

Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский технологический колледж
имени Героя Советского Союза Н.Я. Анфиногенова»

Принята на заседании
методического совета ГБПОУ «КТК»
Протокол № _____ от _____

УТВЕРЖДЕНА
приказом врио директора ГБПОУ «КТК»,
от _____ № _____

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«SCRATCH-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Направленность: техническая
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 8-13 лет
Срок реализации: 32 часа (4 месяца)

Составители (разработчики):
Адаменко Юлия Владимировна
Методист ГБПОУ «КТК»

г. Курган, 2025

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Scratch-программирование» разработана в соответствии со следующими **нормативно-правовыми документами:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);
- Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16);
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);
- Стратегия развития и воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019);
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018г. №298н);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. № 287);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413) (ред. 11.12.2020);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5);

Направленность программы – техническая.

Новизна программы заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать в программе мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает образовательную программу по программированию практически значимой для современного обучающегося, так как дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Актуальность программы продиктована развитием современного информационного общества, широким внедрением информационных технологий в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека. А также обусловлена тем, что способствует развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию как к инструменту самовыражения в творчестве, помогает в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности.

Педагогическая целесообразность данной программы состоит в том, что изучая программирование в среде Scratch, у обучающихся формируется не только логическое

мышление, но и навыки работы с мультимедиа. Создаются условия для активного, поискового обучения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования.

Цель программы - развитие творческих способностей, технических навыков обучающихся через овладение основами программирования, планирования и проведения исследования, создания на их основе авторского проекта в среде Scratch.

Задачи:

Обучающие:

- овладеть навыками составления алгоритмов;
- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки разработки программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- сформировать навыки работы в программной среде Scratch с целью освоения основ программирования для управления действиями исполнителя, а также представления результатов исследования в виде авторских проектов в программной среде Scratch.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества у обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Воспитательные:
- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Отличительные особенности:

Блочное программирование. Для создания проектов в Scratch достаточно просто совместить графические блоки вместе в программах-скриптах. Блоки сделаны так, чтобы их можно было собрать только в синтаксически верных конструкциях, что исключает ошибки, позволяет избежать неудач. Автор проекта может сделать изменения в скриптах, даже когда программа запущена, что позволяет экспериментировать с новыми идеями снова и снова.

Манипуляции данными. В Scratch можно создать анимированные открытки, презентации, игры, мультфильмы, различные модели, которые управляют и смешивают графику, анимацию, музыку и звуки. Дети могут сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманных ими персонажей, учиться работать с графикой и звуком. При этом неявным образом формируется логическое и алгоритмическое мышление.

Совместная работа и обмен. На сайте проекта Scratch (<http://scratch.mit.edu/>) можно посмотреть проекты других скретчеров, использовать и изменить их картинки и скрипты, и добавить свой собственный проект, обсудить результаты. На сайте <http://www.scratch.by/> размещаются дополнительные материалы для педагогов и обучающихся: примеры реализованных проектов, методические рекомендации, библиотеки компонентов, необходимых для реализации проектов: графические изображения, звук.

Возраст детей:

Данная программа разработана для детей 8 – 13 лет.

В группы для обучения специального отбора не производится. Принимаются все желающие.

Занятия построены с учетом возрастных психофизиологических особенностей детей, с учетом их индивидуальности, уровня подготовки и другим индивидуальным особенностям.

Сроки реализации программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Scratch-программирование» рассчитана на 4 месяца обучения (32 часа) Состоит из 2 модулей:

- 1 модуль «Знакомство со средой программирования Scratch»- 16 часов
- 2 модуль «Создание проектов в среде программирования Scratch»- 16 часов

Режим занятий:

Программа включает в себя 32 часа. Занятия проводятся один раз в неделю по 2 академических часа (академический час - 40 минут). Численность детей в группе от 8 до 12 человек.

Формы занятий:

- групповая,
- фронтальная,
- индивидуальная,
- парная.

Виды занятий:

- теоретические,
- практические,
- конкурсы.

Формы контроля:

Контроль за освоением программного содержания проводится по следующим этапам:

Текущий контроль – это контроль за процессом и результатом обучения, коррекция ошибок и пробелов в знаниях, умениях и навыках. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий на занятиях.

