление отрезков прямых линий на равные части и в заданном соотношении  Построение перпендикуляра к линии.	Деление отрезка прямой на две и четыре равные части. Деление отрезка прямой на любое количество равных частей. Деление отрезка прямой линии в заданном соотношении.  Построение перпендикуляра из данной точки к прямой. Построение перпендикуляра из данной точки к кривой линии.	2	Практическая работа
8.	Построение и деление углов на равные части.	Построение угла, равного заданному. Деление угла на две равные части. Деление угла на три равные части.	2	Практическая работа
9.	Определение центра дуги окружности. Построение	Определение центра дуги окружности. Построение касательной к окружности.	2	Практическая работа

	касательной к окружности.			
10-11-12.	Деление окружности на равные части.	Деление окружности на восемь равных частей. Деление окружности на три, шесть и двенадцать равных частей. Деление окружности на пять и семь равных частей. Деление окружности на любое количество равных частей.	6	Практическая работа
13.	Геометрические построения. Скругление углов.	Скругление прямого угла. Скругление острого угла. Скругление тупого угла.	2	Практическая работа
14-15.	Орнаменты и узоры	История развития орнамента. Классификация и типы орнамента. Орнаментальная композиция. Построение орнаментов с использованием геометрических построений. Линейный орнамент и орнамент в круге.	4	Практическая работа
<b>Итого:</b>			<b>30 часов</b>	

### «Проекционное черчение»

№ п/п	Наименование темы	Краткое содержание	Кол час.	Форма контроля
<b>Проецирование</b>				
1/16.	Центральное, прямоугольное и параллельное проецирование.	Центральное, прямоугольное и параллельное проецирование. Центр проецирования. Проецирование предмета на одну, две и три плоскости проекций предмета. Обозначение и название плоскостей.	2	Практическая работа
2/17.	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	Название проекций, полученных при проецировании на три плоскости и их расположение. Определение местного вида и цель его использования. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже.	2	Практическая работа
3-4/18-19.	Получение и построение аксонометрических проекций плоских фигур.	Получение и построение фронтально-диметрической и изометрической проекций. Построение осей в аксонометрических проекциях. Способ построения аксонометрических проекций плоских фигур.	4	Практическая работа
5/20.	Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.	Способ построения аксонометрических проекций плоскогранных предметов.	2	Практическая работа

6/ 21.	Аксонметрические проекции предметов с круглыми поверхностями.	Изометрические проекции окружностей.	2	Практическая работа
<b>2. Формы и формообразование</b>				
7/ 22.	Формы и формообразование	Понятие формы. Формы плоские (двумерные) и пространственные (трехмерные). Параметры формы и положения. Образование простейших геометрических тел: многогранников, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара. Основные элементы плоских и пространственных форм. Образование форм методом сложения и вычитания их составных элементов. Анализ форм.	2	Практическая работа
8/ 23.	Проекции многогранников.	Проекции призмы. Проекции пирамиды.	2	Практическая работа
9/ 24.	Проекции тел вращения.	Проекции цилиндра. Проекции конуса.	2	Практическая работа
10/ 25.	Проекции группы геометрических тел.	Алгоритм построения проекций группы геометрических тел.	2	Практическая работа
11/ 26.	Технический рисунок.	Отличие технического рисунка от аксонометрической проекции. Правила построения технического рисунка.	2	Практическая работа
12/ 27.	Эскизы деталей. 28	Правила и целесообразность выполнения эскизов.	2	Практическая работа
<b>3. Чтение и выполнение чертежей</b>				
13/ 28.	Повторение темы «Проецирование предмета на три плоскости проекций».	Выполнение чертежа построения третьей проекции по двум данным.	2	Практическая работа
14- 15/ 29 - 30.	Повторение темы «Получение и построение аксонометрических проекций».	Выполнение чертежа и аксонометрической проекции детали	4	Практическая работа
16- 17/ 31 - 32.	Элементы конструирования, преобразование формы и изображений предметов.	Выполнение чертежа предмета в 3-х видах с преобразованием его формы.	4	Практическая работа
18/ 33.	Повторение по темам	Выполнение эскиза и технического рисунка предмета.		Практическая

