

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2 г. Нижние Серги

УТВЕРЖДЕН
Приказ от 31.08.2023 г. № 96-ОД
Директор М.А. Тараева

Принят решением Педагогического совета,
протокол от 30.08.2023 № 1

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Основы чертёжа»
для детей 15-16 лет**

1. Пояснительная записка

Обоснование актуальности учебного предмета

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы чертёжа» разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
3. Указ Президента РФ от 25 апреля 2022 г. № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий».
4. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
5. Указ Президента РФ от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства на 2018 – 2027 годы».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
7. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».
9. Приказ Минпросвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
11. Письмо Минобрнауки России от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».
12. Устав МКОУ СОШ № 2 г. Нижние Серги, утвержденный приказом Управления образования Нижнесергинского муниципального района от 08.06.2015 № 75-од.

Программа рассчитана на обучение детей среднего школьного возраста (учащихся 15-16 лет).

Класс – 9.

Количество занятий в неделю – 3 часа.

Количество часов в год – 112 часов.

Срок реализации – 1 год.

Предмет «Основы чертёжа» в школе направлен на формирование графической культуры обучающихся, развитие мышления, а также творческого потенциала личности.

Понятие «графическая культура» широко и многогранно. В широком значении графическая культура понимается как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации. Применительно к обучению школьников под графической культурой подразумевается уровень совершенства, достигнутый школьниками в освоении графических методов и способов передачи информации, который оценивается по качеству выполнения и чтения чертежей. Формирование графической культуры учащихся есть 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. Курс черчения у школьников формирует аналитические и созидательные (включая комбинаторные) компоненты мышления и является основным источником развития статических динамических пространственных представлений учащихся.

Творческий потенциал личности развивается посредством включения школьников в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений в процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач. Процесс усвоения знаний включает в себя четыре этапа: понимание, запоминание, применение знаний по правилу и решение творческих задач. Этапы связаны с деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых задач, требующих применения знаний в новых ситуациях. Без последнего этапа процесс обучения остается незавершенным. Поэтому процесс усвоения учебного материала каждого раздела должен содержать решение пропедевтических творческих задач, локально направленных на усвоение соответствующих знаний. Систематическое обращение к творческим задачам создает предпосылки для развития творческого потенциала обучающихся, который в конце обучения реализуется при решении задач с элементами технического конструирования. Творческая деятельность создает условия для развития творческого мышления, креативных качеств личности обучающихся. Результатом творческой работы школьников является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально-чувственного опыта, что в результате обеспечивает развитие творческого потенциала личности.

1. 2. Цель и задачи изучения учебного предмета

Целью обучения основам чертёжа является приобщение школьников к графической культуре, а также формирование и развитие мышления школьников и творческого потенциала личности.

Задачи:

1. Формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображения на чертежах (эскизах), а также способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков
2. Научить школьников читать выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения
3. Развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.
4. Научить самостоятельно пользоваться учебными материалами
5. Формировать умение применять графические знания в новых ситуациях.

2. Содержание программы

2. 1. Содержание тем

Обязательный минимум содержания образования по основам чертежа

1. Объекты графических изображений и их пространственные характеристики.
2. Графическое отображение геометрической технической информации об изделиях.
3. Графические изображения и документация, применяемые в различных сферах производства.
4. Использование ГОСТов ЕСКД при разработке конструкторской документации.
5. Элементы конструирования и моделирования изделий.
6. Геометрические построения на чертежах.

Образовательные линии предметной области «Черчение»	Содержание
Объекты графических изображений и их пространственные характеристики	Форма объектов. Анализ формы. Конструктивные элементы формы. Геометрические способы формообразования. Преобразование формы. Изделия промышленного производства (деталь, сборочная единица, комплект, комплекс). Соединение деталей в сборочной единице (неразъемные и разъемные).
Графическое отображение геометрической и технической	Графический язык как элемент культуры. Графические изображения в деятельности человека. История развития чертежа. Метод проецирования. Проецирование на одну, две и три взаимно-перпендикулярные плоскости