Итоговый контроль 1 модуля: создание анимации.

Итоговый контроль 2 модуля: создание индивидуального проекта.

Ожидаемые результаты:

1 модуль «Знакомство со средой программирования Scratch»

К концу обучения 1 модуля обучающиеся должны ЗНАТЬ:

- назначение программы Scratch;
- понятия «алгоритм» и «исполнитель»;
- способы записи алгоритма;
- основные базовые алгоритмические конструкции;
- основные команды исполнителя;
- типы переменных, команды для работы с переменными в среде Scratch;

УМЕТЬ:

- работать в программной среде Scratch;

- разрабатывать алгоритмы для исполнителя;
- разрабатывать программы для исполнителя;
- редактировать и запускать программы;
- сохранять и просматривать рабочий файл и файл проекта;

2 модуль «Создание проектов в среде программирования Scratch»

К концу обучения 2 модуля обучающиеся должны ЗНАТЬ:

- этапы создания проекта;
- назначение основных инструментов программы; - варианты использования программной среды Scratch.

УМЕТЬ:

- использовать возможности среды программирования для решения задач;
- планировать и создавать анимации по определенному сюжету;
- продумывать и описывать интерактивное взаимодействие для создания простейших тренажеров;
- создавать мультимедийные проекты в Scratch;
- планировать и создавать творческие проекты в среде программирования Scratch.

Учебно-тематический план

1 модуль «Знакомство со средой программирования Scratch»

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в предмет. Т.Б. Знакомство с компьютером; правила безопасности.	1	0,5	0,5	входной
2	Начало работы в Scratch. Интерфейс программы Scratch, сцена, понятие спрайтов	1	0,5	0,5	текущий
3	Управление спрайтами	1	0,5	0,5	текущий
4	Команды рисования	1	0,5	0,5	текущий
5	Внешний вид объекта	1	0,5	0,5	текущий
6	Команды контроля	1	0,5	0,5	текущий
7	Команды звука	1	0,5	0,5	текущий
8	Использование в программе условных операторов	1	0,5	0,5	текущий
9	Циклы	1	0,5	0,5	текущий
10	Операторы	1	0,5	0,5	текущий
11	События	1	0,5	0,5	текущий
12	Переменные	1	0,5	0,5	текущий
13	Списки	1	0,5	0,5	текущий
14	Сенсоры	1	0,5	0,5	текущий
15	Создание анимации	2	1	1	итоговый
	Всего	16	8	8	

Учебно-тематический план 2 модуль «Создание проектов в среде программирования Scratch»

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Последовательность и параллельность выполнения скриптов	1	0,5	0,5	текущий
2	Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.	1	0,5	0,5	текущий
3	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка программы.	1	0,5	0,5	текущий
4	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.	2	1	1	текущий
5	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	1	0,5	0,5	текущий
6	Переход из одной сцены в другую.	1	0,5	0,5	текущий
7	Сообщество Scratch в интернете. Просмотр и публикация проектов.	1	0,5	0,5	текущий
8	Проектная деятельность. Виды и типы итоговых проектов. Сценарий. Реализация. Отладка.	6	0	6	текущий
9	Защита проекта	2	0	2	итоговый
	Всего	16	4	12	

Содержание программы

1 модуль «Знакомство со средой программирования Scratch»

1. Введение в предмет. Т.Б. Знакомство с компьютером; правила безопасности.

Теория: Основные правила поведения в компьютерном классе. Основные правила работы за компьютером. Техника безопасности. Обзор программного обеспечения «Scratch»

2. Начало работы в Scratch. Интерфейс программы, сцена, понятие спрайтов.

Теория: Этапы установки Scratch. Основные элементы интерфейса программы Scratch. Создание, сохранение и открытие проектов. Сцена. Ширина и высота сцены. Текущие координаты объекта. Редактирование текущего фона. Вставка нового фона из файла. Стандартный объект. Спрайты. Список спрайтов. Загрузка на сцену спрайтов из стандартной коллекции среды Scratch. Удаление спрайтов.

Практика: Создание фона сцены на выбранную тему. Вставка в проект выбранного спрайта и последующее его редактирование.

3. Управление спрайтами

Теория: Команды «идти», «вернуться направо (налево)», «вернуть в направлении», «если край, оттолкнуться».

