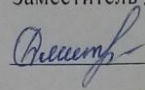


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Акшуат»
муниципального образования «Барышский район» Ульяновской области

Рассмотрено На заседании ШМО естественно-математического цикла Руководитель ШМО  Г. Ш. Нугаева Протокол № 1 от 26.08.2021 г.	Согласовано Заместитель директора по ВР  Е. И. Дмитриева 27.08.2021 г.	Утверждено Директор МБОУ СОШ с. Акшуат МО «Барышский район»  В. А. Лапшова Приказ № 140 от 28.08.2021 г.
--	--	---

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
по техническому направлению
«Программируем и исследуем в Scratch»
5 и 6 классы

Составитель
Мокрова Елена Владимировна,
учитель первой
квалификационной категории

2021 – 2022 учебный год

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты, формируемые в процессе освоения программы курса:

- 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.

Метапредметные результаты формируемые в процессе освоения программы курса:

- 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 её 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.

Предметные результаты, формируемые в процессе изучения программы курса:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений об основных предметных понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- развитие представлений о числах, числовых системах;
- овладение символьным языком алгебры, умение составлять и использовать сложные алгебраические выражения для моделирования учебных проектов, моделировать реальные ситуации на языке алгебры;
- развитие пространственных представлений, навыков геометрических построений и моделирования таких процессов, развитие изобразительных умений с помощью средств ИКТ;
- формирование информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Планируемые результаты освоения курса

Ученик научится:

- запускать на выполнение программу Scratch, работать с ней, сохранять созданные файлы, закрывать программу;
- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- применять встроенный в программу Scratch графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ;
- 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;
- сформировать начальные представления о назначении и области применения проектов; о проектировании как методе научного познания.

в области алгоритмов и элементов программирования:

- понимать смысл понятия «скрипт – алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «спрайт – исполнитель», «среда исполнителя», "блоки скриптов – система команд исполнителя«;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем; понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», "цикл";
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд.

Ученик получит возможность:

- научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;
- сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- видоизменять готовые графические объекты с помощью средств графического редактора;
- расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.
- использовать возможности и средства программы Scratch по добавлению звуков, изменению цвета, управлению действиями при нажатии клавишей мышки или клавиатуры, созданию своих собственных спрайтов, графических эффектов картинок, анимации спрайтов.

в области алгоритмов и элементов программирования:

- создавать алгоритмы, содержащие интерактивность и взаимодействие нескольких спрайтов;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде исполнителя алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы;

на основе имеющихся базовых алгоритмов производить творческие видоизменения скриптов, создавая собственные проекты.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

Тема 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.

Аналитическая деятельность:

- выделять аппаратное и программное обеспечение компьютера;
- определять технические устройства для ввода и вывода информации;
- понимать иерархическую организацию библиотеки данных программной среды;
- выделять путь к элементам библиотеки;
- выделять фрагменты изображения для дальнейшей работы с ними;
- планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;
- выбирать наиболее подходящий инструмент графического редактора для создания фрагмента изображения;
- различать верхний и нижний цвета изображения;
- придумывать и создавать различные градиенты для заливки замкнутой области;
- планировать создание симметричных изображений.

Практическая деятельность:

- выбирать и запускать программную среду Scratch;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса программной среды;
- изменять размер и перемещать окно программы, выбирать необходимый режим окна;
- вводить имя файла с помощью клавиатуры;
- выбирать необходимый файл из нужной папки библиотеки программы;
- создавать, копировать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- соблюдать требования техники безопасности при работе в компьютерном классе.

Тема 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.

Аналитическая деятельность:

- выделять фрагменты изображения для дальнейшей работы с ними;

- планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;
- выбирать наиболее подходящий инструмент графического редактора для создания фрагмента изображения;
- различать верхний и нижний цвета изображения;
- придумывать и создавать различные градиенты для заливки замкнутой области;
- планировать создание симметричных изображений.

Практическая деятельность:

- использовать простейшие растровые и векторные редакторы для создания и редактирования изображений;
- изменять центр изображения;
- вносить изменения в изображения из встроенной библиотеки;
- создавать сложные графические объекты путем копирования и модификации простых объектов и их фрагментов,
- использовать возможности работы с цветом.

Тема 3. Алгоритмы и исполнители – 14 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.

