

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда
средняя общеобразовательная школа №4

«Согласовано»

Заместитель директора

МАОУ СОШ № 4

 /Гладченко Н.Ю.

«Утверждаю»

Директор МАОУ СОШ № 4

 /Виноградов М.В./

Приказ № 82-о от 30.05.17г.



Программа внеурочной деятельности
«Программирование на языке Scratch»

Срок реализации: 1 год

Возрастной контингент: 11 -12 лет

Разработчик: Милешкина Л.И.,
учитель информатики

Калининград
2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Программирование на языке Scratch» (далее, Программа) разработана в соответствии с

- Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- в целях реализации ФГОС ООО (утв. приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897), с учетом изменений требований к рабочим программам учебных предметов и курсов внеурочной деятельности в ФГОС ООО на основании приказа № 1577 от 31 декабря 2015 г. Минобрнауки России;
- с учетом положений Приказа Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Письма Департамента общего образования Минобрнауки России от 14 декабря 2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
- Программы внеурочной деятельности в 5-7-х классах МАОУ СОШ № 4 г.Калининграда.

Программа составлена на основе пособия «Пропедевтика программирования в курсе информатики 5–6 классов на базе среды SCRATCH», автор Сорокина Т.Е.: Мат. Конф./XII открытая всерос. конф. «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации»: типография Издательства Казанского университета. 420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37, 2014.

Развитие логики и алгоритмического мышления при использовании фундаментальных понятий программирования соответствует плану мероприятий по реализации Концепции математического образования в РФ (Приказ Минобрнауки России № 265 от 3 апреля 2014 г.).

Направления:

- Общеинтеллектуальное (техническое);
- социальное;
- художественно-эстетическое

Цели и задачи программы.

Цели программы:

- Развитие научно-технических способностей (критический, конструктивистский и алгоритмический стили мышления, фантазию, зрительно-образную память, рациональное восприятие действительности);
- расширение знаний о науке и технике как способе рационально-практического освоения окружающего мира.
- Выработка чувства ответственности и уверенности в своих силах, формирование навыков культуры труда, позитивного отношения к трудовой деятельности.
- Художественно-эстетическое воспитание средствами языков программирования

Задачи программы:

- повышение мотивации к изучению программирования через создание творческих проектов в среде Scratch,
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, квестов, интерактивных игр, обучающих программ, мультфильмов, моделей и интерактивных презентаций.

- способствовать развитию логического критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать умения работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умения работать в группе.
- формировать положительное отношение к информатике;
- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- воспитывать чувство ответственности за результаты своего труда;

Формы организации деятельности

Формы проведения занятий:

Беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа, викторины и проекты.

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

Программой предусмотрены **методы обучения**: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

Формы и методы обучения определены возрастом учащихся. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения. При проведении занятий используются компьютеры с установленной программой Scratch, проектор, сканер, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет.

Форма представления результата внеурочной деятельности:

✓ Учащиеся должны уметь: разрабатывать и реализовывать собственные творческие проекты в среде Scratch, размещать их на своей странице сайта <http://scratch.mit.edu>, просматривать чужие проекты на данном сайте, оценивать их и скачивать для использования с учётом авторских прав.

Итоговыми работами учащихся могут быть имитационные модели, интерактивные проекты и игры средствами программной среды Scratch.

Возраст и контингент детей

Программа разработана для организации внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности в 5 классах (11-12 лет).

Сроки реализации программы: 1 год.

Количество обучающихся в группе: 12-15 человек.

Режим проведения занятий:

На реализацию программы отводится 35 часов в 5 классе 1 часу в неделю.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЧНОСТНЫХ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ:

Основные *личностные результаты*, формируемые в процессе освоения программы курса это:

– формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;

- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстративной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки, благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе иллюстрированной среды программирования.

К основным *метапредметным результатам*, формируемым в процессе освоения программы курса можно отнести:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата, понимая, что в программировании длинная программа не значит лучшая программа;
- умение оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать ее в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, принятия решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- ИКТ-компетенцию;
- умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 2 ч.

Свободное программное обеспечение. Авторы программной среды Scratch. Параметры для скачивания и установки программной среды на домашний компьютер.

Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Внешний вид рабочего окна. Блочная структура систематизации информации. Функциональные блоки. Блоки команд, состояний, программ, запуска, действий и исполнителей. Установка русского языка для Scratch.

Создание и сохранение документа. Понятия спрайта, сцены, скрипта. Очистка экрана.

Основной персонаж как исполнитель программ. Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура программы. Непосредственное управление исполнителем.

Библиотека персонажей. Сцена и разнообразие сцен, исходя из библиотеки данных. Систематизация данных библиотек персонажей и сцен. Иерархия в организации хранения костюмов персонажа и фонов для сцен. Импорт костюма, импорт фона.

Раздел 2. Компьютерная графика – 2 ч.

Компьютерная графика. Векторные и растровые графические редакторы. Встроенный растровый графический редактор. Основные инструменты графического редактора –

кисточка, ластик, заливка (цветом или градиентом), рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов и окружностей, выбор фрагмента изображения и отражение его по горизонтали или вертикали, использование инструмента печать для копирования выделенной области изображения, работа с текстом. Масштаб фрагмента изображения. Палитра цветов, установка цвета переднего плана и фона, выбор цвета из изображения с помощью инструмента пипетка. Изменение центра костюма. Изменение размера костюма.

Основные возможности изменения внешнего вида исполнителя: 1) использование встроенной библиотеки данных путём импорта её элемента; 2) редактирование выбранного элемента с помощью инструментов встроенного растрового графического редактора; 3) создание собственных изображений в других программах (например, LibreOfficeDraw) и импортирование их в программную среду Scratch.

Знакомство с основными графическими примитивами векторного редактора LibreOfficeDraw. Возможность создания геометрических фигур без внутренней заливки, но с текстовым блоком внутри. Стрелки, их направление.

Раздел 3. Алгоритмы и исполнители – 13 ч.

Алгоритм. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя, приводящих от исходных данных к конечному результату. Схематическая запись алгоритма. Использование геометрических фигур для схематической записи алгоритма. Создание блок-схем в свободном векторном редакторе LibreOfficeDraw.

Линейные алгоритмы.

Основные признаки линейного алгоритма. Схематическое описание линейного алгоритма. Геометрические примитивы, используемые для описания линейного алгоритма.

Программное управление исполнителем. Создание программ для перемещения исполнителя по экранному полю. Понятие поворота исполнителя в определенное направление. Прямой угол. Поворот исполнителя на прямой угол по часовой стрелке и против часовой стрелки.

Создание программ для рисования линий. Изменение цвета и толщины рисуемой линии. Особенности пунктирной линии. Написание программы для исполнителя, чтобы он оставлял пунктирную линию при перемещении по экранному полю.

Прямоугольник, квадрат – основные черты. Написание программ для движения исполнителя вдоль сторон квадрата, прямоугольника. Внесение изменений в программу рисования квадрата, если необходимо получить другой размер стороны квадрата.

Прерывание программы.

Циклические алгоритмы.

Многократное повторение команд как организация цикла. Особенности использования цикла в программе. Упрощение программы путём сокращения количества команд при переходе от линейных алгоритмов к циклическим.

Схематическая запись циклического алгоритма.

Типы циклических алгоритмов. Основные конструкции программной среды, используемые для написания программ исполнителем с применением циклов.

Конечный цикл. Сокращение программы для исполнителя, рисующего линии, квадраты, прямоугольники при использовании цикла. Программа исполнителя для рисования нескольких однотипных геометрических фигур, например, нескольких квадратов из одной вершины, но с различным значением стороны.

Конструкции программной среды спрятаться / показаться. Выполнение программы исполнителем, не показанным на поле выполнения программы.

Написание и отладка программ с применением конструкции цикл в цикле.

Бесконечный цикл. Повторяющаяся смена внешности исполнителя для имитации движения персонажа. Использование бесконечного цикла для создания анимации.

Получение различного эффекта воспроизведения программы при изменении костюма исполнителя Scratch.

Параллелизм в программной среде.

