

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей №100

Принята на заседании
Методического совета
от 29. 08. 2023 г
Протокол № 1-23/24



Утверждаю:
директор MAOY лицей № 100

 П. В. Корнеев
Приказ № 37 от 31. 08. 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

техническая направленность

«Прототипирование»

возраст обучающихся: 13-17 лет.

Срок реализации 1 год

Автор - составитель:
Педагог доп.образования
Грунчев А. А.

г. Екатеринбург 2023 г.

Содержание программы

Учебно-тематический план по программе «Прототипирование»

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
1	Введение	3	4	-	Устный опрос по теме
2	Изучение основ технического черчения	9	4	6	Наблюдение за выполнением практической работы
3	Знакомство с основами прототипирования	6	4	3	Устный опрос по теме: игра «Найди неправильные картинки»
4	Знакомство с системой AutoDesk Inventor	12	4	9	Тест
5	Документ – Чертеж. Инструментальные панели.	12	6	6	Наблюдение за выполнением практической работы
6	Документ – Деталь. Инструментальные панели.	9	3	6	Наблюдение за выполнением практической работы
7	Формообразующие операции. Операция Выдавливание.	12	3	9	Наблюдение за выполнением практической работы
8	Формообразующие операции. Операция Вращение.	12	3	9	Устный опрос по теме. Практическая работа
9	Формообразующие операции. Кинематическая операция.	12	3	9	Наблюдение за выполнением практической работы
10	Формообразующие операции. Операция по сечениям.	12	3	9	Викторина
11	Создание сложных деталей	18	4	15	Наблюдение за выполнением практической работы
12	Документ – Сборка. Инструментальные панели.	12	3	9	Наблюдение за выполнением практической работы
13	Создание чертежа из 3D-модели.	12	3	9	Наблюдение за выполнением практической работы
14	Индивидуальные консультации	6	-	6	Практическая работа

15	Зачетные занятия	21	-	21	Практическая работа
16	Работа на плановых мероприятиях	24	-	24	Практическая работа
17	Решение олимпиадных заданий	24	4	21	Практическая работа
	Итого	222	51	171	

Содержание учебно-тематического плана по программе «Прототипирование»

Тема 1. Введение

Теория: ТБ. Беседа по правилам поведения учащихся. Инструктаж по технике безопасности работы с компьютерной техникой. Организация работы в компьютерном классе. Развитие новых технологий. Задачи и проблемы развития технологий в приборостроении.

Тема 2. Изучение основ технического черчения

Теория: Виды изделий и конструкторских документов. Общие определения.

Правила оформления чертежей: штриховка в разрезах и сечениях, линии чертежа и их обводка, шрифты, размеры, буквенные обозначения на чертежах, масштабы, форматы чертежей, стандарты.

Практика: Выполнение чертежа от руки. Проекционное черчение: прямоугольные проекции, расположение видов (проекций) на чертежах, построение проекций геометрических тел, разрезы и сечения.

Тема 3. Знакомство с основами прототипирования

Практика: Общие понятия о прототипировании. Современные технологии. Знакомство с рядом моделей 3D-принтеров. Материал, используемый при печати. Знакомство с конструкцией и принципами работы 3D-принтера Picaso Designer. Технические характеристики.

Тема 4. Знакомство с системой AutoDesk Inventor

Практика: Интерфейс. Основные компоненты системы. Виды документов.

Тема 5. Документ – Чертеж. Инструментальные панели.

Теория: Общие приемы работы. Компактная панель. Панель свойств.

Практика: Инструментальная панель Геометрия. Тестовое задание –

Панель Геометрия. Инструментальная панель Редактирование и Размеры. Тестовое задание – Панели Редактирование и Размеры.

Тема 6. Документ – Деталь. Инструментальные панели.

Практика: Рабочее пространство. Дерево модели. Компактная панель. Панель свойств. Эскиз. Вспомогательная геометрия.

Тема 7. Формообразующие операции. Операция выдавливание.

Теория: Создание модели с помощью операции Выдавливании и вырезатьВыдавливанием. Дополнительные элементы: фаски, скругления.

Практика: Задание – Операция Выдавливание.

Тема 8. Формообразующие операции. Операция вращение.

Теория: Создание модели с помощью операции Вращение и вырезатьВращением.

Практика: Тестовое задание – Операция Вращение.

Тема 9. Формообразующие операции. Кинематическая операция.

Теория: Создание модели с помощью Кинематической операции и вырезатьКинематически.

Практика: Тестовое задание – Кинематическая операция.

Тема 10. Формообразующие операции. Операция по сечениям.

Теория: Создание модели с помощью операции По Сечениям и Вырезать ПоСечениям.

Практика: Тестовое задание – Операция по сечениям.

Тема 11. Создание сложных деталей

Теория: Принципы создания деталей, созданных несколькими различными операциями.

Практика: Тестовое задание – Сложная деталь.

Тема 12. Документ – Сборка. Инструментальные панели.

Теория: Рабочее пространство. Дерево модели. Компактная панель. Панель свойств.

Инструментальные панели Редактирование сборки и Сопряжения.

Практика: Создание деталей для дальнейшей сборки. Тестовое задание –Сборка.

Тема 13. Создание чертежа из 3D-модели.

Теория: Принципы создания чертежа из 3D-модели.

Инструментальная панель Вид.

Практика: Тестовое задание – Чертеж из модели.

Тема 14. Индивидуальные консультации

Практика: Консультации по подготовке материалов для научно-практических конференций и конкурсов, по выполнению практических работ в рамках реализации научно-технических проектов.

Тема 15. Зачетные занятия

Практика: Подведение итогов, проверка усвоения материала. Обсуждение учебного курса в целом

Тема 16. Работа на плановых мероприятиях

Практика: Подготовка к участию в плановых мероприятиях по итогам работы.

Тема 17. Решение олимпиадных заданий

Практика: Подготовка к участию в олимпиадах и соревнованиях по 3d моделированию.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201272

Владелец Корнеев Петр Владимирович

Действителен с 15.09.2023 по 14.09.2024