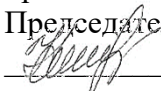


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ г. БРАТСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛИЦЕЙ № 2»

РЕКОМЕНДОВАНО  
внутренним экспертным  
советом МБОУ «Лицей №2»  
от «25» мая 2022 г.  
протокол № 3  
Председатель  
 /Н.А. Кучменко/

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
МБОУ «Лицей №2»  
от «01» сентября 2022 г.  
№ 1/13  
Директор МБОУ Лицей №2»  
\_\_\_\_\_ /Ю.М. Кулешова /

**АЛГОРИТМИКА**

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ КОМПЛЕКСНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ  
«ПОСТУПАЕМ В 5-й КЛАСС»

Возраст обучающихся – 10-11 лет  
Срок реализации – 1 год

**Автор-разработчик:**

Архипова Татьяна Юрьевна, учитель  
информатики МБОУ «Лицей №2»  
Гурская Оксана Викторовна, учитель  
информатики МБОУ «Лицей №2»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Умение составлять алгоритмы решения и навыки программирования являются элементами информационной компетенции – одной из ключевых компетенций современной школы. Умение находить решение, составлять алгоритм решения и реализовать его с помощью языков программирования – необходимое условие подготовки современных учащихся. В качестве такого инструмента идеально подойдет среда программирования Scratch. В Scratch можно сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманные персонажи, создавать презентации, игры, в том числе и интерактивные, исследовать параметрические зависимости.

Любой персонаж в среде Scratch может выполнять параллельно несколько действий – двигаться, поворачиваться, изменять цвет, форму и т.д.; благодаря чему юные скретчисты учатся осмысливать любое сложное действие как совокупность простых. В результате они не только осваивают базовые концепции программирования (циклы, ветвления, логические операторы, случайные числа, переменные, массивы), но и знакомятся с полным циклом решения задач, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой программы. Scratch легко перекидывает мостик между программированием и другими школьными науками. Так возникают межпредметные проекты. Они помогут сделать наглядными понятия отрицательных чисел и координат, уравнения плоских фигур, изучаемых на уроках математики. В них оживут исторические события и географические карты. А тесты по любым предметам сделают процесс обучения весёлым и азартным.

Программа «Алгоритмика» является содержательным компонентом комплексной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Поступаем в 5-й класс». **Актуальность данного содержательного компонента** состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выразить свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных компетенций в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Курс построен таким образом, чтобы помочь обучающимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Программа позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи, что является её **отличительной особенностью**.

### Характеристика программы

Программа имеет **техническую** направленность, поскольку ориентирована на формирование и развитие у обучающихся аналитического и алгоритмического мышления, пространственного мышления, способствует развитию интеллектуальных и творческих способности в информационной деятельности, их способностей творчески подходить к проблемным ситуациям.

По уровню содержания программа – ознакомительная, по уровню усвоения – общекультурная, по целевой установке – познавательная.

**Цель программы:** Удовлетворение интереса обучающихся четвертых классов в области основ программирования, развитие математических способностей.

### Задачи программы:

- изучить основные принципы работы в среде Scratch;
- научить ребят грамотно выражать свою идею, выделять основных героев и их функции, действия, реализовать идею в виде законченного мультфильма или игры;
- создать условия для формирования обучающихся интереса к изучению информатики и информационных технологий;

- способствовать формированию у обучающихся алгоритмического, креативного, изобретательского мышления;
- расширять спектр посильных для обучающихся задач из различных областей знаний, решаемых с помощью формального исполнителя;
- формировать навыки работы в команде, эффективно распределять обязанности;
- формировать навыки коммуникативные навыки.

Обучающиеся научатся самостоятельно создавать небольшие игры в среде программирования Scratch.

#### **Планируемые результаты:**

В рамках изучения содержательного компонента обучающиеся будут знать:

- функциональное устройство программной среды Scratch и основные структурные элементы пользовательского интерфейса;
- назначение и приемы использования основных блоков команд, состояний, программ;
- сущность понятий «спрайт», «сцена», «скрипт»;
- об использовании циклических команд при необходимости повторений однотипных действий, видах циклических алгоритмов и их применении;
- видах и формах разветвленных алгоритмов, включая циклы с условием.