	«Технический рисунок» и «Эскизы».		2	работа
<b>Итого:</b>			<b>36 часа</b>	
<b>Итого за год:</b>			<b>66 часов</b>	

**Перечень примерных тем и заданий для практических и графических работ**

**7-8 класс – «Геометрическое черчение»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
<b>Графическая грамотность и культура. Техника выполнения чертежей и правила их оформления</b>		
1.	Линии чертежа.	Практическая работа « <i>Линии чертежа</i> »
2 - 3.	Правила построения чертежного шрифта.	Практическая работа « <i>Чертежный шрифт</i> ». Практическая работа « <i>Текст, выполненный чертежным шрифтом</i> »
4.	Шрифтовые композиции.	Творческая работа « <i>Выполнение шрифтовой композиции</i> »
5.	Нанесение размеров на чертежах. Масштаб.	Практическая работа « <i>Нанесение размеров</i> »
6.	Чертеж плоской детали. Симметрия.	Практическая работа « <i>Чертеж плоской детали с нанесением размеров</i> »
<b>Геометрические построения на чертежах</b>		
7.	Деление отрезков прямых линий на равные части и в заданном соотношении.	Практическая работа « <i>Деление отрезка прямой</i> »
7.	Построение перпендикуляра к линии.	Практическая работа « <i>Построение перпендикуляра к линии</i> »
8.	Построение и деление углов на равные части.	Практическая работа « <i>Построение и деление углов на равные части</i> »
9.	Определение центра дуги окружности. Построение касательной к окружности.	Практическая работа « <i>Построение касательной к окружности</i> »
10.	Деление окружности на равные части.	Практическая работа « <i>Деление окружности на восемь, три, шесть и двенадцать равных частей</i> »
11.	Деление окружности на равные части.	Практическая работа « <i>Плоская деталь с делением окружности на двенадцать равных частей</i> »
12.	Деление окружности на равные части.	Практическая работа « <i>Чертежи деления окружности на пять, семь и любое количество равных частей</i> »
.	Деление окружности на равные части.	Практическая работа « <i>Плоская деталь с делением окружности на пять равных частей</i> »
13.	Геометрические построения. Скругление углов.	Практическая работа « <i>Чертеж детали с использованием скруглений</i> »

14.	Графическая работа на знание геометрических построений на чертежах.	Практическая работа «Чертеж детали с использованием геометрических построений»
15.	Орнаменты и узоры	Творческая работа «Орнаментальная композиция»

### Проекционное черчение»

№ п/п	Наименование темы	Самостоятельная работа
<b>1. Проецирование</b>		
1.	Проецирование детали на три плоскости проекций.	Практическая работа «Построение чертежа детали в трех проекциях по наглядному изображению»
2.	АксонOMETрические проекции плоских фигур.	Практическая работа «Выполнение аксонометрии плоских фигур»
3.	АксонOMETрические проекции плоскогранных предметов.	Практическая работа «АксонOMETрические проекции плоскогранных предметов»
4.	АксонOMETрические проекции предметов с круглыми поверхностями.	Практическая работа «АксонOMETрия круглых поверхностей»
<b>2. Формы и формообразование</b>		
5.	Проекции многогранников.	Практическая работа «Проекции призмы»
6.	Проекции многогранников.	Практическая работа «Проекции пирамиды»
7.	Проекции тел вращения.	Практическая работа «Проекции цилиндра»
8.	Проекции тел вращения.	Практическая работа «Проекции конуса»
9.	Проекции группы геометрических тел.	Практическая работа «Проекции группы геометрических тел»
10.	Технический рисунок.	Практическая работа «Технический рисунок»
11.	Эскизы деталей.	Практическая работа «Эскиз детали»
<b>3. Чтение и выполнение чертежей</b>		
12.	Повторение темы «Проецирование предмета на три плоскости проекций».	Практическая работа «Построение третьей проекции по двум данным».
13.	Повторение темы «Получение и построение аксонометрических проекций».	Практическая работа «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»
14.	Элементы конструирования, преобразование формы и изображений предметов.	Практическая работа «Выполнение чертежа предмета в 3-х видах с преобразованием его формы».
15.	Повторение по темам «Технический рисунок» и «Эскизы».	Практическая работа. «Эскиз и технический рисунок предмета».

