

**муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования
«Шацкий Дом детского творчества»**

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол №3
от «18» мая 2023г.

Председатель Педагогического совета

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ ДО «ШДДТ»

«18» мая 2023г.

Л.В. Ширенина

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00B8408FA9C47F022A66370525DF7295CC
Владелец: Ширенина Лидия Викторовна
Действителен: с 30.05.2023 до 22.08.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Увлекательное программирование»**

Возраст обучающихся – 11-13 лет

Срок реализации программы – 36 недель

Количество часов в год – 144

Автор-составитель программы:

Смирнов Дмитрий Сергеевич,

Педагог дополнительного образования

МОУ ДО «ШДДТ»

г. Шацк, 2023 г.

Пояснительная записка

Программа «Увлекательное программирование» (создание компьютерных игр) **технической направленности** разработана на основе авторской программы Ю.В. Пашковской (Scratch 3.0: творческие проекты на вырост [Электронный ресурс] - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- (Школа юного программиста)).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа курса «Увлекательное программирование» (создание компьютерных игр) рассчитана на обучающихся 11-13 лет. Данная программа включена в образовательную программу учреждения, призвана вооружить обучающихся базовыми навыками использования персонального компьютера в своей деятельности путем развития алгоритмического и системного мышления, развить интеллектуальные и творческие способности детей средствами информационных технологий.

Актуальность программы заключается в том, что на сегодняшний день перед современными школьниками стоит задача овладения различными видами компетентностей, в том числе: учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, личностной. Эффективным способом решения этой задачи является проектная деятельность, в основу которой положена самостоятельная целенаправленная деятельность обучающихся в соответствии с их интересами.

В базовом курсе информатики тема «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования» по праву считается одной из самых сложных. В данной программе предполагается вести изучение основ программирования в игровой, увлекательной форме, используя инновационную среду программирования Scratch.

Использование метода проектов позволит обеспечить условия для развития у обучающихся навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Новизной данной программы является возможность самовыражения, получение оценки результатов своего труда в Интернете, коммуникативного общения в образовательных целях.

Отличительная особенность программы.

На занятиях обучающиеся изучают основные устройства компьютера, стандартное программное обеспечение, методы решения практических задач с помощью программного обеспечения. Овладение компьютером способствует развитию у обучающихся компетенций, которые помогут им и в учебе, в профессиональной ориентации и в дальнейшей профессиональной деятельности:

- четкость и системность мышления и делового общения;

- умение раскладывать поставленную задачу на подзадачи;
- умение четко планировать свои действия и последовательно достигать результата по разработанному плану.

Целью данной программы является создание условий для овладения первоначальными навыками интуитивного программирования и осуществления проектной деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить обучающихся с основами языка программирования Scratch, алгоритмом;
- познакомить с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки;
- обучать созданию проекта, публикации его в сети Интернет.
- систематизировать, закрепить и углубить базовые знания и умения по информационным технологиям;

Развивающие:

- Развивать логическое мышление, память, воображение, творческую активность, коммуникативные качества для обмена материалами работы в сети;
- мотивировать к изучению наук информационно-технического цикла: информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики;
- развивать предпрофессиональные навыки работы с компьютером.

Воспитательные:

- выработка навыков и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- способствовать формированию культуры проектной деятельности обучающихся при реализации общих информационных проектов.

Ожидаемые результаты:

Обучающиеся будут знать:

- основы языка программирования Scratch, алгоритма;
- о создании проекта, его структуры, дизайна и разработки, публикации в сети Интернет;
- о современных компьютерных технологиях;
- принципы безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет.

Обучающиеся будут уметь:

- самостоятельно создавать проекты;

- делать публикации проектов в сети Интернет;
- использовать компьютер для решения учебных и практических задач;
- осуществлять поиск, преобразование, хранение, использование и передачу информации.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса	1-ый год обучения
Начало учебных занятий	15 сентября 2023 г.
Продолжительность учебного года	36 недель
Количество учебных дней	72
Продолжительность занятия	2 часа по 45 минут
Итоговая аттестация	18 мая – 25 мая 2024 г.
Окончание занятий	25 мая 2024 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРВОГО МОДУЛЯ

№	Разделы программы	Кол-во часов			Форма контроля
		все го	теоре тич.	Прак тич.	
1.	Введение в компьютерное проектирование	19	11	8	Опрос, самостоятельная работа, тест
2.	Основные приемы программирования и создания проекта	27	15	12	Опрос, самостоятельная работа, тест
3.	Создание личного проекта	24	11(+2)	13	Самостоятельна работа, презентация проделанной работы
Итого 72 часа / Из них резерв – 2 часа		72	39	33	

Содержание учебного плана 1-го модуля

1. Введение в компьютерное проектирование.

