

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 18 имени А.П. Ляпина
станции Урухской»

Рассмотрено
на заседании
методического совета
протокол № 1
от « 30 » 08 2022г.

Согласовано:
Руководитель Центра
«Точка роста»
О.О. Шахраманиян
« 30 » 08 2022г.



**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления
«Программирование в среде "КуМир"»
5-9 классы**

Срок реализации: 2022-2023 учебный год

Учитель первой квалификационной категории: Вилкова Галина Михайловна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по информатике для обучающихся 7–9-х классов МБОУ СОШ № 18 им. А.П. Ляпина станицы Урухской разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Плана внеурочной деятельности основного общего образования, утвержденного приказом от 30.08.2021 № 195 «О внесении изменений в основную образовательную программу основного общего образования».

Программа данного курса внеурочной деятельности реализуется в рамках инвариантного модуля рабочей программы воспитания «Курсы внеурочной деятельности» и направлена на личностное развитие школьников.

Курс призван развивать логическое мышление учащихся и аналитический стиль мышления начинающих программистов. Поэтому за основу обучения учащихся по данному курсу используется программирование с максимальным использованием компьютера на занятиях. Данный курс имеет большое значение для подготовки школьников к предстоящей сдаче экзамена по выбору по информатике в форме ОГЭ, так как задание 20.1 – это составление алгоритма в среде формального исполнителя.

Программа предназначена для учащихся 7–9-х классов и рассчитана на 105 часов по 1 часу в неделю в течение трех лет. Занятия проводятся в форме практикума.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. А.Г. Кушниренко, Г.В. Лебедев, Р.А. Сворень. Основы информатики и вычислительной техники. Учебник для средних учебных заведений.
2. Кушниренко А.Г., Леонов А.Г. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы «КуМир».
3. Прищепа Т.А. Преподавание программирования в среде «КуМир».
4. Практикумы в «КуМир». К.Ю. Поляков.
5. Сайт НИИСИ РАН.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В результате изучения данной программы обучающиеся получают возможность формирования:

Личностных результатов:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивация к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере.

Метапредметных результатов:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата.

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать продуктивное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Познавательные УУД:

- поиск и выделение необходимой информации;
- построение логической цепи рассуждений;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Предметных результатов:

- освоение понятий «алгоритм», «программа», «исполнитель» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов;
- практические навыки создания линейных алгоритмов управления исполнителями;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7-й класс

Раздел 1. Понятие исполнителя. Среда «КуМир» (1 час)

1. Понятие исполнителя.

2. Неформальные и формальные исполнители.
3. Среда «КуМир».

Раздел 2. Учебные исполнители (15 часов)

1. Учебные исполнители (Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха) как примеры формальных исполнителей.
2. Их назначение, среда, режим работы, система команд.
3. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Раздел 3. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха (19 часов)

1. Что такое алгоритм.
2. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема).
3. Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т. д.).
4. Составление алгоритмов и программ (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха.

8-й класс

Раздел 4. Введение в компьютерное проектирование (4 часа)

1. Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир».
2. Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир».
3. Алгоритм как модель деятельности исполнителя.
4. СКИ исполнителя.
5. Формы записи алгоритмов.
6. Программа.
7. Переменные. Типы переменных. Объявление переменных.

Практика на компьютере: знакомство с системой программирования «КуМир», интерфейс системы, структура программы, синтаксис программы.

Раздел 5. Программирование линейных программ в среде «КуМир» (6 часов)

1. Операторы. Оператор присваивания, ввод, вывод данных.
2. Порядок выполнения операций.
3. Трассировка программ.
4. Знакомство с исполнителем Робот. СКИ Робота.
5. Линейные алгоритмы для Робота.

Практика на компьютере: ввод, вывод данных; разработка и исполнение линейных программ; использование операций div, mod. Создание линейных программ для Робота.

Раздел 6. Программирование ветвлений в среде «КуМир» (5 часов)

1. Разветвляющиеся алгоритмы.
2. Условный оператор.
3. Сложные условия.
4. Логические отношения и операции.
5. Порядок выполнения операций.
6. Трассировка программ.

Практика на компьютере: разработка и исполнение разветвляющихся программ; использование простых и сложных ветвлений.

Раздел 7. Программирование циклов в среде «КуМир» (14 часов)

1. Циклические алгоритмы.
2. Операторы арифметического и условного циклов.
3. Заикливание программ.
4. Разработка программ для исполнителя Робот.
5. Вычисление НОД чисел. Циклы с переменной.
6. Трассировка программ.

Практика на компьютере: разработка и исполнение циклических программ; использование арифметических и условных циклов, разработка циклических, разветвляющихся программ для исполнителя Робот.

Раздел 8. Графика в среде «КуМир» (8 часов)

1. Система координат.
2. Исполнитель Рисователь.
3. Цвет и толщина линий.
4. Заливка фигур.
5. Штриховка.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание различных цветных изображений, создание изображений с помощью штриховки.