информации об изделиях	проекций. Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Технический рисунок. Чертеж. Эскиз. Носители графической информации (точка, линия, контур, знаки, буквы, текст)
Графические изображения и документация, применяемые в различных сферах производства	Изображения на чертежах (основные и местные виды, простые разрезы, соединение части вида с частью разреза, вынесенные сечения). Разрезы в изометрической проекции. Графическая и текстовая конструкторская документация (чертеж детали, сборочный чертеж изделия, спецификация). Чтение чертежей деталей, несложных сборочных единиц и аксонометрических изображений. Чтение и выполнение спецификации. Детализирование. Общие представления о современных средствах выполнения чертежей (ручным способом, с помощью компьютерной техники).
Использование ГОСТов ЕСКД при разработке конструкторской документации	Правила оформления рабочих и сборочных чертежей в соответствии с ГОСТами ЕСКД (форматы, масштабы, линии чертежа, чертежный шрифт). Правила нанесения размеров с учетом формы изделий. Изображение резьбы на чертежах. Условности и упрощения, применяемые на чертежах деталей и сборочных единиц. Графическое обозначение материалов.
Элементы конструирования и моделирования изделий	Формообразование. Преобразование формы. Конструирование и моделирование формы по заданным условиям.
Геометрические построения на чертежах	Деление отрезка прямой линии, угла и окружности на равные части. Сопряжения. Построение овала.

2. 2. Практические работы

№	Наименование	Разработчик
1	Графическая работа №1. Чертеж детали в трех видах	Ботвинников А. Д. , Виноградов В. Н. , Вышнепольский И. С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений. –М. ;Астрель: АСТ, 2002.
2	Графическая работа №2. Чертеж детали	Ботвинников А. Д. , Виноградов В. Н. , Вышнепольский И. С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений. –М. ;Астрель: АСТ, 2002.
3	Графическая работа №3.	Ботвинников А. Д. , Виноградов В.

	Выполнение эскиза детали	Н. , Вышнепольский И. С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений. –М. ;Астрель: АСТ, 2002.
4	Графическая работа №4. Чертеж детали с выполнением сечений	Ботвинников А. Д. , Виноградов В. Н. , Вышнепольский И. С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений. –М. ;Астрель: АСТ, 2002.
5	Графическая работа №5. Чертеж детали с применением разрезов	Ботвинников А. Д. , Виноградов В. Н. , Вышнепольский И. С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений. –М. ;Астрель: АСТ, 2002.
6	Графическая работа №6. Чтение и выполнение чертежей резьбовых соединений	Ботвинников А. Д. , Виноградов В. Н. , Вышнепольский И. С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений. –М. ;Астрель: АСТ, 2002.
7	Практическая работа №7. Конструирование	Ботвинников А. Д. , Виноградов В. Н. , Вышнепольский И. С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений. –М. ;Астрель: АСТ, 2002.
8	Контрольная графическая работа №8 Чертеж детали.	Ботвинников А. Д. , Виноградов В. Н. , Вышнепольский И. С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений. –М. ;Астрель: АСТ, 2002.

2. 3. Тематический план

№	Тема урока	Содержание стандарта	Графическая и практическая деятельность учащихся
1-2	Введение	Графический язык. Чертеж. История развития чертежа. Чертежные инструменты	Ответы на вопросы
3-6	Понятие о стандартах	Стандарты. Форматы. Основная надпись. Линии. Шрифт.	Упр. 2, 3, 5, 6 (из учебника) проведение

		Нанесение размеров. Масштабы	линий, выполнение надписей, нанесение размеров
7-11	Прямоугольное проецирование	Проецирование. Выполнение изображений на трех плоскостях проекций	Упр. 7,8,9; сравнение изображений, проведение отсутствующих линий, дочерчивание проекций и др.
12-14	Виды. Местные виды	Виды	Выполнение чертежей в двух или трех видах
15-18	АксонOMETрические проекции	Прямоугольная изометрия: способы построения	Упр. 11(изометри я), 15; построение проекций плоских фигур, овалов, объемных предметов
19-21	Технический рисунок	Технический рисунок	Упр. 17,18; выполнение технических рисунков
22-24	Графическая работа №1	Чертеж детали в трех видах	Выполнение чертежа в трех видах по наглядному изображению детали
25-27	Анализ геометрической формы	Понятие о формообразовании. Анализ геометрической формы предметов. Чертежи geometr.тел	Упр. 19; анализ формы предмета по чертежу, решение занимательных задач
28-31	Проекции геометрических элементов предмета	Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней	Упр. 21-29: сравнение изображений, построение

			проекции точек, расположенных на поверхностях предмета
22-35	Порядок построения изображений	Способы выполнения чертежей на основе анализа формы	Упр.30,31,35; выполнение чертежей по описанию, сравнение изображений, дочерчивание видов, построение отсутствующих проекций
36-40	Определение количества видов. Нанесение размеров	Определение необходимого и достаточного количества видов. Выбор главного изображения на чертеже. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов	Упр.37-38; построение чертежей деталей, нанесение размеров, сокращение количества изображений на чертеже
41-45	Геометрические построения	Выполнение чертежей с использованием геометрических построений	Упр.41; выполнение чертежа детали с применением сопряжений и других построений
46-48	Графическая работа №2	Чертеж детали	Выполнение по наглядному изображению чертежа детали, содержащей сопряжения
49-51	Чтение чертежей	Способы чтения чертежей	Упр.42; чтение чертежей, решение занимательных чертежей, задач на преобразования