Теория: Устройство компьютера. Понятие исполнителя. Способы записи алгоритма. Знакомство с исполнителем Скретч и средой программирования. Знакомство со средой Скретч (продолжение). Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета. Управление спрайтами: команды *идти*, *вернуться на угол*, *опустить перо*, *поднять перо*, *очистить*. Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами. Система команд исполнителя Скретч. Основные алгоритмические конструкции. Линейный и ветвления. Основные алгоритмические конструкции. Циклы.

Практическая работа: Правила техники безопасности. Викторина «Что мы знаем о компьютерах?» Понятие исполнителя, алгоритма и программы, их назначение, виды и использование. Виды управления исполнителем. Способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Программы. Основные элементы интерфейса программы Скретч. Создание, сохранение и открытие проектов. Работа по проектированию. Основные группы команд их цвета и

назначение. Линейный алгоритм. Ветвления. Запись в виде блок-схем. Циклы.

2. Основные приемы программирования и создания проекта.

Теория: Этапы решения задачи. Использование заимствованных кодов и объектов, авторские права. Правила работы в сети. Изучение объектов Скретч. Основные базовые алгоритмические конструкции и их реализация в среде исполнителя Скретч. Ветвления. Циклы. Переменная и её использование. Функция случайных чисел. Дизайн проекта. Работа со звуком. Основные этапы разработки проекта.

Практическая работа: Постановка, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка программы. Что такое авторское право? Знакомство с сайтом <http://scratch.mit.edu>. Викторина «Безопасный интернет» Понятия объект, экземпляр объекта, свойства и методы объекта. Обработка событий. Линейный алгоритм. Движение объекта по заданному маршруту. Запись на языке Скретч Ветвления. Обработка событий. Изменение цвета и толщины линии. Запись на языке Скретч. Цикл. Повторение рисунков. Орнаменты. Запись на языке Скретч. Переменные и их виды. Правила использования переменных в языке Скретч. Основные арифметические операции. Обзор основных функций. Функция случайных чисел. Правила использование цветов. Работа в растровом редакторе. Вставка звуковых файлов. Программная обработка звуковых сигналов. Постановка задачи. Выбор темы игры. Подготовка элементов дизайна.

3. Создание личного проекта.

Теория: Организация интерактивного диалога с пользователем. Создание тестов – с выбором ответа и без. Работа с проектом. Свободное проектирование. Тестирование и отладка проекта. Презентация творческих проектов. Защита проекта.

Практическая работа: Создание диалогового окна. Разработка возможного тестового ответа. Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов. Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Скретч-сообществе. Групповая проверка созданной игры. Устранение ошибок. Показ проделанной работы. Защита проекта.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ВТОРОГО МОДУЛЯ

№	Разделы программы	Кол-во часов			Форма контроля
		всего	теоретич.	практич.	
1.	Введение в компьютерное проектирование	14	8	6	Опрос, самостоятельная работа, тест
2.	Особенности работы в программе Скретч	30	14	16	Опрос, самостоятельная работа, тест
3.	Требования к работе в программе Скретч	13	6	7	Самостоятельная работа, презентация проделанной работы
4.	Создание проектов	12	5	7	Самостоятельная работа
5.	Презентация проектов	3	2	1	Защита проекта
	Итого 72 часа	72	35	37	

Содержание учебного плана 2-го модуля

1. Введение в компьютерное проектирование.

Теория: Вводное занятие. Правила ТБ и ПБ. Демонстрация примеров проектов, сделанных в среде Скретч. Особенности среды Scratch. Выбор и создание спрайта. Управляющие программы – скрипты. Графические режимы. Нумерация цветов. Проект "Цветовая палитра". Нумерация цветов. Проект "Грани цветового куба".

Практическая работа: Повторение правил техники безопасности и правильной организации рабочего места при работе на компьютере; рассмотрение примеров проектов, сделанных в среде Scratch, алгоритма установки программы на домашний компьютер. Рассмотрение и анализ интерфейса программы Scratch и её особенностей, определение основных понятий: «скрипт», «сцена», «спрайт». Знакомство со способами создания и выбора спрайтов, исследование графического редактора в Scratch. Рассмотрение и анализ особенностей создания скриптов, главного меню. Рассмотрение режимов: конвертировать в растровую и

векторную графики. Нумерация цветов, создания спрайта "Рисовальщик". Создание проекта "Грани куба".

2. Особенности работы в программе Скретч.