9-й класс

Раздел 9. Вспомогательные алгоритмы в среде «КуМир» (5 часов)

1. Вспомогательные алгоритмы.
2. Процедуры.
3. Рекурсия.
4. Рекурсивные объекты.
5. Анимация.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание цветных изображений с использованием процедур, создание

изображений с использованием рекурсивных процедур, создание анимационных изображений.

Раздел 10. Случайные числа в среде «КуМир» (5 часов)

1. Понятие случайных чисел.
2. Генератор случайных чисел.
3. Случайный цвет пикселя.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание областей, закрашенных точками разного цвета.

Раздел 11. Массивы в среде «КуМир» (12 часов)

1. Массивы. Типы массивов.
2. Объявление массивов.
3. Обработка массива с переменной.
4. Обработка массива в цикле.
5. Поиск максимального/минимального элемента массива.
6. Подсчет количества элементов в массиве: с условием и без.
7. Сумма элементов массива: с условием и без.
8. Сортировка массивов.
9. Обработка символьных массивов.
10. Операции со строками.
11. Матрицы.
12. Работа с файлами.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ создания и обработки массивов: ввод, вывод элементов массива, поиск максимального/минимального элемента массива, подсчет количества элементов в массиве: с условием и без, нахождение суммы элементов массива: с условием и без, сортировка массивов, обработка символьных массивов, обработка элементов матрицы, обработка файлов.

Раздел 12. Функции в среде «КуМир» (6 часов)

1. Функции.
2. Рекурсивные функции.
3. Логические функции.
4. Построение графиков функций.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ с использованием функций, построение графиков функций.

Раздел 13. Другие исполнители в среде «КуМир» (7 часов)

1. Знакомство с другими исполнителями.
2. Исполнитель Водолей, СКИ.
3. Разработка программ для Водолея.
4. Исполнитель Кузнечик, СКИ.
5. Разработка программ для Кузнечика.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителей Водолей, Кузнечик.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование рабочей программы внеурочной деятельности «Программирование в среде "КуМир"» для 7–9-х классов составлено с учетом рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

7-й класс

№ урока	Тема	Количество часов	По плану	Факт
1	Инструктаж по технике безопасности. Алгоритмы и исполнители. Кумир. Исполнитель Кузнечик	1		
2	Система команд исполнителя. Решение задач для исполнителя Кузнечик	1		
3	Способы записи алгоритмов. Решение задач для исполнителя Кузнечик	1		
4	Виды алгоритмов. Составление линейных алгоритмов для исполнителя Кузнечик	1		
5	Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик	1		
6	Решение задач для исполнителя Кузнечик	1		
7	Исполнитель Водолей. Среда обитания, система команд	1		
8	Решение задач для исполнителя Водолей	1		
9	Решение задач для исполнителя Водолей	1		
10	Исполнитель Черепаха. Среда обитания, система команд	1		
11	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха	1		
12	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха	1		
13	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха	1		
14	Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Черепаха	1		

15	Построение геометрических фигур с помощью исполнителя Черепаха	1		
16	Построение орнаментов с помощью исполнителя Черепаха	1		
17	Исполнитель Робот. Среда обитания, система команд	1		
18	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Робот. Лабиринты	1		
19	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот	1		
20	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот	1		
21	Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Робот	1		
22	Цикл с условием. Решение задач для исполнителя Робот	1		
23	Цикл с условием. Решение задач для исполнителя Робот	1		
24	Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот	1		
25	Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот	1		
26	Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот	1		
27	Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот	1		
28	Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя Робот	1		
29	Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя Робот	1		
30	Переменные. Решение задач для исполнителя Робот	1		
31	Циклы с переменной. Решение задач для исполнителя Робот	1		
32	Циклы с переменной. Решение задач для исполнителя Робот	1		
33	Решение задач для исполнителя Робот	1		
34	Решение задач для исполнителя Робот	1		

35	Итоговое повторение	1		
----	---------------------	---	--	--

8-й класс

№	Тема урока	Количество часов	По плану	Факт
Введение в компьютерное проектирование (4 часа)				
1	Цели изучения курса «Программирование в среде "КуМир"». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир»	1		
2	Алгоритм как модель деятельности исполнителя. СКИ исполнителя. Формы записи алгоритмов. Программа	1		
3	Практическая работа № 1. Разработка и исполнение простейших программ в среде «КуМир»	1		
4	Переменные. Типы переменных. Объявление переменных	1		
2. Программирование линейных программ в среде «КуМир» (6 часов)				
1	Операторы. Оператор присваивания, ввод, вывод данных	1		
2	Практическая работа № 2. Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных	1		
3	Порядок выполнения операций. Трассировка программ	1		
4	Практическая работа № 3. Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod	1		
5	Знакомство с исполнителем Робот. СКИ Робота. Линейные алгоритмы для Робота	1		
6	Практическая работа № 4. Разработка и исполнение линейных программ для Робота	1		
3. Программирование ветвлений в среде «КуМир» (5 часов)				
1	Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор	1		
2	Практическая работа № 5. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием условных операторов	1		
3	Сложные условия. Логические отношения и	1		

