

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Октябрьская средняя общеобразовательная школа»
село Октябрьское Оренбургской области

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
протокол № __ от __ 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ "ОСОШ"
_____ Попова И.В.
Приказ № __ от __ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Мир программирования»

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст учащихся: 12-13 лет

Срок реализации: 1 год (34 часа)

Автор//составитель:
Устимова Людмила Николаевна,
учитель информатики 1 кв. категории

с. Октябрьское, 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

I. Пояснительная записка	3
II. Результаты освоения курса внеурочной деятельности	4
1.1. Личностные результаты	4
1.2. Метапредметные результаты	5
1.3. Предметные результаты	5
III. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.....	6
IV. Тематическое планирование.....	11

I. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочного курса «Мир программирования» разработана в соответствии с ФГОС ООО и с учетом основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Октябрьская СОШ», на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Программа «Удивительный мир графики» является авторской.

Направление развития личности, в рамках которого разработана программа – общеинтеллектуальное.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014 г. № 11-ФЗ 02.03.2016 N 46-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897);
- Основная образовательная программа основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Октябрьская средняя общеобразовательная школа» (новая редакция) (Приказ №1 от 01.09.2019 г.);
- Положение о внеурочной деятельности обучающихся МБОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа» от 01.09.2019 г.

Цель программы - изучение алгоритмов и исполнителей, первое знакомство с основными алгоритмическими конструкциями, используемыми в языках программирования; получение позитивного опыта отладки и написания первых завершённых программных продуктов.

Задачи программы:

- формировать способность к развитию исследовательских, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, алгоритмического и логического мышления;
- способствовать воспитанию интереса к программированию, целеустремленности при достижении результата;
- формировать общеучебные навыки самостоятельного анализа проблемы, ее осмысления, поиска решения, выделение конструктивно независимых подзадач (разбиение сложной задачи на более простые составляющие), составления алгоритма решения поставленной задачи, самоконтроля (тестирование и отладка программы).

• **Формы организации образовательного процесса** - для успешной реализации учебного процесса используются групповые занятия. Индивидуальные занятия предусматриваются для отработки важных моментов поведения и деятельности обучающегося, которые по тем или

иным причинам он не усвоил в группе. Индивидуальные занятия могут, как являться продолжением групповой работой, так и быть частью коррекционной программы, так как позволяют корректировать выявленные пробелы. Занятия проводятся один раз в неделю в учебном кабинете.

Виды занятий предусматривают практические занятия, тематические занятия, выполнение самостоятельной работы, творческие отчеты. Программа предполагает знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика, русский язык и др. Многие задания составлены таким образом, чтобы они решались методами учебно-исследовательской и проектной деятельности. Большинство заданий встречаются в разных темах для того, чтобы показать возможности решения одной и той же задачи или проблемы различными средствами, обеспечивающими достижение требуемого результата, что в итоге приведет к способности выбирать оптимальное решение данной задачи или проблемы.

Формами контроля являются творческие работы, практические работы, открытые уроки, устный опрос, наблюдение, тестирование.

Формы промежуточной аттестации: итоговый проект.

II. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

1.1. Личностные результаты

- 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 компетентности 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;

- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе среды Scratch, КуМир.

1.2. Метапредметные результаты

- 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-компетенция;
- умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

1.3. Предметные результаты

- формировать представление об основных предметных понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умение составлять и записывать алгоритмы для конкретного исполнителя;
- пользование основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- владение символьным языком алгебры, умением составлять и использовать сложные алгебраические выражения для моделирования учебных проектов, моделировать реальные ситуации на языке алгебры;
- развитие пространственных представлений, владение навыками геометрических построений и моделирования процессов, развитие изобразительного умения с помощью средств ИКТ;
- умение формировать информационную и алгоритмическую культуру, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.
- владение блочной организацией операторов языка программирования, «специализацией» блоков;

- владение основными способами создания программ с объектами;
- моделирование действий, процессов, явлений;
- умение корректировать модель, проект;
- умение тестировать, отлаживать программы;
- умение использовать программы обработки звука для решения учебных задач;
- умение организовывать процесс передачи сообщений между объектами;
- умение использовать технологию параллельного программирования;
- умение создавать анимации с помощью смены костюмов, перемещения объектов;
- умение создавать интерактивную анимацию;
- умение размещать свои проекты в Интернете.

III. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

№ п/п	Название раздела, темы	Формы организации	Вид деятельности
I. Программная среда Scratch.			
1	Знакомство с программной средой Scratch	Беседа с использованием презентации и фильма	Проблемно – ценностное общение
2	Компьютерная графика	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа, практическая работа, комбинированные занятия	Познавательная деятельность
3	Алгоритмы и исполнители	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа, практическая работа, комбинированные занятия	Познавательная деятельность
4	Проектная деятельность и моделирование процессов и систем в	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа, практическая	Художественное творчество

№ п/п	Название раздела, темы	Формы организации	Вид деятельности
	Scratch.	работа, комбинированные занятия	
II. Исполнители среды КуМир			
5	Исполнитель Черепаха	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа, практическая работа, комбинированные занятия	Познавательная деятельность
6	Исполнитель Кузнечик	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа, практическая работа, комбинированные занятия	Познавательная деятельность
7	Исполнитель Робот	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа, практическая работа, комбинированные занятия	Познавательная деятельность
8	Исполнитель Водолей	Беседа, практические занятия, самостоятельная работа, практическая работа, комбинированные занятия	Познавательная деятельность
Итоговое занятие		Защита итогового проекта	Художественное творчество

Раздел 1. Программная среда Scratch – 19 часов.