Теория: Блоки с параметрами. Проект "Пароль". Контурные графики. Рекурсия. Проект "Бесконечные стихии". Графическая рекурсия. Рекурсия. Проект "Спираль". Фракталы. Проект "Снежинка". Фракталы. Проект "Треугольник Серпинского ". Рекурсивная процедура получения фрактальных кривых. Проект "Кривая Коха". Рекурсивная процедура получения фрактальных кривых. Проект "Дерево". Фракталы из геометрических фигур. Проект "Множество Кантора". Фракталы из геометрических фигур. Проект "Дерево Пифагора". Косвенная рекурсия. Проект "Кривая Гильберта". Косвенная рекурсия. Проект "Дракон Хартера-Хейтуэя". Косвенная рекурсия. Проект "Дракон". Пошаговый просмотр фракталов. Проект "Дерево". Пошаговый просмотр фракталов. Проект "Дерево Пифагора". Фантомные объекты. Проект "Фантомная точка". Фантомные объекты. Проект "Фантомный спрайт". Клонирование. Проект "Лабиринт с потайными ходами".

Практическая работа: Использование новых и основных блоков. Создание проекта "Пароль". Создание проекта "В ритме радуги". Создание собственных блоков. Использование фракталов в создании проектов. Использование косвенной рекурсии при решении задач. Пошаговый просмотр фракталов. Создание проекта "Фантомная точка". Создание проекта "Фантомный спрайт". Использование фантомных объектов при создании проекта "Лабиринт с потайными ходами".

3. Требования к работе в программе Скретч.

Теория: Клонирование. Проект "Кружево Коха". Клонирование. Разнообразие узоров. Как различить клоны? Проект "Цветник". Как различить клоны? Украшательства. Кто больше? Общий список. Кто больше? Определение максимального цветка. Проект "Подводная охота". Проект на свободную тему. Управление и контроль. Управление спрайтами с помощью клавиатуры. Изменение цвета. Анимация спрайта. Использование переменных в играх. Массивы в Scratch. Создание 2 списков "Вопрос" и "Ответ". Наполнение списка числами, выбранными случайным образом. Итоговое задание.

Практическая работа: Использование фантомных объектов при создании проекта "Кружево Коха". Использование фантомных объектов. Использование локальных переменных. Добавление в проект спрайта – Поливальщика. Использование в проекте общего списка. Создание сложного проекта. Исследование способов контроля объектов при помощи "Зеленого флага" и знака "Стоп". Исследование управления действиями спрайта с помощью клавиатуры. Исследование смены цвета спрайта. Создание анимации готовых спрайтов (смена костюмов) из

самостоятельно созданных спрайтов. Финализация игр. Рассмотрение способов создания и удаления списков, использование списков в проекте. Создание программы с использованием команды «Добавить () к списку «Вопрос» и переменной «№». Для удаления строк используйте команду «Удалить № строки» из списка. Удалить ошибочно созданную строку можно, нажав иконку «х» в конце строки (иконка активируется при щелчке по строке). Создание списков «число», «четное», «нечетное» и переменную «№». Длину списка выберем 10, поэтому повторим выбор числа 10 раз. Устроим числам проверку с помощью репортера «Модуль» из категории «Операторы», чтобы четные и нечетные распределить по двум спискам. Репортер «Модуль» возвращает остаток от деления первого числа на второе. Подведение итогов. Итоговое тестирование. Определение понятия проекта, его структуры и реализации в Scratch.

4. Создание проектов.

Теория: Проект в Scratch. Сценарий проекта. Проект мультипликации. Проект взаимодействия объектов. Программирование проекта. Дизайн и оформление проекта.

Практическая работа: Знакомство с этапами разработки и выполнения проекта: постановкой задачи и составлением сценария в Scratch. Рассмотрение проекта мультипликации спрайта и его реализация. Реализация усложнения и развития проекта мультипликации спрайта. Разработка своего проекта: постановка задач и составление собственного сценария. Составление программы в Scratch, тестирование, отладка на выполнение. Оформление проекта для показа, подготовка к защите. Демонстрация своего проекта, обсуждение и анализ других работ. Знакомство с правилами работы в сети: что можно и чего нельзя делать во время общения в социальной сети. Оценивание работ на сайте <http://scratch.mit.edu> с соблюдением этики общения в сети. Разработка своего проекта: постановка задач и составление собственного сценария. Составление программы в Scratch, тестирование, отладка на выполнение. Оформление проекта для показа, подготовка к защите.

5. Презентация проектов.

Теория: Понятие информационного пространства сети. Этика общения в сети. Сообщество Scratch. Использование чужих проектов.

Практическая работа: Защита проекта. Знакомство с сайтом. Регистрация на сайте <http://scratch.mit.edu>. Просмотр чужих проектов на сайте <http://scratch.mit.edu> и скачивание их для последующего использования с учётом авторских прав.

Технические и программные средства обучения:

- операционная система Windows;
- компьютеры с установленной средой программирования Scratch;
- мультимедийный проектор;

- интерактивная доска;
- локальная сеть;
- доступ к сети Интернет;
- браузер.

Формы аттестации и оценочные материалы.