52-55	Эскизы. Графическая работа №3	Применение метода прямоугольного проецирования для выполнения эскизов	Выполнение эскиза детали с натуры(с нанесением размеров) и ее технического рисунка
56-59	Сечения	Сечения. Правила выполнения вынесенных сечений	Упр.46-47: сравнение изображений, словесное описание геометрической формы детали
60-63	Графическая работа №4	Чертеж(эскиз) детали с выполнением сечений	Выполнение необходимых сечений по чертежу или наглядному изображению
64-67	Разрезы	Простые разрезы. Обозначение разрезов. Местные разрезы	Упр.48-54; сравнение изображений, дополнение чертежей штриховкой и отсутствующим и линиями, построение разрезов
68-71	Соединение вида и разреза	Соединение вида и разреза	Упр.55-57; сравнение изображений, выполнение чертежей с соединением вида и разреза
72-75	Особые случаи при выполнении разрезов. Разрезы в аксонометрических проекциях	Графическое обозначение материалов на чертежах. Разрезы(вырезы) в прямоугольной изометрии	Выполнение эскизов и чертежей деталей с применением разрезов, технического рисунка с

			вырезом; чтение чертежей
76-79	Графическая работа №5	Чертеж детали с применением разрезов	Выполнение по заданным видам детали необходимых разрезов и изометрической проекции с вырезом
80-84	Чертежи соединений деталей	Общие сведения об изделии. Условное изображение и обозначение резьбы	Изображение и обозначение резьбы на чертежах, вып. эскизов деталей с резьбой. Чт. черт.
85-88	Графическая работа №6	Чтение и выполнение чертежей резьбовых соединений	Выполнение чертежа одного из резьбовых соединений (с натуры или по наглядному изображению)
89-93	Сборочный чертеж	Изображение на сборочном чертеже. Размеры, номера позиций, штриховка. Чтение чертежей сборочных единиц	Упр.63-65, 67, 69; ответы на вопросы по чертежу, чтение сборочных чертежей
94-104	Деталирование	Деталирование сборочных чертежей	Выполнение эскизов, рисунков деталей по сборочному чертежу
105-109	Практическая работа №7	Конструирование	Разработка конструкции одной из деталей сборочной единицы. Выполнение фрагмента сборочного чертежа

110-111	Контрольная графическая работа №8	Чертеж детали	Выполнение по сборочному чертежу чертежа одной детали
112	Обобщение знаний по теме «Проецирование и моделирование предметов на плоскости»		Доклады и сообщения о графических средствах информации, истории, применении

3. Требования к уровню подготовки

Образовательные линии предметной области «Черчение»	Учащиеся должны
Объекты графических изображений и их пространственные характеристики	Иметь представления о форме предметов и ее конструктивных элементах, различать виды изделий (деталь, сборочная единица, комплект, комплекс), иметь представление о соединениях деталей, знать геометрические способы образования и преобразования формы, анализировать форму несложных предметов.
Графическое отображение геометрической и технической информации об изделиях	Познакомиться с историей развития чертежа и стандартизации в России, иметь представление о методах проецирования, иметь общие сведения об использовании компьютерной техники в создании конструкторской документации, знать метод ортогонального проецирования, знать способы построения проекционного чертежа, прямоугольной изометрической проекции и технического рисунка предметов, уметь пользоваться чертежными инструментами, уметь выполнять чертежи, выбирая необходимое количество изображений изометрическую проекцию и технический рисунок, читать чертежи несложных изделий различного назначения, детализировать.
Графические изображения и документация, применяемые в различных сферах производства	Иметь представление о чертежах различного назначения, спецификации, знать графические изображения, используемые в чертежах.

Использование ГОСТов ЕСКД при разработке конструкторской документации	Знать некоторые правила оформления графической и текстовой документации и уметь их использовать в практической деятельности.
Элементы конструирования и моделирования изделий	Уметь преобразовывать форму по заданным условиям, выполнять модели несложных деталей из пластилина, бумаги и других материалов.
Геометрические построения на чертеже	Уметь выполнять геометрические построения .

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890558

Владелец Тараева Марина Александровна

Действителен с 28.09.2023 по 27.09.2024