Аналитическая деятельность:

- придумывать задачи для исполнителей программной среды;
- выделять ситуации, для описания которых можно использовать линейный алгоритм, алгоритм с ветвлениями, повторениями;
- определять эффективный способ решения поставленной задачи;
- находить параллельности в выполняемых действиях и программировать их с помощью нескольких исполнителей;
- планировать последовательность событий для заданного проекта.

Практическая деятельность:

- составлять и отлаживать программный код;
- использовать конструкции программной среды для создания линейных, разветвленных и циклических алгоритмов;
- организовывать параллельные вычисления;
- организовывать последовательность событий программы, передачу управления от одних исполнителей другим.

Тема 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.

Аналитическая деятельность:

- создавать план появления событий для отражения определенной темы;
- выбирать иллюстративный материал из встроенной библиотеки;
- выбирать метод анимации для конкретной задачи;
- планировать последовательность событий для создания эффекта анимации по выбранному сценарию.

Практическая деятельность:

- использовать возможности программной среды Scratch для создания мультимедийных проектов;
- создавать имитационные модели, интерактивные проекты и игры средствами программной среды.

Тема 5. Итоговая проектная работа - 3 ч

Повторение - 1 ч

3. Тематическое планирование

№	Раздел	Количество часов
1.	Знакомство с программной средой Scratch	2
2.	Компьютерная графика	2
3.	Алгоритмы и исполнители	14
4.	Проектная деятельность и моделирование процессов и систем	12
5.	Итоговая проектная работа	3
6.	Повторение	1
		34

4. Календарно-тематическое планирование

Календарно-тематическое планирование 5 класса

№ п/п	Тема занятия	Форма проведения	Дата проведения	
			По плану	По факту
1.	Техника безопасности и правила проведения в компьютерном классе. Введение. Знакомство со средой программирования Scratch	Беседа	7.09	
2.	Спрайт, цвет и размер пера.	Дискуссия	14.09	
3.	Способы смены внешнего вида (костюма)	Практика	21.09	
4.	Знакомство с векторным графическим редактором LibreOfficeDraw.	Лекция	28.09	
5.	Линейный алгоритм. Линии	Беседа, практика	5.10	
6.	Линейный алгоритм. Квадраты и прямоугольники	Творческий проект	19.10	
7.	Циклические алгоритмы. Квадраты и линии.	Беседа, практика	26.10	
8.	Циклические алгоритмы. Разные фигуры	Творческий проект	2.11	
9.	Вложенные циклы. Квадрат из квадратов.	Лекция	9.11	
10.	Вложенные циклы. Квадрат из квадратов.	Творческий проект	16.11	
11.	Анимация на основе готовых костюмов.	Конкурс	30.11	
12.	Сцена как исполнитель. Создаём модель таймера	Творческий проект	7.12	
13.	Одинаковые программы для разных исполнителей.	Беседа	14.12	
14.	Параллельное выполнение действий несколькими исполнителями.	Лекция, практика	21.12	
15.	Планирование работы. Таймер.	Дискуссия	28.12	
16.	Анимация «Солнечные сутки»	Творческий проект	11.01	
17.	Алгоритмы с ветвлением. Условие «если».	Лекция	18.01	
18.	Циклические конструкции с ветвлением. Шарики в лабиринте	Творческий проект	25.01	
19.	Случайные числа. Исполнитель определяет цвета.	Дискуссия	1.02	
20.	Знакомство со слоями. Самолет сквозь облака.	Беседа	8.02	
21.	Работа со слоями. Дорога.	Творческий проект	15.02	
22.	Взаимодействие исполнителей.	Обсуждение	1.03	
23.	Последовательное выполнение команд	Обсуждение	8.03	

№ п/п	Тема занятия	Форма проведения	Дата проведения	
			По плану	По факту
	исполнителями.			
24.	Алгоритмы с ветвлением. Программирование клавиш.	Практика	15.03	
25.	Алгоритмы с ветвлением. Сенсоры касания: цвета, спрайта, мыши.	Практика	22.03	
26.	Интерактивность исполнителей. Создание мини-проекта «Лабиринт».	Творческий проект	29.03	
27.	Игра «Лабиринт». Усложнение. Разработка многоуровневой игры	Творческий проект	5.04	
28.	Моделирование ситуации. Пешеходный переход.	Обсуждение	19.04	
29.	Моделирование ситуации. Водолей. Исследование учебных моделей «Рисующий карандаш», «Затухание»	Творческий проект	26.04	
30.	Обучающий проект по маршрутам географических открытий	Творческий проект	3.05	
31.	Творческий образовательный проект	Практика	10.05	
32.	Творческий образовательный проект	Практика	17.05	
33.	Защита творческой работы	Презентация	24.05	
34.	Резерв	Выставка работ	31.05	

