

Центр цифрового образования детей «IT- куб»
(структурное подразделение АНО ДТ «Красноярский Кванториум»)

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом

Протокол №
от «___» _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АНО ДТ «Красноярский
Кванториум»
_____ Кениг С.Р.
Приказ № _____
от «___» _____ 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Программирование на языке Scratch»

Срок реализации:
1 год
Возраст детей:
7-9 лет
Составитель программы:
Артемьев И.В.

г. Красноярск, 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Scratch» (далее - программа) имеет техническую направленность, базовый уровень сложности и ориентирована на обучающихся 7-9 лет. Программа в объеме 72 часа рассчитана на один год из расчета 2 часа в неделю.

Актуальность программы

Язык Scratch прост в освоении и за короткий срок позволяет обучающемуся начать создавать интересные проекты. В то же время несмотря на простоту, в языке используются основные принципы программирования, что в дальнейшем позволяет проще освоить более серьёзные языки программирования.

Данная программная среда дает возможность составлять сложные по своей структуре программы, не заучивая наизусть ключевые слова, и при этом в полной мере проявить свои творческие способности и понять принципы программирования.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы состоит в том, что, изучая программирование в среде Scratch, у обучающихся формируется не только логическое мышление и понимание основ программирования, но и навыки работы с компьютером. Создаются условия для активного, самостоятельного обучения, предоставляются широкие возможности для дальнейшего обучения. На занятиях практикуется учебная, познавательная и творческая деятельность.

Цель и задачи программы

Цель программы: развить познавательный интерес в области информатики и формирование алгоритмического мышления через освоение принципов программирования в объектно-ориентированной среде.

Задачи программы:

Обучающие задачи:

- 1) сформировать навыки работы в среде программирования Scratch;
- 2) сформировать навыки создания анимации в Scratch;
- 3) сформировать умения составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы на языке программирования Scratch;
- 4) приобщить обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;
- 5) развить познавательную деятельность учащихся в области новых информационных технологий;
- 6) сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ;

- 7) повысить навыки работы на компьютере и интерес к программированию.

Воспитательные задачи:

- 1) сформировать положительное отношение к программированию;
- 2) развить навыки работы в паре, коллективе;
- 3) сформировать навыки публичных выступлений.

Развивающие задачи:

- 1) развить логическое мышление, память и умение анализировать;
- 2) сформировать потребность в саморазвитии и повышении уровня знаний;
- 3) развивать гибкость, логичность мышления, доказательность суждений.

Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы от существующих образовательных программ.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что процесс обучения выстроен с учетом используемых современных образовательных технологий. Программа позволяет приобрести базовые навыки программирования, легко осваиваемые обучающимися младшего возраста, для дальнейшего изучения других языков. Прохождение проектного модуля позволяет проявить творческий подход к решению задачи.

Возраст обучающихся, участвующих в программе

Программа «Программирование на языке Scratch» рассчитана на обучающихся 7-9 лет.

Условия вхождения в программу:

Набор на Программу осуществляется в соответствии с Правилами приема и отчисления обучающихся в АНО «Красноярский детский технопарк «Кванториум».

Срок реализации программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения. Годовая нагрузка на обучающегося составляет 72 часа.

Режим занятий, формы и методы обучения

Учебные занятия проходят в очной форме. Режим занятий – 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 академический час - 40 минут) с обязательным перерывом, что определяется Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14.

При проведении занятий используются комбинированные занятия – изложение нового материала, проверка пройденного материала, закрепление полученных знаний, самостоятельная работа.

При проведении занятий используются три формы работы:

- 1) демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- 2) фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- 3) самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия.

Повторение и усвоение пройденного материала осуществляется через прикладную работу обучающегося, использующего на практике приобретенные знания.

Ожидаемые образовательные результаты и эффекты, способы предъявления и отслеживания результатов

По результатам обучения, обучающиеся овладевают основами программирования на языке Scratch.

Ожидаемые результаты.

Личностные результаты:

- 1) сформировано умение самостоятельной деятельности;
- 2) повышен уровень логического и визуального мышления, наблюдательности;
- 3) сформировано умение работать в команде.

Метапредметные результаты:

- 1) сформированы навыки структурирования и визуализации информации;
- 2) сформированы навыки самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- 3) развиты навыки выступления перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- 4) сформировано умение самостоятельной деятельности;
- 5) сформировано умение работать в команде;
- 6) сформированы навыки анализа и самоанализа;
- 7) развито логическое мышление, память и умение анализировать;
- 8) сформирована потребность в саморазвитии и повышении уровня знаний;
- 9) развита гибкость, логичность мышления, доказательность суждений.

Предметные результаты:

- 1) сформированы навыки работы в среде программирования Scratch;
- 2) сформированы навыки создания анимации в Scratch;

- 3) развиты навыки алгоритмического и логического мышления;
- 4) развиты умения составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы на языке программирования Scratch;
- 5) расширен кругозор обучающихся в области программирования;
- 6) развит интерес к программированию;
- 7) сформированы навыки разработки эффективных алгоритмов и программ;
- 8) обучающиеся приобщены к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;
- 9) повышены навыки работы на компьютере и интерес к программированию;
- 10) сформировано положительное отношение к программированию.

Механизм оценки результативности

По итогам каждого этапа проводится промежуточная аттестация в виде презентации полученных результатов и разработанных программ.

