

Настоящая программа элективного курса по Черчению для 9 класса создана на основе
- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования
- примерной программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: Г.А.Воробьева, канд. техн. наук Т.И.Литвинова, канд. техн. наук Ю.П. Шевелев, Н.В.Яхонтова, под редакцией Ю.П.Шевелева (Программы образовательных учреждений. Черчение. – М.: Просвещение, 2000. – С. 61-73).
- Федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях,
- Учебного плана МАОУ Уповорская СОШ (Приказ № 60/2-од от 31 мая 2017 года)

Программа элективного курса 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.

Реализация рабочей программы элективного курса осуществляется с использованием учебно-методического комплекта: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учеб. для 8-9 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009 г. Программа рассчитана для общеобразовательных школ.

Программа элективного курса содержит перечень объёма обязательных теоретических знаний по предмету, тематическое планирование, список методических материалов для учителя и учебных материалов для учащихся, а также перечень графических и практических работ.

Программа рассчитана на 17 учебных часов.

1.Планируемые результаты освоения элективного курса «Черчение»

Приоритетной целью школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Школьный курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

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.

Современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области изобразительного искусства, черчения, начертательной геометрии, технологии, и других учебных дисциплин, а также владение программами компьютерной графики. Графический язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке, технике, искусстве, содержащий геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию.

Огромную роль в обучении учащихся ОУ играет развитие образно-пространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на уроках черчения, и нередко именно его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников, т.к. основная часть усваиваемого учебного материала школьных предметов представлена в вербальной форме.

Изучение графической грамоты необходимо в школах, т.к. требуется подготовка кадров на предприятия именно по техническим специальностям, и существует ряд факультетов в ВУЗах и ССУЗах для освоения графических дисциплин которых должна предшествовать первоначальная подготовка в школах.

Предлагаемый курс позволит школьникам углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также лучше адаптироваться в системе высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить более сложную вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

Новизна данной программы состоит в том, чтобы с целью помочь учащимся лучше освоиться в системе высшего образования и современного производства в программу по черчению вводятся элементы начертательной геометрии, позволяющие более корректно подойти к изучению черчения на теоретической основе. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления.

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.

Учащиеся должны знать:

- ✓ приемы работы с чертежными инструментами;
- ✓ простейшие геометрические построения;
- ✓ приемы построения сопряжений;
- ✓ основные сведения о шрифте;
- ✓ правила выполнения чертежей;
- ✓ основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- ✓ принципы построения наглядных изображений.

Учащиеся должны уметь:

- ✓ анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- ✓ осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- ✓ читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
- ✓ анализировать графический состав изображений;
- ✓ выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
- ✓ читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
- ✓ проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- ✓ приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.

2. Содержание элективного курса

| № п/п | Разделы, темы | Рабочая программа |
|-------|--|-------------------|
| 1. | Введение | 1 |
| 2. | Правила оформления чертежей | 2 |
| 3. | Геометрические построения на плоскости | 2 |
| 4. | Способы проецирования | 3 |
| 5. | Чтение и разработка чертежей деталей | 9 |
| | Итого: | 17 |

ВВЕДЕНИЕ (1 ч.)

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ (2 ч.)

Понятие о стандартах. Линии чертежа. Форматы. Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ НА ПЛОСКОСТИ (2 ч.)

Сопряжения (сопряжения прямого, острого и тупого углов, сопряжение прямой и окружности, сопряжение дуг и окружностей внешнее и внутреннее). Деление окружности на равные части (деление окружности на 3, 5, 6, 7, 12 частей).

СПОСОБЫ ПРОЕЦИРОВАНИЯ (3 ч.)

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах (расположенных в проекционной связи). Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Эллипс как проекция окружности. Построение овала. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида – аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

ЧТЕНИЕ И РАЗРАБОТКА ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ (9 ч.)

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

Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел. Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений. Чтение чертежей детали.

Выполнение эскиза детали (с натуры). Решение графических задач, в том числе творческих. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих. Сечение и разрез деталей. Строительные чертежи, сборочные чертежи.

