

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 4 имени А.А. Леонова»

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

_____ Разумовская И.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

«3D - моделирование»

для обучающихся 2 – 9 классов
на 2025 — 2026 учебный год

составила преподаватель
Никитина Ю.В.

Гагарин, 2025 г.

1. Пояснительная записка

Мировая и отечественная экономика входят в новый технологический уровень, который требует качественно иного уровня подготовки инженеров. В то же время нехватка инженерных кадров в настоящее время в России является серьезным ограничением для развития страны.

Решающее значение в работе инженера-конструктора или проектировщика имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

Данный кружок посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью свободно распространяемого программного обеспечения.

Данная программа и составленное тематическое планирование рассчитано на 6 часов в неделю в течении 1 года обучения. Для реализации программы в кабинете имеются, компьютеры, 3d - принтер, проектор, экран, видео оборудование.

Название курса – «3d моделирование»

Класс – 2-9

Цель реализации программы:

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоить элементы основных предпрофессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

сформировать:

- положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования
- представление об основных инструментах программного обеспечения для 3D-моделирования.

сформировать умения:

- ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;
- эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

Общая характеристика учебного курса

Программа данного кружкового объединения ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения

информационного моделирования. Кружок рассчитан на 180 ч. и посвящен изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики Tinkercad.

Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала кружка, готовят учеников к решению ряда задач Единого государственного экзамена, связанных с построением и расчетом объектов стереометрии.

Кружок с одной стороны призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении общего среднего образования, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Содержание кружка представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно освоению программ основной школы по курсам информатики и технологии.

Предполагается, что учащиеся владеют элементарными навыками работы в офисных приложениях, знакомы с основными элементами их интерфейса.

Перечень форм организации учебной деятельности

Курс кружкового объединения ведется в виде сообщающих бесед и фронтальных практических занятий. В ходе беседы дается информация о конкретных методах и приемах визуализации данных средствами электронных таблиц. На практических занятиях учащиеся, опираясь на полученные сведения и информацию, самостоятельно выполняют задания по освоению технологий визуализации.

Реализация задач кружка осуществляется с использованием словесных методов с демонстрацией конкретных приемов работы с интерфейсом электронных таблиц. Практические занятия обучающиеся выполняют самостоятельно по раздаточным материалам, подготовленным учителем.

Параллельно учениками выполняется проектная работа, связанная с тем или иным методом визуализации. Подготовленная работа представляется в электронном виде. По итогам защиты проектных работ учитель делает вывод об уровне усвоения обучающимися материала элективного курса.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные и метапредметные результаты:

Личностные результаты:

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия: строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки. Коммуникативные универсальные учебные действия:

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

подготовка графических материалов для эффективного выступления.

Предметные результаты:

Кружок способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Информатика». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Содержание учебного предмета, курса

Трехмерное моделирование Типы моделей. Трехмерное рабочее пространство. Интерфейс редактора трехмерного моделирования Панели инструментов. Базовые инструменты рисования. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Инструменты модификации объектов. Навыки трехмерного моделирования Создание фигур стереометрии. Группирование объектов. Управление инструментами рисования и модификаций. Материалы и текстурирование. Создание простых моделей.

Тематическое планирование

Месяц	Темы занятий	Кол-во часов
Сентябрь	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Трехмерное пространство проекта-сцены Элементы интерфейса программы Tinkercad. Инструменты рисования Инструменты и опции модификации: вдавить/вытянуть, контур и перемещение, вращение и масштабирование. Управление инструментами модификаций. Конструкционные инструменты	24
Октябрь	Практическая работа «Фигуры стереометрии. Тела вращения»	

	Группы элементов и компоненты. Опции отображения объектов сцены. Назначение материала поверхности. Практическая работа «Создание моделей медали»	18
Ноябрь	Изучение строения 3D Принтера. Различие материалов. Работа с 3D принтером. Интерфейс настроек. Запуск , печать.	18
Декабрь	Практическая работа «Создание своей модели» Печать своей модели на 3D принтере. Презентация.	24
Январь	Практическая работа «Создание своей модели» Печать своей модели на 3D принтере. Презентация.	18
Февраль	Практическая работа «Создание своей модели» Печать своей модели на 3D принтере. Презентация.	18
Март	Практическая работа «Создание своей модели» Печать своей модели на 3D принтере. Презентация.	24
Апрель	Практическая работа «Создание своей модели» Печать своей модели на 3D принтере. Презентация.	18
Май	Практическая работа «Создание своей модели» Печать своей модели на 3D принтере. Презентация.	18
		Итого: 180 час.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническое обеспечение

Компьютерная техника и интерактивное оборудование.

Каждый обучающийся должен иметь доступ к современному персональному компьютеру, обеспечивающему возможность создания графических объектов. Обязательно наличие на рабочем месте трехкнопочной компьютерной мыши. На компьютере должно быть предустановлено свободно распространяемое программное

обеспечение: графический редактор Tinkercad, позволяющее отрабатывать навыки трехмерного моделирования.

Средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер и мультимедийный проектор или телевизор), позволяющее вести обсуждение теории и результатов практических работ обучающихся.

Средство печати моделей – **3D принтер**, служит завершающим этапом изготовления 3D моделей.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА №4 ИМЕНИ А.А.ЛЕОНОВА"**, Разумовская
Ирина Владимировна, Директор

22.10.25 10:55
(MSK)

Сертификат 61B5440B5A3DC880EFCDBF15E013A55E