Оценочные материалы для текущей аттестации

Критерии оценки презентации

Критерии	Макс кол-во баллов	Самооц. группы	Оценка педагога
Структура презентации			
Правильное оформление титульного листа	10		
Наличие понятной навигации	10		
Отмечены информационные ресурсы	10		
Логическая последовательность информации на слайдах	10		
Оформление презентации			
Единый стиль оформления	10		
Использование на слайдах разного рода объектов	10		
Текст легко читается, фон сочетается текстом и графическими файлами	5		
Использование анимационных объектов	5		
Правильность изложения текста	10		
Использование объектов, сделанных в других программах	10		
Содержание презентации			
Сформулированы цель, гипотезы	10		
Понятны задачи и ход исследования	10		
Методы исследования ясны	10		
Эксперимент проведен, достоверность полученных результатов обоснована	10		
Сделаны выводы	10		
Результаты и выводы соответствуют поставленной цели	10		
Эффект презентации			
Общее впечатление от просмотра презентации	10		
Сумма баллов	160		

Высокий уровень: 160 – 140баллов

Средний уровень: 139 – 130баллов

Низкий уровень: 129 – 100 баллов

Презентация нуждается в доработке: 99 – 80

Оценка уровней освоения учебного материала по темам программы

Уровни/количество баллов	Параметры	Показатели
Высокий уровень/ 5 баллов	Теоретические знания.	Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические навыки и умения.	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий.
Средний уровень/ 3-4 балла	Теоретические знания.	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.
	Практические навыки и умения.	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов.
Низкий уровень/ 1-2 балла	Теоретические знания.	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.
	Практические навыки и умения.	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять работу только с подсказкой педагога. В работе допускаются грубые ошибки.

**Сводная таблица результатов обучения по темам программы
дополнительного образования детей «Увлекательное программирование»**

Педагог д/о _____

Группа № _____

Тема _____

№	ФИО учащегося	Оценка теоретических знаний	Оценка практических умений и навыков
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Средний балл _____

**Промежуточная диагностика по программе дополнительного образования детей
«Увлекательное программирование»**

Педагог д/о _____

Группа № _____

Форма проведения _____

№	ФИО учащегося	Количество баллов
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

Низкий уровень – учащийся со значительной помощью педагога ориентируется в содержании учебного материала и дает определение понятиям, освоил отдельные навыки и умения **(1-2 балла)**.

Средний уровень – почти полное усвоение учебного материала, принимает старательное участие в ответах на вопросы и в выполнении заданий, иногда требуется помощь педагога. Учащийся старателен, внимательно слушает, но ответы нуждаются в уточнении, допускает неточности в работе **(3-4 балла)**.

Высокий уровень – учащийся самостоятельно ориентируется в содержании пройденного учебного материала, принимает активное участие в ответах на вопросы, полное усвоение содержания учебного материала, умеет применять теоретические знания и практические умения и навыки в самостоятельной работе **(5 баллов)**.

Средний балл _____

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://scratch.mit.edu/pages/source> - страница разработчиков
- 2) <http://scratch.mit.edu/> - официальный сайт проекта Scratch
- 3) [3.http://scratch.ucoz.net/](http://scratch.ucoz.net/) - Что такое Scratch?
- 4) Березин, Б.И. Начальный курс С и С++/Б.И. Березин, С.Б. Березин. М.: - Диалог Мифи, 2005. – 52 с.
- 5) Scratch 2.0: от новичка к продвинутому пользователю. Пособие для подготовки к Scratch-Олимпиаде / А. С. Путина; под ред. В. В. Тарапаты. — М.: Лаборатория знаний, 2019. — 87 с.: ил. — (Школа юного программиста).
- 6) Информатика. 5-6 класс: Практикум по программированию в среде Scratch // Практикум по программированию в среде Scratch / Т. Е. Сорокина, А. Ю. Босова; под ред. Л. Л. Босовой. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 144 с.
- 7) Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5–6 классов / Ю. В. Пашковская. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Лаборатория знаний, 2018. —192 с.: ил. — (Школа программиста).
- 8) Учимся вместе со Scratch. Программирование, игры, робототехника / В. В. Тарапата, Б. В. Прокофьев. — М.: Лаборатория знаний, 2019. — 228 с.: ил. — (Школа юного программиста).
- 9) Лаборатория информационных технологий. Программирование игр и анимации в Scratch <http://scratch.aelit.net/>
- 10) Код-клуб <https://sites.google.com/site/pishemkody/home>
- 11) Официальный сайт проекта Scratch <https://scratch.mit.edu/>
- 12) Руководства. <https://scratch.mit.edu/ideas> Scratch 2.0: от новичка к продвинутому пользователю. Пособие для подготовки к Scratch-Олимпиаде / А. С. Путина; под ред. В. В. Тарапаты. — М.: Лаборатория знаний, 2019. — 87 с.: ил. — (Школа юного программиста).