

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

238210, Калининградская область,  
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96  
E – mail: [gvardeiskschool@mail.ru](mailto:gvardeiskschool@mail.ru)  
<https://mboush2.ru>

Рекомендована к использованию  
Педагогический совет  
Протокол от 31.05.2022 г. № 7

Утверждаю  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Гартунг Е.С.  
Приказ от 01.06.2022 г. № 165-ОД

## **Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

Наименование курса внеурочной деятельности **«Алгоритмика и логика»**

Класс **5-6**

Срок реализации программы, учебный год **2022 - 2023**

Рабочую программу составил **Вишневский А.П.**

г. Гвардейск  
2022 год

Критерий	Ответственный	Подпись	Расшифровка подписи
Соответствие структуре, техническим требованиям	Ответственное лицо, назначенное директором		
Соответствие ООП уровня	Руководитель МО		
Полнота содержания	Заместитель директора		

## СОДЕРЖАНИЕ

- |    |  |        |
|----|--|--------|
| 1. | Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности                  | стр. 4 |
| 2. | Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности | стр. 5 |
| 3. | Тематическое планирование  | стр. 7 |

## **1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **Личностные результаты:**

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении проектных заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

- 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;

#### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности**

### **1. Знакомство с программной средой Scratch**

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.

### **2. Алгоритмы и исполнители**

Алгоритм. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя, приводящих от исходных данных к конечному результату.

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.

Прерывание программы.

Циклические алгоритмы

Множественное 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.

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.

Ветвление в алгоритмах.

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

### **3. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем**

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. Передача управления между различными типами исполнителей. Работа исполнителей в разных слоях изображения.

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

#### **4. Среда КуМир. Исполнитель Чертежник**

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.

#### **Виды и формы деятельности**

Для работы с учащимися используются следующие формы работы: лекции, практические работы, тестирование, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания, возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме, исследовательские работы, проекты. Выполнение упражнений на релаксацию, концентрацию внимания.

Основная форма занятий — практикум

Основной тип занятий в данном курсе — практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Доступ в Интернет желателен, но не обязателен. Многие работы ученики могут выполнять без подключения к Сети.

Проведению практикума предшествуют вступительные лекции (например, web-презентации) и инструктивные занятия. В процессе проведения практикума применяются приемы актуализации опорных знаний учащихся.

Возможная структура начальных занятий практикума:

- сообщение темы и целей практикума;
- актуализация опорных знаний учащихся;
- мотивация их учебной деятельности; ознакомление с инструкцией;
- подбор необходимого оборудования и материалов
- выполнение работы учащимися;
- обсуждение и теоретическая интерпретация полученных результатов;
- защита результатов;
- рефлексия деятельности.

Средством управления деятельностью школьникам во время практикума служат инструкции, в которых излагаются правила и последовательность действий школьников, дается информация о повторении необходимого материала, приводятся описания и изображения лабораторного оборудования, принципов его действия и способов использования, указывается порядок выполнения заданий, контрольные вопросы по теме и дополнительная литература.

Алгоритмическое выполнение работ не исключает их творческого и исследовательского уровня: проверку достоверности определенных закономерностей, теоретических положений, измерение постоянных величин и т. п. В ходе практикума ученики решают задачи творческого характера: ставят опыты, проводят исследования



### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1.	Знакомство с программой Scratch	3
2.	Алгоритмы и исполнители	10
3.	Проектная деятельность и моделирование процессов и систем	12
4.	Среда КуМир. Исполнитель Чертежник	9
<b>Итого: 34 часа</b>		

№ п /п	Название раздела/темы занятий
<b>Знакомство с программой Scratch</b>	
1	Знакомство со средой Scratch. Анимация.
2	Цвет и размер пера. Основные инструменты встроенного графического редактора
3	Линейный алгоритм. Рисование линий, квадратов и прямоугольников исполнителем Scratch.
<b>Алгоритмы и исполнители</b>	
4	Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует квадраты, линии.
5	Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует несколько линий и фигур. Копирование фрагментов программы.
6	Циклический алгоритм. Цикл в цикле.
7	Вложенные и внешние циклы.
8	Бесконечный цикл. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов.
9	Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера.
10	Алгоритмы с ветвлением.
11	Программирование клавиш. Если касается цвета
12	Несколько исполнителей
13	Параллельное выполнение действий.
<b>Проектная деятельность и моделирование процессов и систем</b>	
14	Цикл при условии. Мини-проект «Шарики в лабиринте»
15	Цикл при условии. Исполнители в разных слоях
16	Мини-проект «Самолет сквозь облака»
17	Интерактивность исполнителей
18	Создание мини-проекта «Лабиринт»
19	Моделирование ситуации
21	Мини-проект «Пешеходный переход»
21	Знакомство с переменными
22	Проект «Подсчет количества очков»
23	Свободное проектирование
24	Свободное проектирование
25	Защита проекта
<b>Среда КуМир. Исполнитель Чертежник</b>	
26	СКИ Чертежник. Работаем с координатами.
27	Вектор
28	Работаем с процедурами.
29	Повторяем фрагменты рисунка
30	Циклические алгоритмы
31	Циклические алгоритмы
32	Повторяем процедуры
33	Повторяем циклы
34	Процедуры с параметром
<b>Итого: 34 часа</b>	