Использование нескольких исполнителей. Копирование программы одного исполнителя другим. Выполнение одинаковых программ разными исполнителями с использованием различных начальных условий. Параллельное выполнение однотипных действий. Принцип суперкомпьютерных технологий. Таймер для вычисления времени выполнения программы. Уменьшение показаний таймера при использовании параллельных вычислений.

Интерактивность программ. Возможность организации диалога между исполнителями. Операторы для слияния текстовых выражений.

Взаимодействие исполнителей путём касания друг друга или цвета. Использование сенсоров при взаимодействии исполнителей. Задержка выполнения программы.

Работа исполнителей в разных слоях изображения.

Ветвление в алгоритмах.

Использование ветвления при написании программ. Короткая форма. Полная форма условного оператора. Конструкции ветвления для моделирования ситуации.

Цикл пока. Повторение команд исполнителя при выполнении определенного условия.

Последовательное выполнение фрагментов программы разными исполнителями.

Типы исполнителей программной среды Scratch. Системы команд исполнителей. Различные системы команд для разных типов исполнителей.

Управление событиями. Передача сообщений исполнителям для выполнения определенной последовательности команд.

Передача управления между различными типами исполнителей.

Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 12 ч.

Мультимедийный проект. Описание сюжетных событий. Анимация. Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. Имитационные модели. Интерактивные проекты. Игры.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА 2017-2018

№ урока	Наименование урока	Количество часов	Факт
Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 2 ч.			
1	Знакомство со средой Scratch. Внешний вид среды, поля. Анимация.	1	
2	Исполнитель Scratch, цвет и размер пера.	1	
Раздел 2. Компьютерная графика – 2 ч.			
3-4	Основные инструменты встроенного растрового графического редактора.	2	
Раздел 3. Алгоритмы и исполнители – 13 ч.			
5	Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора LibreOfficeDraw	1	
6	Линейный алгоритм. Рисование линий исполнителем Scratch.	1	
7	Линейный алгоритм. Исполнитель Scratch рисует квадраты и прямоугольники линейно	1	
8	Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует квадраты, линии.	1	

9	Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует несколько линий и фигур. Копирование фрагментов программы	1	
10	Циклический алгоритм. Цикл в цикле. Вложенные и внешние циклы.	1	
11	Цикл в цикле. Повторение пунктирной линии с поворотом. Блок-схема цикла	1	
12	Бесконечный цикл. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов.	1	
13	Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера.	1	
14	Бесконечный цикл. Одна программа для исполнителя Scratch, но разные костюмы.	1	
15	Одинаковые программы для несколько исполнителей	1	
16	Несколько исполнителей. Параллельное выполнение действий для ускорения процесса выполнения программы.	1	
17	Разбиение программы на части для параллельного выполнения исполнителями. Таймер. Уменьшение показаний таймера при параллельных вычислениях.	1	
Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 12 ч.			
18	Два исполнителя со своими программами. Мини-проект «Часы».	1	
19	Алгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ. Два исполнителя.	1	
20	Цикл при условии. Мини-проект «Шарики в лабиринте»	1	
21	Цикл при условии. Исполнитель определяет цвета.	1	
22	Цикл при условии. Исполнители в разных слоях. Мини-проект «Самолет сквозь облака».	1	
23	Перемещение исполнителя из одного слоя в другой. Действия исполнителей в разных слоях. Мини-проект «Дорога».	1	
24	Алгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ. Взаимодействие исполнителей. Блок-схема с условием.	1	
25	Сцена как исполнитель. Последовательное выполнение команд исполнителями.	1	
26	Алгоритмы с ветвлением. Программирование клавиш.	1	
27	Алгоритмы с ветвлением. Если касается цвета.	1	
28	Интерактивность исполнителей. Создание мини-проекта «Лабиринт».	1	
29	Игра «Лабиринт». Усложнение.	1	
30	Моделирование ситуации. Мини-проект «Пешеходный переход».	1	

31	Моделирование ситуации. Интерактивность исполнителей. Мини-проект «Водолей».	1	
32	Моделирование. Учебные модели «Рисующий карандаш», «Затухание».	1	
33	Моделирование. Тестовая модель «Комнатные растения».	1	
34	Моделирование. Обучающий проект по маршрутам географических открытий.	1	
35	Обобщение.	1	
	Итого часов по курсу	35	