

Муниципальное образование – городской округ Великий Новгород  
Администрация Великого Новгорода  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №14»

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического совета  
МАОУ «Средняя  
общеобразовательная школа № 14»  
протокол № 1 от 30.08.2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор МАОУ «Средняя  
общеобразовательная школа № 14»  
Протасова Н.В.  
Приказ № 254 от 30.08.2023г



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

Великий Новгород  
2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 9-х классов и рассчитана на 34 часов по 1 часу в неделю. 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**

### **Раздел 1. 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 2. 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 3. 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 4. 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 5. 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 9-х классов составлено с учетом рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

№	Тема урока	Количество часов	По плану	Факт
<b>1. Вспомогательные алгоритмы в среде «КуМир» (5 часов)</b>				
1	Вспомогательные алгоритмы. Процедуры	1		
2	Рекурсия. Рекурсивные объекты	1		
3	Анимация	1		
4	Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя	1		
5	Рисователь: создание цветных изображений с использованием процедур, создание изображений с использованием рекурсивных процедур, создание анимационных изображений			
<b>Случайные числа в среде «КуМир» (5 часов)</b>				
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		
<b>Массивы в среде «КуМир» (12 часов)</b>				
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		
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		

<b>Функции в среде «КуМир» (6 часов)</b>				
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		
<b>Другие исполнители в среде «КуМир» (6 часов)</b>				
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	Защита итогового проекта	1		