Практика: Создание программ для передвижения спрайтов по сцене.

4. Команды рисования

Теория: Команды «очистить», «опустить перо», «поднять перо», «установить цвет пера», «изменить цвет пера на», «установить цвет пера», «изменить тень пера», «установить тень пера», «изменить размер пера на», «установить размер пера».

Практика: Создание программ для рисования различных фигур.

5. Внешний вид объекта

Теория: Костюмы спрайта. Копирование и редактирование костюма спрайта с помощью редактора рисования. Переупорядочивание костюмов. Команды «перейти к костюму», «следующий костюм», «говорить...в течении...секунд», «сказать», «думать», «думать...секунд», «изменить ...эффект на», «установить эффект...в значение», «убрать графические эффекты», «изменить размер на», «установить размер», «показаться», «спрятаться», «перейти в верхний слой», «перейти назад на...1 слоев». Назначение сенсоров костюм и размер. Понятие раскадровки движения. Изменение костюма спрайта для имитации движения.

Практика: Создание Scratch-историй с имитацией хождения и движения объектов

6. Команды контроля

Теория: Кнопка с зеленым флажком и ее назначение. Управление последовательностью выполнения скриптов. Понятие управляющих сообщений. Команды «передать», «передать и ждать», «когда я получу». Скрипты для создания условных конструкций программы. Скрипты для управления циклами «всегда», «повторить», «всегда, если, повторять до...» Команды «когда клавиша...нажата», «когда щелкнут по, ждать...секунд», «ждать до», «остановить скрипт», «остановить все».

Практика: Создание программ с элементами управления объектом.

7. Команды Звука

Теория: Загрузка звуков из стандартной коллекции и из файлов жесткого диска. Принципиальная разница работы команд играть звук и играть звук до завершения. Команды «остановить все звуки», «барабану играть...тактов», «выбрать инструмент», «изменить громкость», «установить громкость», «изменить темп на», «установить темп».

Практика: Озвучивание Scratch-историй.

8. Использование в программе условных операторов

Теория: Базовая конструкция ветвление. Понятие условия. Изменение порядка выполнения скриптов в зависимости от условия.

Практика: Практическая работа «Лабиринт».

9. Циклы

Теория: Циклы с фиксированным числом повторений. Заголовок цикла. Тело цикла. Циклы с условным оператором.

Практика: Создание программ с использованием циклов с фиксированным числом повторений.

10. Операторы

Теория: Числа. Логические выражения. Арифметические операции. Логические операции. Операции сравнения. Команда «выдать случайное от...до».

Использование арифметических и логических блоков в программе.

Практика: Создание программ с использованием логических операций

11. События

Теория: События в проектах Scratch.

Практика: Разработка сценария Scratch-историй с несколькими событиями.

12. Переменные

Теория: Понятие переменных и необходимость их использования в программе. Имя переменной и правила его формирования. Команды для переменных «поставить...в», «изменить...на», «показать переменную», «спрятать переменную». Удаление переменных. Создание счетчиков с помощью переменных.

Практика: Создание проектов с использованием переменных.

13. Списки

Теория: Создание списков и необходимость их использования в проектах Scratch. Добавление в список данных. Удаление данных из списка. Удаление списка. Команды работы со списками «добавить...к», «удалить...из», «поставить...в...из», «заменить элемент...в...на», «элемент...из», «длина списка»

Практика: Создание программ-тестов по принципу сравнения данных из нескольких списков

14. Сенсоры

Теория: Понятие сенсора. Правила применения и область действия команд «касается», «касается цвета» и «цвет касается». Функционал команды «спросить...и ждать». Сенсоры «мышка по х», «мышка по у», «мышка нажата», «клавиша...нажата», «расстояние до», «перезапустить таймер».

Практика: Создание проектов с использованием значений сенсоров и команды спросить. Создание программ для обработки данных пользователя с выводом на экран конечного результата

15. Создание анимации

Практика: Создание анимированной истории на тему «А что, если бы...»

