

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева



УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной общеобразовательной программы
«Школа начинающих программистов «Scratch»

Цель: формирование компетенций в области программирования создания компьютерных игр/мультфильмов на языке Scratch в условиях технопарка «Кванториум».

Категория слушателей: учащиеся от 8 лет.

Продолжительность обучения: 24 ч., в том числе аудиторных – 16 ч.

Срок обучения: 4 недели.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 учебных часа.

№	Наименование модулей	Всего, час	Ауд. час.	В том числе			Форма контроля
				лекции	лабораторные занятия	самостоятельная работа	
1.	Особенности среды программирования Scratch	3	2		2	1	Тестирование
2.	Рисование в среде программирования Scratch	3	2		2	1	Проектное задание
3	Движение в среде программирования Scratch	2	2		2		Проектное задание
4	Циклическое выполнение программы	4	2		2	2	Проектное задание
5.	Создание мультфильма/ игры в среде программирования Scratch	6	4		4	2	Проектное задание
6	Разработка проекта в среде программирования Scratch	6	4		4	2	Проектное задание
	Итоговая аттестация						Защита проекта
	Итого	24	16		16	8	

Начальник УМУ

Директор технопарка «Кванториум»

Руководитель ДОП



Т. М. Рыбина



Е. Н. Потапкин



Е. В. Забродина

Введение

Разработка образовательной программы по совершенствованию технических компетенций школьников, систематизации и углублению знаний в области программирования посредством использования межпредметных связей и интерактивных технологий.

Особенностью содержательной идеи образовательной программы станет систематизация и углубление учениками знаний, умений и навыков Soft Skills.

Особенностями реализации программы будет личностно-деятельностный подход, основанный на организации научно-исследовательской и продуктивно-творческой деятельности с учетом образовательных потребностей и возможностей каждого участника программы и использовании интерактивных технологий, имеющих высокий образовательный эффект: поисковых, игровых, проектных и др.

Данное направление призвано сформировать у обучающихся устойчивый интерес к программированию. В процессе освоения программы обучающиеся проходят цикл от модели до конечного продукта, тем самым овладевая современными технологиями.

Занятия проводятся в группах по 10-12 человек.

Цель программы – формирование компетенций в области программирования создания компьютерных игр/мультфильмов на языке Scratch.

Задачи программы:

- сформировать знания и умения для эффективного выполнения деятельности по применению программирования;
- рассмотреть интерфейс программы Scratch;
- проанализировать программу Scratch;
- уметь создавать фигуры;
- уметь работать с программой Scratch;
- владеть навыками программирования роботов;
- уметь создавать спрайты;
- владеть навыками разработки игр и мультфильмов.

Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы обучающийся должен *знать*:

- интерфейс программы Scratch;
- основные алгоритмы при работе с программой Scratch.

должен *уметь*:

- программировать роботов;
- создавать проекты в программе Scratch.

должен *владеть*:

- навыками разработки мультфильмов;
- основами разработки игр;
- навыками разработки проектов в программе Scratch.

1. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 Особенности среды программирования Scratch (2 часа)

1.1 Изучение интерфейса среды программирования Scratch.

Лабораторные занятия – 1 час

Изучение интерфейса среды программирования Scratch. Структура программы. Понятие спрайта и объекта.

1.2 Спрайты в среде программирования Scratch.

Лабораторные занятия – 1 час

Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцен. Поиск спрайтов и сцен в сети Интернет.

МОДУЛЬ 2 Рисование в среде программирования Scratch (2 часа)

2.1 Рисование узоров и орнаментов.

Лабораторные занятия – 1 час

Добавление фигур. Анимированные фигуры.

2.2 Анимированные эффекты.

Лабораторные занятия – 1 час

Добавление эффектов к фигурам, сценам и спрайтам.

МОДУЛЬ 3 Движение в среде программирования Scratch (2 часа)

3.1 Координатная плоскость.

Лабораторные занятия – 1 час

Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.

3.2 Навигация в среде Scratch с программированием конструктора Robomaster EP.

Лабораторные занятия – 1 час

Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами. Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда плыть в точку с заданными координатами. Написание проекта по движению по траектории с программированием конструктора Robomaster EP.

МОДУЛЬ 4 Циклическое выполнение программы (2 часа)

4.1 Цикл в среде программирования Scratch с программированием конструктора Robomaster EP.

Лабораторные занятия – 1 час

Понятие цикла. Команда Повторить на примере программирования Robomaster EP.

4.2 Разработка мультфильма «Кот и собака».

Лабораторные занятия – 1 час

Разработка мультфильма «Кот и собака». Тестирование мультфильма «Кот и собака».

МОДУЛЬ 5 Создание мультфильма/ игры в среде программирования

Scratch (4 часа)

5.1 Создание мультфильма.

Лабораторные занятия – 2 часа

Создание мультфильма. Разработка идеи мультфильма. Реализация мультфильма. Тестирование мультфильма. Доработка и корректировка неточностей разработки. Демонстрация мультфильма.

