

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №6» г. Смоленска

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО


Сысенко Н.А.

Протокол № 1

от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО на МС
Заместитель директора


Арсентьева В.Н.

Протокол № 1

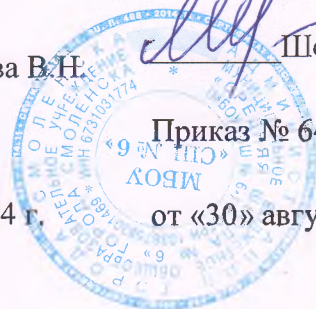
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы


Шестакова Л.Л.

Приказ № 64-ОД

от «30» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«3Д - моделирование»
для обучающихся 10 класса
на 2024/2025 учебный год

Составитель программы:
Самарина А.Е.

г. Смоленск
2024 год

Пояснительная записка.

Перечень нормативных правовых актов, регламентирующих разработку рабочей программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Минпросвещения России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732)
- Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Этот прекрасный французский» реализуется с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «СШ №6» города Смоленска (рабочая программа воспитания отражается в личностных результатах данной рабочей программы).

Общая характеристика учебного курса внеурочной деятельности

3D-моделирование позволяет развить трёхмерное техническое мышление и творчество у детей, способствует реализации их собственных проектов, стимулирует развитие инноваторов. Таким образом, отбор и структурирование содержания робототехники и 3D-моделирования реализуется на основе взаимосвязи информатики, физики, математики и технологии, что позволяет реализовать межпредметные связи, формировать более целостные, разносторонние знания именно в тех областях, которые станут основой технологического уклада цивилизации.

При реализации программы используются разнообразные формы, методы и приемы самостоятельной деятельности обучающихся поискового характера, что определяет ее практическую значимость. Программа усиливает практико-деятельностную направленность технического творчества, предусматривает систематическую работу со средой программирования, роботами и устройствами, способствует формированию умений, позволяющих применить полученные знания и опыт в новых условиях и ситуациях. К ним относится умение актуализировать, обобщать и оценивать написанный программный код (скрипт), накопленные в процессе обучения и проектной деятельности. Будущий проектировщик роботов должен уметь находить, сравнивать и сопоставлять информацию, давать ей оценку, выражать свое впечатление, мнение, общаться с одноклассниками, окружающими на темы робототехники.

Цель изучения учебного курса внеурочной деятельности

формирование интереса к техническому творчеству и программированию, развитие ответственного отношения к цифровому миру посредством постижения взаимосвязи алгоритма и результата его выполнения автоматизированным устройством, формирование инженерного мышления.

Место учебного предмета/ курса.

34 часа в год, 1 час в неделю

Содержание учебного курса внеурочной деятельности

Раздел 1. 3D моделирование и 3D печать.

Обзор программных средств для подготовки 3D моделей. Разработка моделей в среде Tinkercad. Использование геометрических примитивов, управление размерами, объединение, выравнивание. Экспорт модели для 3D печати.

Раздел 2. 3D моделирование в инженерной деятельности.

Моделирование в программе SketchUP. Основные инструменты рисования, редактирования, создания объемных фигур. Создание архитектурных моделей средствами SketchUP.

Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности

Личностные

- готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;

- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности;

- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении учебных проектов;

- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ..

Метапредметные

- планирование деятельности: определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата, составление плана и последовательности действий;

- прогнозирование результата деятельности и его характеристики;

- контроль в форме сличения результата действия с заданным эталоном;

- коррекция деятельности: внесение необходимых дополнений и корректив в план действий;

- умение выбирать источники информации, необходимые для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных,

информационно-телекоммуникационные системы, Интернет, словари, справочники, энциклопедии и др.);

- умение выбирать средства ИКТ для решения задач из разных сфер человеческой деятельности;

- повышение интереса к изучению техники, к активному и деятельному участию в разработке и модификации имеющихся роботов;