Содержание программы

2 модуль «Создание проектов в среде программирования Scratch»

1. Последовательность и параллельность выполнения скриптов

Теория: Последовательные и параллельные потоки в программах Scratch. Одновременная и попеременная работа нескольких исполнителей

Практика: Создание Scratch-историй с одновременной и попеременной работой нескольких исполнителей

2. Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями

Теория: Решение проблемы появления новых исполнителей только после того, как старые исполнители выполнили свои действия. Взаимодействие спрайтов с неподвижными объектами с помощью команд «касается» и «касается цвета». Взаимодействие спрайтов с помощью команд «передать» и «когда я получу». Использование сообщений для создания событий

Практика: Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей

3. Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка программы

Теория: Компьютерные игры – вред или польза. Виды компьютерных игр. Этапы разработки игр программистами.

Практика: Алгоритмическая разработка проекта, запись на естественном языке событий и точек взаимодействия героев будущей игры

4. Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов

Теория: Логика создания персонажей для игры. Перевод алгоритма, написанного на естественном языке, в коды Scratch.

Практика: Разработка и создание основных спрайтов и их костюмов для будущей игры. Разработка скриптов для спрайтов и объектов

5. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов

Практика: Доработка программы с целью установления связей между спрайтами. Тестирование и отладка программы.

6. Переход из одной сцены в другую

Теория: Односторонний (без возможности вернуться назад) переход из одного пространства в другое. Понятие интерфейса. Элементы интерфейса. Основные принципы дизайна интерфейсов. Обратная связь. Необходимые элементы меню.

Практика: Создание программы для перемещения объекта по игровой карте и разработка интерфейса для Scratch-проекта

7. Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов

Теория: Правила работы в сети. Интернет-сообщества. Сообщество Scratch. Регистрация на сайте. Использование заимствованных кодов и объектов. Авторские права. Публикация проектов Scratch.

Практика: Регистрация на сайте сообщества Scratch. Просмотр проектов сообщества и публикация собственных проектов

8. Виды и типы итоговых проектов. Сценарий. Реализация. Отладка.

Практика: Обзор итоговых проектов. Анализ и обработка информации. Написание скриптов. Тестирование и отладка скриптов.

9. Защита проекта.

Практика: Демонстрация и защита итогового проекта.

Организационно-педагогические условия

Кадровое обеспечение

Работать преподавателями дополнительной образовательной программы могут:

- учителя информатики, математики и других технических и естественно-научных дисциплин;
- преподаватели дополнительного образования технического и естественно-научного направлений;
- студенты профильных вузов.

Для этого они должны пройти краткосрочные курсы повышения квалификации и получить свидетельство об их окончании.

Материально-техническое обеспечение

Для работы группы дополнительного образования требуются классы с компьютерами для всех учащихся и преподавателя, проектором, маркерной доской, столами и стульями.

Технические требования к компьютерам совпадают с требованиями к компьютерам для проведения уроков информатики.

Педагогические технологии

При реализации программы применяются следующие педагогические технологии:

- информационно-коммуникативные;
- деятельностные;
- проектные с элементами исследовательской деятельности;
- дифференцированные (индивидуальная траектория обучения);
- модульное обучение.

Используются следующие методы и формы преподавания:

- наглядные;
- словесные;
- с применением технических средств;
- практические;
- проблемные

Техническое оснащение

1. Столы и стулья по количеству обучающихся
2. Ноутбуки
3. Принтер (цветной и черно-белый)
4. Наушники
5. Интерактивная доска
6. Локальная сеть

Методическое обеспечение

1. <http://scratch.mit.edu> – официальный сайт Scratch
2. <http://letopisi.ru/index.php/Скретч> - Скретч в Летописи.ру
3. <http://setilab.ru/scratch/category/commun> - Учитесь со Scratch
4. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВПетербург, 2017. 192 с.

Общий список литературы

1. Сборник «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3 – 6 классы» / М.С. Цветкова, О.Б.Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

2. Ю.В. Пашковская «Творческие задания в среде Scratch» . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 200 с.: ил.

3. Еремин Е.А. Газета «Информатика». Среда Scratch – первое знакомство. – М.: Первое сентября, 2008 – №20 (573) – С. 16–28.

4. Патаракин Е. Д. Руководство для пользователя среды Scratch. Версия 0.2, 2007г.

5. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебнометодическое пособие). М: Интуит.ру, 2008 г.

6. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие / В. Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009 г.