	операции. Порядок выполнения операций. Трассировка программ			
4	Практическая работа № 6. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов	1		
5	Практическая работа № 7. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот	1		
4. Программирование циклов в среде «КуМир» (14 часов)				
1	Циклические алгоритмы. Оператор арифметического цикла	1		
2	Практическая работа № 8. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического цикла	1		
3	Практическая работа № 9. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием оператора арифметического цикла для исполнителя Робот	1		
4	Циклические алгоритмы. Оператор цикла с условием. Зацикливание программ	1		
5	Практическая работа № 10. Разработка и исполнение с использованием цикла с условием	1		
6	Практическая работа № 11. Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с условием для исполнителя Робот	1		
7	Вычисление НОД чисел. Практическая работа № 12. Разработка и исполнение программы вычисления НОД двух чисел	1		
8	Цикл с переменной	1		
9	Практическая работа № 13. Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с переменной	1		
10	Практическая работа № 14. Разработка и исполнение программ с использованием вложенных циклов для исполнителя Робот	1		
11	Практическая работа № 15. Разработка и исполнение программ с использованием циклов «Пока» для исполнителя Робот	1		

12	Практическая работа № 16. Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот	1		
13	Практическая работа № 16. Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот	1		
14	Практическая работа № 16. Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот	1		
5. Графика в среде «КуМир» (6 часов)				
1	Система координат. Исполнитель Рисователь. Цвет и толщина линий. Заливка фигур	1		
2	Практическая работа № 17. Разработка и исполнение программ создания различных цветных изображений для исполнителя Рисователь	1		
3	Штриховка. Практическая работа № 18. Разработка и исполнение программ создания различных изображений с помощью штриховки для исполнителя Рисователь	1		
4	Практическая работа № 19. Разработка и исполнение программ создания своих изображений для исполнителя Рисователь. (Проектная работа)	1		
5	Практическая работа № 19. Разработка и исполнение программ создания своих изображений для исполнителя Рисователь. (Проектная работа)	1		
6	Защита проекта	1		

9-й класс

№	Тема урока	Количество часов	По плану	Факт
1. Вспомогательные алгоритмы в среде «КуМир» (5 часов)				
1	Вспомогательные алгоритмы. Процедуры	1		
2	Рекурсия. Рекурсивные объекты	1		
3	Анимация	1		
4	Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя	1		

	Рисователь: создание цветных изображений с использованием процедур, создание изображений с использованием рекурсивных процедур, создание анимационных изображений			
5	Выполнение проектной работы	1		
Случайные числа в среде «КуМир» (5 часов)				
1	Понятие случайных чисел. Генератор случайных чисел	1		
2	Случайный цвет пикселя	1		
3	Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание областей, закрашенных точками разного цвета	1		
4	Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание областей, закрашенных точками разного цвета	1		
5	Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание областей, закрашенных точками разного цвета	1		
Массивы в среде «КуМир» (12 часов)				
1	Массивы. Типы массивов. Объявление массивов. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ создания и обработки массивов: ввод, вывод элементов массива	1		
2	Обработка массива с переменной	1		
3	Обработка массива в цикле	1		
4	Поиск максимального/минимального элемента массива. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – поиск максимального/минимального элемента массива	1		
5	Подсчет количества элементов в массиве: с условием и без. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – подсчет количества элементов в массиве: с условием и без	1		
6	Подсчет количества элементов в массиве: с условием и без. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – подсчет количества элементов в массиве: с условием и без	1		

	без			
7	Сумма элементов массива: с условием и без. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – нахождение суммы элементов массива: с условием и без	1		
8	Сумма элементов массива: с условием и без. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – нахождение суммы элементов массива: с условием и без	1		
9	Сортировка массивов. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – сортировка массивов	1		
10	Обработка символьных массивов. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – обработка символьных массивов	1		
11	Операции со строками. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – обработка символьных массивов	1		
12	Матрицы. Работа с файлами. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – обработка элементов матрицы, обработка файлов	1		
Функции в среде «КуМир» (6 часов)				
1	Функции. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ с использованием функций	1		
2	Рекурсивные функции. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ с использованием функций	1		
3	Рекурсивные функции. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ с использованием функций	1		
4	Логические функции. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ с использованием функций	1		
5	Построение графиков функций. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ построения графиков функций	1		
6	Построение графиков функций. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ построения графиков функций	1		
Другие исполнители в среде «КуМир» (7 часов)				

1	Знакомство с другими исполнителями. Исполнитель Водолей, СКИ. Разработка программ для Водолея. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Водолей	1		
2	Знакомство с другими исполнителями. Исполнитель Водолей, СКИ. Разработка программ для Водолея. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Водолей	1		
3	Знакомство с другими исполнителями. Исполнитель Кузнечик, СКИ. Разработка программ для Кузнечика. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Кузнечик	1		
4	Знакомство с другими исполнителями. Исполнитель Кузнечик, СКИ. Разработка программ для Кузнечика. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Кузнечик	1		
5	Выполнение итогового проекта	1		
6	Выполнение итогового проекта	1		
7	Защита итогового проекта	1		