### УМК

Реализация рабочей программы кружка «Черчение – будущему инженеру» осуществляется с использованием учебно-методического комплекта: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н.,

Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 9 кл. – М.: АСТ: Астрель, 2016 г. Программа рассчитана для общеобразовательных школ.

1. Ботвинников А.Д. Черчение, 9кл: Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский – 4-е изд., дораб. - М.: АСТ: Астрель, 2016 (<http://planetaznaniy.astrel.ru/pk/index.pxp>)
2. Методическое пособие по черчению к учебнику А. Д. Ботвинникова и др. «Черчение» / А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский и др. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2006 ([https://rosuchebnik.ru/upload/astrel\\_ru/iblock/3f8/208009n.pdf](https://rosuchebnik.ru/upload/astrel_ru/iblock/3f8/208009n.pdf))
3. Авторская программа по Черчению/автор – составитель Степакова В.В. - М. Просвещение, 2008г
4. Черчение: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Под редакцией профессора Н.Г. Преображенской - М.: Вента-Граф,2006
5. Боголюбов С.Н. Задания по курсу черчения. Для учащихся техникумов. М., Высшая школа. 2008
6. А.А. Чекмарев, В.К. Осипов «Справочник по машиностроительному черчению». Москва, Высшая школа. 2002.
7. А.А.Чекмарев «Инженерная графика». Москва, Высшая школа. 2002
8. О.В. Георгиевский, Л.В. Смирнова «Техническое рисование». Москва. Профиздат. 2005
9. Вольхин К.А., Астахова Т.А. Геометрические основы построения чертежа. (Геометрическое черчение). Учебное пособие. URL: [graph.power.nstu.ru](http://graph.power.nstu.ru)

**Календарно – тематическое планирование занятий кружка «Черчение - – будущему инженеру»  
7 – 8 класс.  
2022 – 2023 учебный год**

№	Тема урока	Практическая работа	Кол. час	Дата проведения		Примечание
				По плану	По факту	
1	Введение в раздел. Техника выполнения чертежей и правила их оформления	Практическая работа <i>«Линии чертежа»</i>	2	12.09 – 16.09		
2	Сведения о шрифтах. Закономерности и правила построения шрифтов	Практическая работа <i>«Чертежный шрифт».</i>	2	19.09 – 23.09		
3	Сведения о шрифтах. Закономерности и правила построения шрифтов	Практическая работа <i>«Текст, выполненный чертежным шрифтом»</i>	2	26.09 – 30.09		
4	Шрифтовые композиции	Творческая работа. <i>«Выполнение шрифтовой композиции»</i>	2	03.10 – 07.10		
5	Нанесение размеров на чертежах. Масштаб. Чертеж плоской детали. Симметрия.	Практическая работа <i>«Нанесение размеров»</i>	2	10.10 – 14.10		
6	Нанесение размеров на чертежах. Масштаб. Чертеж плоской детали. Симметрия.	Практическая работа <i>«Чертеж плоской детали с нанесением размеров»</i>	2	17.10 – 21.10		
7	Деление отрезков прямых линий на равные части и в заданном соотношении. Построение перпендикуляра к линии.	Практическая работа <i>«Деление отрезка прямой»</i> Практическая работа <i>«Построение перпендикуляра к линии»</i>	2	24.10 – 28.10		

