

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 25 с углубленным изучением отдельных предметов»**

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
МБОУЦО №25
протокол №1 от 26.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУЦО № 25

Е.П. Алексеева
приказ №312-а от 27.08.2024 г.



**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Основы черчения»
10-11 класс**

Разработчик:

Метелкин А.А., учитель технологии

Тула, 2024

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы черчения» для 10 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУЦО №25, Программы воспитания МБОУЦО №25.

Рабочая программа внеурочной основывается на принципах природосообразности, культуросообразности, коллективности, патриотической направленности, проектности, диалога культур, поддержки самоопределения воспитанника.

Изучение графического языка является необходимым, поскольку он общепризнан как международный язык общения. Курс раскроет возможность в формировании логического и пространственного мышления; покажет применение графических знаний и умений в быту, деловом общении, бизнесе, дизайне; научит создавать художественно ценные изделия, архитектурные сооружения. Кроме этого, графическая подготовка создает условия качественного усвоения других предметов школьного учебного плана, обеспечивая пропедевтику некоторых из них, а также позволяет школьникам активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

Цели и задачи:

развитие графической культуры обучающихся, формирование у них умения «читать» и выполнять несложные чертежи;

создание условий для самореализации обучающихся;

моделировать изделие на основе чертежа.

обучение черчению, приобщение школьников к графической культуре;

формирование и развитие мышления школьников и творческого потенциала личности;

расширять общий кругозор учащихся подростковых классов, общую и специальную культуру;

научить школьников читать и выполнять несложные чертежи;

развивать пространственное мышление школьников;

развивать навыки оперирования плоскостными и пространственными объектами и работы с чертёжными инструментами;

научить применять полученные на занятиях знания, умения и навыки, в процессе выполнения практических работ.

Общая характеристика курса «Основы черчения»

Содержание рабочей программы по внеурочной деятельности «Черчение и графика», направлено на формирование графической культуры учащихся, развитие мышления, а также творческого потенциала личности, продолжает формирование у учащихся представлений о понятии «графическая культура» как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации.

Формирование графической культуры учащихся, это процесс овладения графическим языком, используемым в технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности. Формирование графической культуры школьников неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач.

Место курса «Основы черчения» в учебном плане

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы черчения», предназначена для учащихся 10-11 классов (132 часа) и рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю, 34 учебных недели) в 10 классе и 68 часов (2 часа в неделю, 34 учебных недели) в 11 классе.

3. Планируемые результаты освоения курса «Основы черчения»

Личностные результаты

В результате освоения программы кружка «Черчение и графика» у школьников должны быть сформированы:

действия, реализующие потребность школьника в социально значимой и социально оцениваемой деятельности, направленность на достижение творческой самореализации;

действия, характеризующие уважительное отношение к труду людей и к продукту, производимому людьми разных профессий;

проектная деятельность;

контроль и самоконтроль.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

планирование последовательности практических действий для реализации замысла, поставленной задачи;

отбор наиболее эффективных способов решения конструкторско-технологических и декоративно-художественных задач в зависимости от конкретных условий;

самоконтроль и корректировка хода практической работы;

самоконтроль результата практической деятельности путём сравнения его с эталоном (рисунком, схемой, чертежом);

оценка результата практической деятельности путём проверки изделия в действии.

Познавательные УУД

чтение графических изображений (рисунки, простейшие чертежи и эскизы, схемы);

моделирование несложных изделий с разными конструктивными особенностями;

конструирование объектов с учётом технических и декоративно-художественных условий:

- определение особенностей конструкции, подбор соответствующих материалов и инструментов;

- сравнение конструктивных и декоративных особенностей предметов быта и установление их связи с выполняемыми утилитарными функциями;

- сравнение различных видов конструкций и способов их сборки;

- анализ конструкторско-технологических и декоративно-художественных предлагаемых заданий;

- выполнение инструкций, несложных алгоритмов при решении учебных задач;

- проектирование изделий: создание образа в соответствии с замыслом, реализация замысла.

Коммуникативные УУД

учёт позиции собеседника;

умение договариваться, приходить к общему решению в совместной творческой деятельности при решении практических работ, реализации проектов;

умение задавать вопросы, необходимые для организации сотрудничества с партнером;

осуществление взаимного контроля; реализации проектной деятельности.

Предметные результаты:

рационально работать с чертежными инструментами;

выполнять построения основных геометрических фигур по заданным размерам;

правильно оформлять чертежи;

производить моделирование на основе чертежей;

снимать размеры несложной детали;

делить окружность на 3, 4, 6, 8 равных частей;

выполнять несложные чертежи в разных масштабах;

выполнять геометрические орнаменты в круге, квадрате;

выполнять изделие с опорой на инструкционную карту;

защитить свой творческий проект.