Календарно-тематическое планирование 6 класса

№ п/п	Тема занятия	Форма проведения	Дата проведения	
			По плану	По факту
1.	Техника безопасности и правила проведения в компьютерном классе. Введение. Знакомство со средой программирования Scratch	Беседа	1.09	
2.	Спрайт, цвет и размер пера.	Дискуссия	8.09	
3.	Способы смены внешнего вида (костюма)	Практика	15.09	
4.	Знакомство с векторным графическим редактором LibreOfficeDraw.	Лекция	22.09	
5.	Линейный алгоритм. Линии	Беседа, практика	29.09	
6.	Линейный алгоритм. Квадраты и прямоугольники	Творческий проект	6.10	
7.	Циклические алгоритмы. Квадраты и линии.	Беседа, практика	20.10	
8.	Циклические алгоритмы. Разные фигуры	Творческий проект	27.10	
9.	Вложенные циклы. Квадрат из квадратов.	Лекция	3.11	
10.	Вложенные циклы. Квадрат из квадратов.	Творческий проект	10.11	
11.	Анимация на основе готовых костюмов.	Конкурс	17.11	
12.	Сцена как исполнитель. Создаём модель таймера	Творческий проект	1.12	
13.	Одинаковые программы для разных исполнителей.	Беседа	8.12	
14.	Параллельное выполнение действий несколькими исполнителями.	Лекция, практика	15.12	
15.	Планирование работы. Таймер.	Дискуссия	22.12	
16.	Анимация «Солнечные сутки»	Творческий проект	29.12	
17.	Алгоритмы с ветвлением. Условие «если».	Лекция	12.01	
18.	Циклические конструкции с ветвлением. Шарики в лабиринте	Творческий проект	19.01	
19.	Случайные числа. Исполнитель определяет цвета.	Дискуссия	26.01	
20.	Знакомство со слоями. Самолет сквозь облака.	Беседа	2.02	
21.	Работа со слоями. Дорога.	Творческий проект	9.02	
22.	Взаимодействие исполнителей.	Обсуждение	16.02	
23.	Последовательное выполнение команд исполнителями.	Обсуждение	2.03	
24.	Алгоритмы с ветвлением. Программирование клавиш.	Практика	9.03	

№ п/п	Тема занятия	Форма проведения	Дата проведения	
			По плану	По факту
25.	Алгоритмы с ветвлением. Сенсоры касания: цвета, спрайта, мыши.	Практика	16.03	
26.	Интерактивность исполнителей. Создание мини-проекта «Лабиринт».	Творческий проект	23.03	
27.	Игра «Лабиринт». Усложнение. Разработка многоуровневой игры	Творческий проект	30.03	
28.	Моделирование ситуации. Пешеходный переход.	Обсуждение	6.04	
29.	Моделирование ситуации. Водолей. Исследование учебных моделей «Рисующий карандаш», «Затухание»	Творческий проект	20.04	
30.	Обучающий проект по маршрутам географических открытий	Творческий проект	27.04	
31.	Творческий образовательный проект	Практика	4.05	
32.	Творческий образовательный проект	Практика	11.05	
33.	Защита творческой работы	Презентация	18.05	
34.	Резерв	Выставка работ	25.05	

Аннотация

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности для 5 и 6 классов (базовый уровень) составлена на основе ФГОС среднего общего образования, основной образовательной программы МБОУ СОШ с. Акшуат МО «Барышский район».

Учебно-методическое обеспечение курса включает в себя следующие методические пособия в электронном и печатном виде:

- Информатика. 5-6 класс: Практикум по программированию в среде Scratch / Л.Л. Босова, Т.Е. Сорокина

Программа курса «Программируем и исследуем в Scratch» рассчитана на один год. Общее количество часов за уровень среднего общего образования составляет 34 часа.