8	Построение и деление углов на равные части.	Практическая работа « <i>Построение и деление углов на равные части</i> »	2	07.11 – 11.11		
9	Определение центра дуги окружности. Построение касательной к окружности	Практическая работа « <i>Построение касательной к окружности</i> »	2	14.11 – 18.11		
10	Деление окружности на равные части.	Практическая работа « <i>Деление окружности на восемь, три, шесть и двенадцать равных частей</i> »	2	21.11 – 25.11		
11	Деление окружности на равные части.	Практическая работа « <i>Плоская деталь с делением окружности на двенадцать равных частей</i> »	2	28.11 – 02.12		
12	Деление окружности на равные части.	Практическая работа « <i>Чертежи деления окружности на пять, семь и любое количество равных частей</i> » Практическая работа « <i>Плоская деталь с делением окружности на пять равных частей</i> »	2	05.12 – 09.12		
13	Геометрические построения. Скругление углов.	Практическая работа « <i>Чертеж детали с использованием скруглений</i> » Практическая работа « <i>Чертеж детали с использованием геометрических построений</i> »	2	12.12 – 16.12		
14	Орнаменты и узоры	Творческая работа « <i>Орнаментальная композиция</i> »	2	19.12 – 23.12		
15	Орнаменты и узоры	Творческая работа « <i>Орнаментальная композиция</i> »	2	26.12 - 27.12		
16	Центральное, прямоугольное и параллельное проецирование.	Практическая работа. « <i>Построение чертежа детали в трех проекциях по наглядному изображению</i> »	2	09.01 – 13.01		
17	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	Практическая работа « <i>Построение чертежа детали в трех проекциях по наглядному изображению</i> »	2	16.01 – 20.01		
18	Получение и построение аксонометрических проекций плоских фигур.	Практическая работа « <i>Выполнение аксонометрии плоских фигур</i> »	2	23.01 – 27.01		
19	Получение и построение аксонометрических проекций плоских фигур.	Практическая работа « <i>Выполнение аксонометрии плоских фигур</i> »	2	30.01 – 03.02		
20	Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.	Практическая работа « <i>Аксонометрические проекции плоскогранных предметов</i> »	2	06.02 – 10.02		
21	Аксонометрические проекции предметов с круглыми поверхностями.	Практическая работа « <i>Аксонометрия круглых поверхностей</i> »	2	13.02 – 17.02		
22	Формы и формообразование	Практическая работа. <i>Чтение чертежей</i>	2	20.02 – 24.02		

23	Проекции многогранников	Практическая работа «Проекция призмы» Практическая работа «Проекция пирамиды»	2	27.02 – 03.03		
24	Проекция тел вращения.	Практическая работа «Проекция цилиндра» Практическая работа «Проекция конуса»	2	06.03 – 10.03		
25	Проекция группы геометрических тел.	Практическая работа «Проекция группы геометрических тел»	2	13.03 – 17.03		
26	Технический рисунок.	Практическая работа «Технический рисунок»	2	27.03 – 31.03		
27	Повторение темы «Проецирование предмета на три плоскости проекций».	Практическая работа. «Построение третьей проекции по двум данным».	2	03.04 – 07.04		
28	Повторение темы «Проецирование предмета на три плоскости проекций».	Практическая работа «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»	2	10.04 – 14.04		
29	Повторение темы «Получение и построение аксонометрических проекций».	Практическая работа «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»	2	17.04 – 21.04		
30	Повторение темы «Получение и построение аксонометрических проекций».	Практическая работа «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»	2	24.04 – 28.04		
31	Элементы конструирования, преобразование формы и изображений предметов.	Практическая работа «Выполнение чертежа предмета в 3-х видах с преобразованием его формы».	2	02.05 – 05.05		
32	Элементы конструирования, преобразование формы и изображений предметов.	Практическая работа «Выполнение чертежа предмета в 3-х видах с преобразованием его формы».	2	08.05 – 12.05		
33	Повторение по темам «Технический рисунок» и «Эскизы».	Практическая работа. «Эскиз и технический рисунок предмета».	2	15.05 – 19.05		
<b>Каждое занятие по 2 часа.</b>		<b>Всего 33 занятий, 66 часов</b>				