

МБОУ «Лицей № 48» города Калуги

«Утверждаю»
Директор МБОУ «Лицей №48»
г. Калуги

_____ / Зиновьева Г.В./
ФИО_

Приказ № 106
от «01» сентября 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса по внеурочной деятельности
«РЕШЕНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

Социальное направление работы

Учитель технологии
высшей квалификационной Бакурова С.М.
категории

МБОУ «Лицей № 48»
г. Калуги

2017
Калуга

Пояснительная записка

Настоящая программа внеурочной деятельности по черчению для 9 класса 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.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта: Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл. – М.: АСТ: Астрель, 2008 г. Программа рассчитана для общеобразовательных школ.

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.

Программа 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 34 учебных часов (1 час в неделю).

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.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся 8-9 класса

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.
- основные правила построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- условные обозначения материалов на чертежах;
- основные типы разъемных и неразъемных соединений (на уровне знакомства);
- условные изображения и обозначения резьбы на чертежах;
- особенности выполнения чертежей общего вида и сборочных; условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
- особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- основные условные обозначения на кинематических и электрических схемах;
- место и роль графики в процессе проектирования и создания изделий (на пути «от идеи – до изделия»).
- основные правила построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- условные обозначения материалов на чертежах;

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.
- правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали, простейшей сборочной единицы;
- выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;
- выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
- читать и детализировать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из трех – шести деталей;
- ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;
- читать и выполнять простые кинематические и электрические схемы;
- читать несложные архитектурно-строительные чертежи;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты;

Содержание программы

Техника выполнения чертежей и правила их выполнения (5 часов)

Введение. Учебный предмет черчение. Правила оформления чертежей.

История развития чертежа и его роль в жизни людей. Содержание данных в современном чертеже. Основной материал и инструменты. Формат, линии, масштаб, основная надпись. ГОСТ, ЕСКД. Приёмы работы чертёжными инструментами.

Ознакомление с примерами изображений, чертёжными инструментами и принадлежностям Оформление листа формата А4.

Рис. № 19и.

Графическая работа №1 «Линии чертежа»

Сведения о чертёжном шрифте

Повторение материала по теме «Типы линий»

Типы шрифта, размеры шрифта, буквы, цифры и знаки на чертежах Основные особенности выполнения чертёжного шрифта.

Графическая работа. Рис. №24

Написание алфавита чертёжным шрифтом на миллиметровой бумаге.

Сведения о нанесении размеров.

Основные сведения о нанесении размеров. Выносные и размерные линии, стрелки, знаки диаметра, радиуса.

Повторение теоретических знаний по изученным темам

Упражнения в написании размерных линий и знаков.

Деление окружности на равные части.

Сопряжения

Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (деление окружности).

Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (сопряжения).

Деление окружности на 3,5,6,7,9,12 частей

Сопряжение прямого, тупого и острого углов, прямой окружности и дуги, сопряжение окружностей.

Построение сопряжения в контуре детали.

Графическая работа по индивидуальным карточкам – заданиям (построение прокладки по одной половине её изображения).

Чтение и выполнение чертежей (7 часов)

Графическая работа №2 «Чертёж плоской детали»

Графическая работа по индивидуальным карточкам – заданиям (выполнение чертежа плоской детали с изменением масштаба)

Графическая работа №3 «Чертёж детали с использованием геометрических построений»

Чертежи в системе прямоугольных проекций (2 часа)

Способы проецирования

Проецирование детали на три плоскости проекций

Центральное, параллельное, ортогональное проецирование.

Проецирование предмета на одну, две и три плоскости проекций предмета.

Построение эпюра точки.

Построение предмета в трёх основных проекциях.

Расположение видов на чертеже. Местные виды.

Название проекций, полученных при проецировании на три плоскости и их расположение. Определение местного вида и цель его использования.

Построение предмета в трёх основных проекциях (фронтальное задание).

Рис. 55.

АксонOMETрические проекции, технический рисунок. (3 часа)

Получение и построение аксонOMETрических проекций.