5.2 Строка, как массив символов

Лабораторные занятия – 2 часа

Разработка и тестирование игр «Лабиринт», «Кот Математик».

МОДУЛЬ 6 Разработка проекта в среде программирования Scratch (4 часа)

6.1 Проектная работа

Лабораторные занятия – 2 часа

Разработка идеи проектной работы.

6.2 Проектная работа

Лабораторные занятия – 2 часа

Реализация идеи проектной работы.

2. Методические рекомендации преподавателю по изучению программы

Теоретический материал на занятиях необходим для выработки у слушателей представлений о способах проектирования мультфильмов и интерактивных игр с помощью среды программирования Scratch. На занятиях материал до слушателей доводится через рассказ, использование мультимедийного оборудования, с последующим втягиванием их в дискуссию, демонстрацией возможностей среды программирования Scratch. В ходе дискуссии решаются актуальные вопросы, связанные с разработкой анимированных интерактивных истории, игры и модели с помощью среды программирования Scratch. Необходимый слушателям материал конспектируется, спорные моменты обсуждаются. Теоретические знания в дальнейшем задействуются на лабораторных занятиях.

На лабораторных занятиях отрабатываются умения использования специализированного инструментария программирования в среде программирования Scratch. Слушатели выполняют задания и отчитываются о проделанном, при необходимости получая консультационную помощь. Для лучшего усвоения материала слушателям выдаются индивидуальные задания, работая над которыми, формируются более глубокие навыки и умения. Курс заканчивается защитой проекта, по итогам которого можно судить о степени усвоения слушателями материала дополнительной образовательной программы.

3. Методические рекомендации слушателю по изучению программы

Курс носит практико-ориентированный характер и призван научить слушателя использованию среды программирования Scratch для создания собственных анимированных интерактивных истории, игры и модели. Для

овладения материалом обучаемые должны значительную часть времени проводить со средой разработки, участвовать в разработке мультфильмов, участвовать на форумах в обсуждении вопросов разработки игр. Практическая часть может реализовываться как в аудиториях с имеющимся программным обеспечением, так и дома с установленными программными средствами.

4. Контрольно-измерительные материалы

МОДУЛЬ 1 Особенности среды программирования Scratch

Тестирование

Пройти онлайн квиз по основам среды программирования Scratch
https://quizizz.com/admin/quiz/634efd98faf854001e1bcb85?source=quiz_share

МОДУЛЬ 2 Рисование в среде программирования Scratch

Проектное задание

Создайте проект, в котором спрайт рисует другие рисунки. Например
<https://scratch.mit.edu/projects/57412556/>

МОДУЛЬ 3 Движение в среде программирования Scratch

Проектное задание

Создать мини-игру, в которой на экране в произвольный момент времени будут появляться спрайты (в примере это пингвины). Игроку необходимо быстро нажимать на них, чтобы набрать как можно больше очков. При нажатии на спрайт он будет исчезать на некоторое время, а потом снова появляться. Количество попаданий в спрайт будет считать переменная-счетчик.

МОДУЛЬ 4 Циклическое выполнение программы

Проектное задание

Создать игру, состоящую из нескольких уровней. Переход на следующий уровень осуществляется только после того, как игрок прошел предыдущий. Для перехода на следующий уровень.

МОДУЛЬ 5 Создание мультфильма/ игры в среде программирования Scratch

Проектное задание

Создать небольшую историю (фрагмент мультфильма или свою), в котором будут участвовать несколько героев. Герои могут разговаривать, перемещаться по сцене и переходить в новое место. Используйте известные вам команды, особенно передачу сообщения из ящика «События».

МОДУЛЬ 6 Разработка проекта в среде программирования Scratch

Проектное задание

Необходимо нарисовать четыре колбочки разного цвета. При касании каждой колбочки сделать так, чтобы к нашему спрайту применялся какой-то эффект. Также должна существовать колба, при касании к которой спрайт

возвращается к своему первоначальному виду. Озвучить процесс выпивания колбы, а также сделать так, чтобы колба выпивалась постепенно.

5. Итоговая аттестация

Защита проекта «Моя компьютерная игра» или «Мой интерактивный мультфильм», на выбранную тему.

6. Литература

Основная

Голиков, Д. В. Scratch для программистов. Практические занятия : учебное пособие / Д. В. Голиков. – М., 2017. – 192 с. – ISBN 978-5-9775-3739-1. – Текст: непосредственный.

Дополнительная

Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 104 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07559-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493460>

7. Электронно-образовательные ресурсы

Основная информация по курсу расположена на сайтах:

№	Название ресурса	Адрес
1.	Scratch : практические занятия	https://scratch.mit.edu/
2.	Творческая мастерская Scratch	http://www.nachalka.com/book/export/html/1398
3.	Знакомство со Scratch	https://robotlandia.ru/abc5/0101.htm