Итоговая аттестация проводится в конце года и представляет собой защиту итогового индивидуального проекта с использованием знаний, полученных за курс.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение в программирование	4	2	2
1.1	Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта	2	1	1
1.2	Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Поиск, добавление и редактирование спрайтов и фонов из Интернета	2	1	1
2	Среда программирования Scratch	48	16	32
2.1	Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, рисование	4	2	2
2.2	Координатная плоскость. Определение координат спрайта	4	2	2
2.3	Условия	6	2	4
2.4	Циклы	6	2	4
2.5	Переменные	6	2	4
2.6	Сенсоры	6	2	4
2.7	Анимация	8	2	6
2.8	Подготовка к конкурсам и выставкам	8	2	6
3	Выполнение индивидуального проекта	20	6	14
3.1	Выполнение индивидуального проекта	18	6	12

3.2	Итоговая аттестация	2	0	2
Итог		72	24	48

Содержание программы

1. Введение в программирование

1.1. Тема: Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта

Теоретическая работа: Введение. Что такое Scratch. Знакомство с интерфейсом программы. Понятие спрайта и объекта.

Практическая работа: Знакомство с интерфейсом программы. Создание своей папки, создание первого проекта.

1.2 Тема: Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены.

Поиск, импорт и редактирование спрайтов и фонов из Интернета.

Теоретическая работа: Интернет. Безопасность в интернете. Типы файлов. Способы добавления и редактирования спрайтов и фона.

Практическая работа: Использование интернета. Поиск и скачивание изображений. Добавление и редактирование фонов и спрайтов.

2. Среда программирования Scratch

2.1 Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, рисование.

Теоретическая работа: Понятие алгоритм. Основные команды движения и рисования.

Практическая работа: Создание программ для передвижения спрайтов по сцене. Создание программ для рисования различных фигур.

2.2 Координатная плоскость. Определение координат спрайта.

Теоретическая работа: Координатная плоскость. Движение по координатной плоскости. Команды с использованием координат.

Практическая работа: Создание программ для передвижения спрайтов по сцене с использованием координат. Создание программ для рисования различных фигур по точкам.

2.3 Условия

Теоретическая работа: Условия в реальной жизни. Основные условия в среде Scratch. Назначение и основные возможности.

Практическая работа: Создание программ с различным выполнением команд при наличии условий.

2.4 Циклы

Теоретическая работа: Назначение и основные возможности. Движение спрайтов при помощи циклов. Оптимизация программ с помощью циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.

Практическая работа: Создание программ с использованием циклов с

фиксированным числом повторений. Создание программ с использованием циклов с предусловием и постусловием.

2.5 Переменные

Теоретическая работа: Понятие переменных и варианты их использования. Глобальные и локальные переменные. Имя переменной и правила его формирования. Основные команды для работы с переменными. Создание счетчиков с помощью переменных.

Практическая работа: Создание проектов с использованием глобальных и локальных переменных.

2.6 Сенсоры

Теоретическая работа: Понятие сенсора. Правила применения и область действия команд. Ввод и вывод данных с помощью команды спросить и сказать.

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

2.7 Анимация

Теоретическая работа: Понятие анимация. Создание анимации в scratch. Команды для работы с костюмами.

Практическая работа: Создание программ с анимацией персонажей.

2.8 Подготовка к конкурсам и выставкам

Теоретическая работа: Обсуждение идей для проектов. Выбор темы проектного задания.

Практическая работа: разработка индивидуальных проектов.

3. Выполнение индивидуального проекта

3.1 Выполнение индивидуального проекта

Теоретическая работа: Подведение итогов работы за год. Обсуждение идей для проектов. Выбор темы проектного задания.

Практическая работа: разработка индивидуальных проектов.

3.2 Итоговая аттестация.

Практическая работа: защита индивидуального проекта.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО
ПРОГРАММЕ**

№ п/п	Наименование оборудования (ФПО)	Примерная модель (РВПО)	Единица измерения	Количество
1	"Презентационное оборудование"			
1.1	Напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление	ONKRON TS1330	шт	1
1.2	Моноблочное интерактивное устройство	SMART SBID-MX265-V2	шт	1
2	"Дополнительное оборудование"			
2.1	Комплект кабелей и переходников	Atcom High speed HDMI - HDMI MOST Lite LRG ΦAZA FOP-05GS-500	шт	4
2.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Attache	шт	1
3	"Профильное оборудование"			
3.1	Наушники (рабочее место обучающегося)	SVEN AP-320M/321M	шт	12
3.2	МФУ (принтер, сканер, копир) (рабочее место педагога)	Epson L14150	шт	1
3.3	Ноутбук тип 2 (рабочее место обучающегося)	Acer TravelMate P2 TMP215-52	шт	12
3.4	Ноутбук тип 1 (рабочее место педагога)	Acer TravelMate P2 TMP215-52	шт	1

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Денис Голиков. Scratch для юных программистов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 192 с.
2. Эл Свейгарт. Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch!. – М.: Эксмо, 2017. – 304 с.
3. Юрий Винницкий, Александр Григорьев. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 176 с.
4. Денис Голиков. 40 проектов на Scratch для юных программистов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 192 с.
5. Е.В. Дубовик, Г.С. Русин, С.В. Голиков, Ю.А. Иркова. HTML, CSS, SCRATCH, PYTHON. Моя первая книга по программированию. – М.: Наука и техника, 2018. – 336 с.
6. М.Уэйнрайт. Стану кем хочу. Програмируем на Scratch. Приключения в джунглях. – М.: Клевер-Медиа-Групп, 2018. – 32 с.
7. Программирование для детей. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 224 с.