#### **По окончании курса обучающиеся научатся:**

- изменять некоторые стандартные установки пользовательского интерфейса (например, язык отображения информации);
- использовать различные способы отладки программ, включая пошаговую отладку;
- уверенно использовать инструменты встроенного графического редактора, включая работу с фрагментами изображения и создание градиентов;
- упрощать программы за счёт использования циклических команд и применять их;
- передавать сообщения исполнителям для выполнения последовательности команд (включая разные типы исполнителей).
- планировать и создавать анимации по определенному сюжету;
- создавать игры, используя интерактивные возможности программной среды Scratch;

Полученные по окончании программы знания и умения могут способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием, анимацией, мультипликацией.

#### **Формы контроля**

Программой предусмотрено проведение педагогического контроля в различных формах: **промежуточного и итогового** – в форме защиты-представления творческого проекта.

#### **Сроки реализации программы. Режим проведения занятий**

Программа рассчитана на 1 год обучения. Количество часов в год - 24. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, продолжительностью 40 минут.

**Форма обучения** – групповая и индивидуальная.

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов:			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	1	-	
	<b>Знакомство со средой программирования Scratch</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	

1	Ознакомление со средой программирования Scratch	2	1	1	
2	Спрайты. Костюмы. Скрипты. Звуки. Сцена	2	1	1	
3	Панели команд. Команды движения	2	1	1	
4	Координаты. Система координат.	2	1	1	
5	Последовательное выполнение скриптов.	2	1	1	
<b>Создание проектов</b>		<b>13</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	
1	Разработка проекта по сказке, басне	1	-	1	Защита проектов
2	Условный оператор	2	1	1	
3	Случайное число. Сценарий со случайными числами.	2	1	1	
4	Клонирование спрайтов	2	1	1	
5	Переменные.	2	1	1	
6	Рисование с помощью клавиатуры.	2	1	1	
7	Свободно проектирование. Разработка итогового творческого проекта.	2	-	2	Защита проектов
<b>ИТОГО:</b>		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

### **Вводное занятие – 1 ч.**

Инструктаж по технике безопасности. Беседа «Алгоритм, примеры алгоритма, исполнитель алгоритма». Составление простых алгоритмов на примере бытовых.

### **Раздел 1. Знакомство со средой программирования Scratch -10 часов**

#### **Тема 1. Ознакомление со средой программирования Scratch – 2 ч.**

Знакомство с интерфейсом Scratch, назначением ее команд: движение, контроль, внешность, сенсоры, звук, операторы, перо, переменные.

Изучение свойств спрайта: скрипты, костюмы, звуки. Простейшее движение спрайта. Инструктаж по оформлению работ.

#### **Тема 2. Спрайты. Костюмы. Скрипты. Звуки. Сцена – 2 ч.**

Способы добавления спрайта (библиотека, загрузка изображения в виде спрайта). Изменение костюмов спрайта. Создание новых костюмов.

Изучение эффектов спрайта, изменение размеров спрайтов. Написание программы с использованием команд изменения эффектов.

#### **Тема 3. Панели команд. Команды движения – 3 ч**

Движение спрайтов по прямой траектории. Поворот спрайта. Указание направления движения через окно поворота. Изменение направления движения с использованием команд.

Написание программы с использованием команд движения. Выполнение практического задания.

#### **Тема 4. Координаты. Система координат – 2 ч.**

Указание координат спрайта через окно свойств. Изменение координат спрайта при перемещении по сцене. Знакомство с командами, изменяющими координаты спрайтов.

Разработка проекта мини-мультфильма с использованием команд движения по координатам.

#### **Тема 5. Последовательное выполнение скриптов – 3 ч.**

Изучение команд «Передача и получение сообщения» Разработка программы с последовательным выполнением одного скрипта разными объектами.

Разработка проекта с использованием последовательного выполнения скриптов.