Получение и построение фронтальной диметрической и изометрической проекций.
Построение осей в аксонOMETрических проекциях.

Построение осей во фронтальной диметрической и изометрической проекций

АксонOMETрические проекции плоскогранных предметов.

Построение геометрических фигур по осям в аксонOMETрических проекциях.

Построение предмета во фронтально диметрической и изометрической проекций.

Рис. 62.

АксонOMETрические проекции предметов имеющих круглые поверхности.

Способы построения предметов имеющих круглые поверхности в изометрической проекции.

Построение окружности в изометрической проекции (по вариантам).

Рис. 64, 65, 66, 68.

Технический рисунок.

Практическая работа «Технический рисунок».

Отличие технического рисунка от аксонOMETрических проекций. Правила построения технического рисунка.

Построение технического рисунка предмета (фронтально).

Анализ геометрической формы предмета. Проекция геометрических тел. Проекция вершин, ребер и граней предмета

Основные геометрические тела, составляющие формы деталей и предметов. Алгоритм анализа геометрической формы предметов.

Построение проекций геометрических тел
(фронтально).

Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.

Формулы для построения развёрток геометрических тел.

Построение развёрток плоскогранных тел и тел вращения (по вариантам).

Графическая работа №4 «Построение третьей проекции по двум данным».

Повторение темы

«Проецирование предмета на три плоскости проекций ».

Графическая работа по индивидуальным карточкам (построение комплексного чертежа предмета по двум в данным видам).

Нанесение размеров с учётом формы предмета.

Графическая работа №5 «Чертежи и аксонOMETрические проекции предметов».

Рациональное нанесение размеров на чертежах.

«Получение и построение аксонометрических проекций».

Чертёж детали с нанесением размеров.

Рис. 119 б, 120 а.

Графическая работа по индивидуальным карточкам (построение комплексного чертежа геометрического тела)

Порядок чтения чертежей деталей.

Практическая работа «Устное чтение чертежей».

Алгоритм чтения чертежей. Выявление габаритных размеров детали и чтение её геометрической формы.

«Порядок чтения чертежей деталей».

Чтение чертежей предметов (фронтально).

Рис. 146, 147, 148.

Практическая работа по индивидуальным карточкам – заданиям (чтение комплексного чертежа детали письменно).

Эскизы. (2 часа)

Эскизы деталей.

Графическая работа №6 «Эскиз и технический рисунок предмета».

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).

Обобщение знаний. (1 час)

Графическая работа №7 «Выполнение чертежа предмета»

Обобщение знаний.

Графическая работа

Рис. 160.

Сечения и разрезы. (10 часов)

Понятие о сечении. Наложённые сечения.

Вынесенные сечения.

Назначение сечений и правила их выполнения. Виды сечений.

Правила выполнения и обозначения вынесенных сечений

Построение наложенных сечений (с использованием кальки по индивидуальным карточкам-заданиям).

Построение вынесенного сечения (по индивидуальным карточкам)

Графическая работа №8 «Сечения».

Повторение по теме «Сечения».

Графическая работа (построение сечений).

Рис 177.

Разрезы.

Назначение разрезов. Отличие разрезов от сечений. Правила выполнения разрезов.

Решение заданий.

Рис. 180,183.

Простые разрезы. Фронтальный разрез.

Классификация разрезов. Правила выполнения фронтального разреза.

Построение фронтального разреза (фронтальное задание).

Рис. 184.

Профильный разрез.

Горизонтальный разрез.

Правила выполнения профильного и горизонтального разреза.

Построение профильного и горизонтального разреза.

Рис. 185.

Графическая работа №9 «Простые разрезы».

Повторение по теме «Простые разрезы».

Выполнение чертежа предмета с применением необходимых разрезов (индивидуально по карточкам-заданиям).

Соединение части вида и части разреза.

Правила соединения части вида и части разреза. Особые случаи разрезов.

Упражнения на соединение части вида и части разреза.

Рис. 194.

Разрезы в аксонометрических проекциях.

Правила выполнения разреза в аксонометрической проекции.

Построение аксонометрической проекции детали с вырезом $\frac{1}{4}$ её части (фронтально).