- умение самостоятельно и в составе команды разрабатывать творческие проекты.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема учебного занятия, раздела	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Виды деятельности	ЭОР/ЦОР
1-2	Вводное занятие	2	Беседа	Проблемно-ценностное общение	Образовательный портал Робототехника http://edurobots.ru/
3D моделирование и 3D печать.					
3-5	Основы 3D-моделирования в среде Tinkercad.	3	Беседа, практикум	Познавательная	1. Официальный сайт Tinkercad https://www.tinkercad.com/
6-8	Экспорт и обработка 3D-модели для печати на 3D принтере.	3	Беседа, практикум	Познавательная	2. Горьков Д. Tinkercad для начинающих https://himfaq.ru/books/3d-pechat/Tinkercad-dlia-nachinayuschih-kniga-skachat.pdf
9-11	Использование библиотеки элементов, инструментов среды Tinkercad.	3	Беседа, практикум	Познавательная	3. Практические работы по Tinkercad https://clck.ru/326JA
12-14	Подготовка проекта для 3D печати.	3	Беседа, практикум	Познавательная	
3D моделирование в инженерной деятельности.					
15-17	Основы работы в программе SketchUp.	3	Беседа, практикум	Познавательная	Официальный сайт SketchUp https://www.sketchup.com/ru
18-20	Инструменты рисования, редактирования, создания объема.	3	Беседа, практикум	Познавательная	
21-23	SketchUp. Архитектурные модели.	3	Беседа,	Познавательная	

			практикум	
24-26	Создание фото и видео.	3	Беседа, практикум	Познавательная
27-29	Подготовка проекта в программе SketchUp.	3	Беседа, практикум	Познавательная
30-32	Презентация проекта в программе SketchUp.	3	Беседа, практикум	Познавательная
33-34	Итоговое занятие	2	Беседа	Проблемно-ценностное общение

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика

1. <http://wiki.amperka.ru/> теоретический и практический материал, описание практикума
2. <http://robocraft.ru/page/summary/#PracticalArduino> Теоретический и практический материал
3. <http://avr-start.ru/?p=980> Электроника для начинающих. Уроки.
4. <http://bildr.org> Инструкции и скетчи для подключения различных компонентов к плате Arduino.
5. <http://arduino4life.ru> практические уроки по Arduino.
6. <http://arduino-project.net/> Видео уроки, библиотеки, проекты, статьи, книги, приложения на Android.
7. Горьков Д. Tinkercad для начинающих. <https://himfaq.ru/books/3d-pechat/Tinkercad-dlia-nachinayuschih-kniga-skachat.pdf>
8. Практические работы по Tinkercad <https://clck.ru/326tJA>
9. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе: SketchUp. Учебное пособие / В.А. Зеньковский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 384 с.
10. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google SketchUp - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2015. - 344с.
11. Самоучитель SketchUp / В. Т. Тозик, О. Б. Ушакова. — СПб.: БХВ- Петербург, 2015. — 192 с.

Методические материалы для учителя

1. Гололобов В. С чего начинаются роботы. О проекте Arduino для школьников (и не только)
2. Петин В. А. Проекты с использованием контроллера Arduino. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 400 с.
3. Образовательный портал Занимательная робототехника <http://edurobots.ru/>
4. Курсы Lego Education <http://legoacademy.ru/elearning/>
5. Румянцева Т.Б. Инструкции по работе с программным обеспечением SketchUp. ДПО КОИРО, Кострома.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет
Образовательный портал Робототехника <http://edurobots.ru/>

Официальный сайт Tinkercad <https://www.tinkercad.com/>

Горьков Д. Tinkercad для начинающих. <https://himfaq.ru/books/3d-pechat/Tinkercad-dlia-nachinayuschih-kniga-skachat.pdf>

Практические работы по Tinkercad <https://clck.ru/326tJA>

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса
Учебное оборудование

1. Компьютерный класс - персональные компьютеры с установленной ОС и стандартным программным обеспечением и выходом с сеть Интернет.

2. Установленное ПО - среды программирования mBlock, Arduino IDE, Lego Mindstorms.

Оборудование для проведения лабораторных и практических работ

1. Образовательные робототехнические конструкторы MakeBlock (роботы mBot)

2. Образовательные робототехнические конструкторы Lego Mindstorms EV3.

3. Робототехнические конструкторы на основе контроллера Arduino с набором электронных и соединительных компонентов.