## **Раздел 2 – «Создание проектов» - 13 ч.**

### **Тема 1. Разработка творческого проекта по сказке, басне – 1 ч.**

Выбор темы проекта, составление плана проекта. Добавление спрайтов (библиотека, рисование новых, интернет-изображения). Создание костюмов.

Написание скриптов для спрайтов. Отладка проекта. Коррекция проекта.

### **Тема 2. Условный оператор – 2 ч.**

Знакомство с командами «если-то», «если-то, иначе». Создание программы с использованием команд условного оператора.

Разработка проектов с возможностью переключения «активности» между спрайтами с помощью условного оператора.

### **Тема 3. Случайное число. Сценарий со случайными числами – 2 ч.**

Знакомство с понятием «случайное число». Создание проекта передвижения спрайтов в случайное место. Создание проекта с использованием случайных чисел.

### **Тема 4. Клонирование спрайтов - 2 ч.**

Знакомство с понятием «клон», изучение команд клонирования спрайтов. Написание скриптов с использованием клонирования.

Разработка проекта с использованием клонирования спрайтов.

### **Тема 5. Переменные - 2 ч.**

Знакомство и создание переменной. Изменение значения переменной. Написание скриптов с использованием переменной.

Создание проекта с использованием переменных. Накопление баллов.

### **Тема 6. Рисование с помощью клавиатуры - 2 ч**

Знакомство с группой команд «Перо». Способы и правила рисования простых фигур. Изменение цвета, толщины линий. Заливка.

Создание проектов рисования геометрических фигур, орнаментов, простых рисунков.

### **Тема 7. Свободно проектирование. Разработка итогового творческого проекта - 2ч**

Выбор темы проекта. Написание сценария проекта. Выбор сцен и спрайтов для проекта. Создание костюмов для спрайтов.

Написание скриптов для каждого спрайта. Тестирование и отладка проекта. Представление проекта.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Для успешной реализации программы педагог может использовать:

Следующие педагогические методы: словесный, наглядный, практический, методы индивидуального и письменного контроля

Формы занятий: тестирование, рассказ-беседа, беседа, групповая творческая работа, самостоятельная практическая работа;

Формы подведения итогов: опрос, практическая работа, выполнение тестовых заданий.

**Для реализации программы необходимы следующие дидактические материалы:**

- наглядно-иллюстрационный материал,
- схемы, вопросы и задания для практических и проектных работ
- тесты, карточки-задания.

### **Материально-техническое оснащение**

Занятия проводятся в кабинете с хорошим освещением, соответствующем требованиям ТБ, пожарной безопасности, санитарным нормам.

Ноутбук с установленной на ней средой программирования Scratch, количество ноутбуков из расчета работы 2х человек за одним компьютером

Интерактивная доска

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авторская программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch» Ю.В.Пашковской 5-6 классы, которая входит в сборник «Информатика. Программы для образовательных организаций: 2-11 классы» / составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Босова Л. Л., Методика применения интерактивных сред для обучения младших школьников программированию / Л. Л. Босова, Т. Е. Сорокина // Информатика и образование. – № 7 (256). – 2014.
3. Голиков Денис, Голиков Артем Книга юных программистов на Scratch 2013 г.
4. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python «Программирование для детей»/К. Вордерман, Дж.Вудкок, Ш.Макаманус и др.; пер. с англ.С.Ломакин. – М.:Манн, Иванов и Фербер, 2015.
5. Рабочая тетрадь для 5-6 классов «Творческие задания в среде программирования Scratch»/ Ю.В.Пашковская. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
6. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. — 116 с.: ил.
7. Сорокина Т. Е. Визуальная среда Scratch как средство мотивации учащихся основной школы к изучению программирования // Информатика и образование. – № 5 (264). – 2015.
8. Сорокина Т. Е. Методика раннего общедоступного программирования в основной образовательной программе. Сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии и ИТ-образование». – 2016. Т. 12. № 3-1. – С. 228–232
9. Учебно-методическое пособие. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. /В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. - Оренбург – 2009