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. -М.: Просвещение, 2010
2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. Методическое пособие к учебнику. - М.: Просвещение, 2003
3. Букатов В.М. Я иду на урок: хрестоматия игровых приёмов обучения: книга для учителя / В.М. Букатов. М.: Просвещение, 2000

Тематический план для реализации учебной дисциплины «Черчение» в 10 классе физико-математического профиля (68 ч)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Введение.	Содержание дисциплины, ее роль и значение в технике. Цели и задачи, дисциплины.	2
Раздел 1	Геометрическое черчение	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	1.1.1. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные, дополнительные.	2
	1.1.2. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение, применение.	
	1.1.3. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) – название, начертание, толщина, назначение.	
	1.1.4. Основная надпись, применение, виды, заполнение. (ГОСТ 2.104-68)	
	1.1.5. Сведения о стандартных шрифтах.	
	1.1.6. Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68).	
Тема 1.2. Геометрические построения. Сопряжения.	1.2.1. Приемы выполнения деления отрезка, построение перпендикуляра, деление углов с помощью чертежных инструментов.	4
	1.2.2. Деление окружности на равные части способами геометрических построений. Применение таблицы хорд.	
	1.2.3. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей	
Раздел 2.	Проекционное черчение	
Тема 2.1. Метод проекций. Комплексный чертеж.	2.1.1. Методы проецирования – центральное, параллельное	4
	2.1.2. Обозначение плоскостей проекций, проекций.	
	2.1.3. Выбор положения модели для наглядного ее изображения.	
	2.1.4. Комплексный чертеж модели по натуральному образцу и по аксонометрической проекции.	
	2.1.5. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели.	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	2.2.1. Общие понятия об аксонометрических проекциях (ГОСТ 2.317-69)	4
	2.2.2. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.	
	2.2.3. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	

	2.2.4.Изображений аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Изображение круга в плоскостях.	
Тема 2.3. Проецирование геометрических тел	2.3.1.Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости проекций.	4
	2.3.2. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.	
	2.3.3.Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	
Тема 2.4. Техническое рисование	2.4.1.Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.	4
	2.4.2.Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей.	
	2.4.3.Приемы построения рисунков моделей.	
Раздел 3.	Машиностроительное черчение	
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	3.1.1. Машиностроительный чертеж, его назначение.	2
	3.1.2.Виды конструкторской документации. Основные надписи на различных конструкторских документах.	
Тема 3.2. Изображение на чертеже – виды, разрезы, сечения.	3.2.1.Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды (ГОСТ 2.305-68).	8
	3.2.2.Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов. Обозначение разрезов (ГОСТ 2.305-68).	
	3.2.3.Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях (ГОСТ 2.306-68).	
	3.2.4.Выносные элементы. Обозначение выносных элементов (ГОСТ 2.305-68).	
	3.2.5.Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.д.	

Тема 3.3. Резьбы. Резьбовые соединения	3.3.1. Основные сведения о резьбах. Основные типы резьб. Классификация резьб (ГОСТ 2.311-68).	4
	3.3.2. Условное обозначение и изображение резьбы.	
Тема 3.4. Эскизы. Этапы выполнения.	3.4.1. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.	8
	3.4.2. Назначение эскиза. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали.	
	3.4.3. Нанесение размеров. Предпочтительные размеры (ГОСТ 2.307-68).	
Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	3.5.1. Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение (ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80).	6
Тема 3.6. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж.	3.6.1. Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание.	12
	3.7.2. Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа (ГОСТ 2.109-73).	
	3.6.3. Назначение спецификации (ГОСТ 2.108-68). Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах.	
	3.7.1. Назначение и работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.	
	3.7.2. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	
	Итоговое занятие по дисциплине. Сдача зачетной работы.	4
	ИТОГО	68

**Тематический план для реализации учебной дисциплины «Черчение»
в 11 классе физико-математического профиля (68 ч)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Тема 1. Теоретические основы компьютерной графики	Введение. Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с программой и основными разделами системы КОМПАС-3D. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	
	1.1. Ознакомление с основными разделами «Компьютерной графики». Система КОМПАС-3D. Основные элементы интерфейса: инструментальная панель, панель расширенных команд. Построение прямоугольника, окружности, дуги, эллипса, штриховки. Выполнение команды Удалить/часть, копия, масштабирование, симметрия. Нанесение размеров. Построение с помощью геометрического калькулятора	4
Тема 2. Настройка КОМПАС-3D	Настройка рабочего стола КОМПАС-3D. Стандартная панель управления. Строка меню. Панель управления. Инструментальная панель. Работа с объектами на рабочем столе КОМПАС-3D. Нанесение размеров	
	2.1. Построение конусов и уклонов. Построение простых элементов. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи.	4
Тема 3. Создание рабочего чертежа в КОМПАС-3D	Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи. Построение сложного разреза. Нанесение технологических обозначений на чертеже. Построение сопряжений. Построение массивов элементов	
	3.1. Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи.	8
	3.2. Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху.	8
	3.3. Построение сопряжений и массивов на чертеже детали на листе формата А3.	4
	3.4. Построение схемы электрической принципиальной. Создание спецификации	4

Тема 4. Создание 3D- модели в КОМПАС-3D	Основы трехмерного проектирования. Понятие 3D-модели. Компактная панель. Операции с 3D-моделями. Метод перемещения по сечениям. Метод копирования объекта. Построение 3D-модели по заданному чертежу. Выполнение трех видов детали по построенной 3D модели	
	4.1. Введение в Компас-3D. Инструментальная среда 3D-моделирования. Построение 3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание	8
	4.2. Построение 3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Вращение	4
	4.3. Построение 3D-модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	8
	4.4. Построение 3D-модели с применением Кинематической операции.	4
	4.5. Построение 3D-модели с применением операции Зеркальное отражение. Построение	4
	4.6. Построение 3D-модели с применением метода Копирования объекта	4
	Итоговое занятие по дисциплине. Сдача зачетной работы.	4
ИТОГО:		68