Знакомство с программной средой Scratch – 2 часа.

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.

Компьютерная графика – 2 часа.

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: использование встроенной библиотеки данных путём импорта её элемента; редактирование выбранного элемента с помощью инструментов встроенного растрового графического редактора; создание собственных изображений в других программах (например, CorelDraw) и импортирование их в программную среду Scratch.

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

Алгоритмы и исполнители – 7 часов.

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 CorelDraw.

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.

Проектная деятельность и моделирование процессов и систем в Scratch – 8 часов.

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

Раздел 2. Исполнители среды КуМир – 14 часов.

Исполнитель Черепаха – 3 часа.

Знакомство со средой КуМир. Система команд исполнителя. Работа с пультом управления. Связь пульта управления со средой. Алгоритм. Программа. Редактирование и оптимизация программ. Переменные. Типы данных. Арифметические действия. Параметры алгоритмов.

Масштабирование. Повторяющиеся действия. Организация счетного цикла. Проектная работа.

Исполнитель Кузнечик – 2 часа.

Система команд исполнителя. Решение задач, требующих мало времени для достижения результата.

Исполнитель Робот – 3 часа.

Система команд исполнителя. Использование счетного цикла. Вспомогательные алгоритмы (процедуры). Оформление и вызов вспомогательного алгоритма. Метод последовательного уточнения. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Условный оператор «если», полное и неполное ветвление. Виды условий для Робота. Оператор выбора. Цикл с предусловием «пока». Программирование «сверху-вниз». Проектная работа.

Исполнитель Водолей – 3 часа.

Система команд исполнителя. Решение задач на переливание. Поиск оптимального решения. Использование счетного цикла.

Исполнитель Чертежник – 3 часа.

Система команд исполнителя. Понятия точки и вектора, координаты. Решение задач несколькими способами. Использование вспомогательных алгоритмов (процедур). Вспомогательные алгоритмы с параметрами-аргументами. Построение прямоугольников по двум точкам. Масштабирование. Переменная. Оператор присваивания. Использование счетного цикла. Вложенные циклы. Проектная работа.

Итоговое занятие – 1 час.

Конкурс «Битва титанов». Повторение. Исполнители среды Scratch, КуМир. Основные конструкции алгоритмического языка.

IV. Тематическое планирование

№ п/п	Содержание	Кол-во часов	Из них	
			Теория	Практика
I	Программная среда Scratch.	19	1	18
1	Знакомство с программной средой Scratch	2	1	1
2	Компьютерная графика	2		2
3	Алгоритмы и исполнители	7		7
4	Проектная деятельность и моделирование процессов и систем в Scratch.	8		8
II	Исполнители среды КуМир	14	5	9
1	Исполнитель Черепаха	3	1	2
2	Исполнитель Кузнечик	2	1	2
3	Исполнитель Робот	3	1	2
4	Исполнитель Водолей	3	1	2
5	Исполнитель Чертежник	3	1	2
Итоговое занятие		1		1
Итого:		34	6	28

Программно–методическое обеспечение

Литература:

1. Белова Г.В. Программирование в среде ЛОГО. Первые шаги. – М.: Солон, 2007
2. Великович Л., Цветкова М. Программирование для начинающих. – М.: Бином, 2007
3. Патаракин Е.П. Учимся готовить в среде Скретч - Версия 2.0
4. Бешенков С.А. Примерные программы по информатике для основной и старшей школы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
5. Информатика. 5–6 классы: изучаем алгоритмику. Мой КуМир / Е. А. Мирончик, И. Д. Куклина, Л. Л. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
6. Анеликова Л.А., Гусева О.Б. Программирование на алгоритмическом языке КУМИР. – Москва, СОЛОН-ПРЕСС, 2013.
7. Удалова Т.Л., Ануфриева М.Н. Информатика. КуМир. – Саратов: Лицей, 2012.

Дополнительная литература

1. Модуль «Пропедевтика программирования», Сорокина Т.Е;
2. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
3. «Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды», В.Г. Рындак, В.О. Джинжер, Л.В. Денисова

Интернет-ресурсы:

1. <http://scratch.mit.edu>
2. <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>
3. <http://setilab.ru/scratch/category/commun>
4. http://socobraz.ru/index.php/Школа_Scratch
5. <http://scratch.sostradanie.org>
6. <https://www.kpolyakov.spb.ru/school/kumir.htm>
7. <http://kpolyakov.spb.ru/download/kumkurs.pdf>
8. http://licey.net/free/18-programmirovanie_na_yazyke_kumir.html

Программное обеспечение

1. Среда программирования Scratch.
2. Комплект Учебных МИРов (КуМир)