**Календарно - тематическое планирование
9 класс**

| № урока | Содержание (разделы, тема) | Дата | | Оборудование | Содержание теоретической части | Практическая деятельность |
|---|--|------|------|--|---|--|
| | | план | факт | | | |
| I. Введение (1 ч.) | | | | | | |
| 1/1 | Введение. Учебный предмет черчение. | | | Учебные таблицы. Презентация по теме. | История развития чертежа и его роль в жизни людей. Содержание данных в современном чертеже. Основной материал и инструменты. | Ознакомление с примерами изображений, чертёжными инструментами и принадлежностями. |
| II. Правила оформления чертежей (2 ч.) | | | | | | |
| 2/1 | Правила оформления чертежей. Графическая работа №1 «Линии чертежа». | | | Учебные таблицы. Презентация по теме. Инструменты. | Формат, линии, масштаб, основная надпись. ГОСТ, ЕСКД. Приёмы работы чертёжными инструментами. Повторение материала по теме «Типы линий» | Оформление листа формата А4. Рис. № 19 Графическая работа. Рис. №24 |
| 3/2 | Сведения о чертёжном шрифте. Сведения о нанесении размеров. | | | | Типы шрифта, размеры шрифта, буквы, цифры и знаки на чертежах Основные особенности выполнения чертёжного шрифта. Основные сведения о нанесении размеров. Выносные и размерные линии, стрелки, знаки диаметра, радиуса. | Написание алфавита чертёжным шрифтом на миллиметровой бумаге Упражнения в написании размерных линий и знаков. |
| III. Геометрические построения на плоскости (2 ч.) | | | | | | |
| 4/1 | Деление окружности на равные части | | | Чертёжные инструменты. Презентация по | Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (деление окружности) | Деление окружности на 3,5,6,7,9,12 частей |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|---|
| 5/2 | Сопряжения. Графическая работа №2 «Чертёж детали с использованием геометрических построений». | | | теме. Учебные таблицы. Карточки-задания. | Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (сопряжения). Построение сопряжения в контуре детали. | Сопряжение прямого, тупого и острого углов, прямой окружности и дуги, сопряжение окружностей. Графическая работа по индивидуальным карточкам – заданиям (построение прокладки по одной половине её изображения). |
| IV. Способы проецирования (3 ч.) | | | | | | |
| 6/1 | Способы проецирования. Проецирование детали на три плоскости проекций. Расположение видов на чертеже. Местные виды. | | | Макет плоскостей проекций. Презентация по теме. Учебные таблицы. Чертежные инструменты. | Центральное, параллельное, ортогональное проецирование. Проецирование предмета на одну, две и три плоскости проекций предмета. Обозначение и название плоскостей. Название проекций, полученных при проецировании на три плоскости и их расположение. Определение местного вида и цель его использования. | Построение эпюра точки. Построение предмета в трёх основных проекциях. Рис. 45,46,47. Построение предмета в трёх основных проекциях (фронтальное задание). Рис. 55. |
| 7/2 | Получение и построение аксонометрических проекций. | | | Учебные таблицы. Чертежные инструменты. Презентация по теме. | Получение и построение фронтальной диметрической и изометрической проекций. Построение осей в аксонометрических проекциях. | Построение осей во фронтальной диметрической и изометрической проекций. |
| 8/3 | Технический рисунок. Практическая работа «Технический рисунок». | | | Чертежные инструменты. Презентация по теме. Учебные таблицы. | Отличие технического рисунка от аксонометрических проекций. Правила построения технического рисунка. Повторение темы «Технический рисунок» | Построение технического рисунка предмета (фронтально). Построение технического рисунка (индивидуальные задания). |
| V. Чтение и разработка чертежей деталей (9 ч.) | | | | | | |
| 9/1 | Анализ геометрической формы предмета. Проекция геометрических тел. Проекция вершин, ребер и граней предмета. | | | Учебные таблицы. Чертежные инструменты. | Основные геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов. Алгоритм анализа геометрической формы предметов. | Построение проекций геометрических тел (фронтально). |
| 10/2 | Графическая работа №3 «Построение третьей проекции по двум данным». | | | Учебные таблицы, карточки-задания. | Повторение темы «Проецирование предмета на три плоскости проекций». | Графическая работа по индивидуальным карточкам (построение комплексного чертежа предмета по двум в данным видам). |

| | | | | | | |
|------|--|--|--|--|---|--|
| 11/3 | Нанесение размеров с учётом формы предмета. Порядок чтения чертежей деталей. Практическая работа «Устное чтение чертежей». | | | Учебные таблицы. Чертежные инструменты. Презентация по теме. | Рациональное нанесение размеров на чертежах. Алгоритм чтения чертежей. Выявление габаритных размеров детали и чтение её геометрической формы. Повторение по теме «Порядок чтения чертежей деталей». | Чертёж детали с нанесением размеров. Рис. 119 б, 120 а. Чтение чертежей предметов (фронтально). Рис. 146, 147, 148. Практическая работа по индивидуальным карточкам – заданиям (чтение комплексного чертежа детали письменно). |
| 12/4 | Графическая работа № 4 «Выполнение чертежа предмета в 3-х видах с преобразованием его формы». | | | Учебные таблицы. | Закрепление знаний теоретического материала. | Графическая работа. Рис. 149, 150, 151. |
| 13/5 | Эскизы деталей. Графическая работа № 5 «Эскиз и технический рисунок предмета». | | | Учебные таблицы. Презентация по теме. Учебные таблицы. Модели деталей. | Правила и целесообразность выполнения эскизов. Повторение по темам «Технический рисунок» и «Эскизы». | Построение эскизов по моделям деталей (фронтально). Графическая работа (выполнение эскизов по моделям деталей, индивидуально). |
| 14/6 | Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Простые разрезы. Эскиз детали с выполнением разреза. | | | Учебные таблицы. | Правила выполнения сечений и разрезов на деталях. | Выполнение чертежа сечения простой детали. Выполнение чертежа разреза цилиндрической детали. |
| 15/7 | Сборочные чертежи | | | Учебные таблицы | Правила выполнения сборочного чертежа. Процесс детализирования . | Графическая работа: Выполнение эскизов деталей сборочного чертежа. |
| 16/8 | Строительные чертежи | | | Учебные таблицы | Изучение условных обозначений строительного чертежа, чтение строительных чертежей | Графическая работа : Строительный чертеж садового домика. |
| 17/9 | Графическая работа №6 «Выполнение чертежа предмета». | | | Учебные таблицы. | Обобщение знаний, полученных в 9 классе по черчению. | Графическая работа Рис. 160. |