Графическая работа №10 «Чертёж детали с применением разреза»

Повторение материала по темам: «Простые разрезы» и «Разрезы в аксонометрических проекциях».

Построение чертежа предмета с применением целесообразных разрезов (индивидуально по карточкам-заданиям).

Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах.

Положение детали должно давать полное представление о форме и размерах при рациональном использовании поля чертежа.

Определение рациональности выполнения чертежа. Условности и сокращения.

Сборочные чертежи (2 часа)

Сборочные чертежи. Общие сведения о соединениях деталей.

Общие сведения о соединениях деталей. Изображение и обозначение резьбы.

Виды соединений деталей. Стандарты. Изображение резьбы и обозначение различных видов резьб. Шпильки, болты.

Общие сведения о штифтовых и шпоночных соединениях.

Правила выполнения чертежей штифтовых и шпоночных соединений.

Выполнение эскиза шпоночного соединения.

Рис. 225.

Графическая работа №11 «Эскиз резьбового соединения»

Закрепление знаний по теме «Резьбовые соединения»

Выполнение эскиза резьбового соединения.

Рис. 235 (по вариантам).

Чтение сборочных чертежей.

Понятие о детализации.

Алгоритм чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Процесс создания эскизов деталей по сборочным чертежам

1. Чтение сборочных чертежей на рис. 244 -248.

2. Чтение чертежей (индивидуально по карточкам).

Составление эскизов деталей посредством детализации.

Строительные чертежи (2 часа)

Основные особенности строительных чертежей.

Правила чтения строительных чертежей.

Основные правила изображений на строительных чертежах. Графические изображения элементов зданий и деталей внутреннего оборудования.

Алгоритм чтения чертежей.

Составление конспекта по теме урока.

Чтение чертежей по учебным таблицам (фронтально).

Контрольная графическая работа №12 (2 часа)

Закрепление знаний, полученных при изучении курса черчения

Чертёж сборочной единицы

(индивидуально по карточкам – заданиям).

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Решение графических задач (34 часа)

<i>№</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Количество часов всего</i>
1.	Техника выполнения чертежей и правила их выполнения	5
2.	Чтение и выполнение чертежей	7
3.	Чертежи в системе прямоугольных проекций	2
4.	Аксонметрические проекции, технический рисунок.	3
5.	Эскизы.	2
6.	Обобщение знаний	1
7.	Сечения и разрезы	10
8.	Строительные чертежи	2
9.	Контрольная графическая работа	2
	ВСЕГО	34

ЛИТЕРАТУРА

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл. – М.: АСТ: Астрель, 2008.-224с.
2. Василенко Е. А., Жукова Е. Т. Карточки-задания по черчению для 7 класса. – М.: Просвещение, 2004.-413с.
3. Василенко Е. А., Жукова Е. Т. Карточки-задания по черчению для 8 класса. – М.: Просвещение, 2004.-239с.
4. Воротников И.А. «Занимательное черчение» - М., Просвещение, 2004.-192с.
5. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения: Кн.для учителя.-М.: Владос, 2004.
6. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях/авт.-сост. С.В. Титов.- Волгоград: Учитель, 2006.-210с.
7. Методика обучения черчению и графике. Учебно-методическое пособие для учителей. / Павлова А. А. Жуков С. В. - М.: Владос 2004 - 96 с.
8. Методическое пособие по черчению: К учебнику А. Д. Ботвинникова и др. «Черчение. 7-8 классы»/ А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский и др. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2006.-159 с.

9. Николаев Н. С. Проведение олимпиад по черчению: пособие для учителей. М.: Просвещение, 2005.-109с
10. Подшибякин В. В. Черчение. Практикум. – Саратов: Лицей, 2006.-144с.
11. Справочник по черчению. Осипов В.К. Чекмарев А.А. - М.: Издательский центр «Академия» 2006 г. - 336 с.
12. Презентации по темам курса черчения.
13. Чекмерев А. А. Начертательная геометрия и черчение: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений - 2-ое изд., перераб. и доп. - М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2004. - 472 с