

Филиал государственного бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Образовательный центр» имени 81 гвардейского мотострелкового полка  
п.г.т. Рошинский муниципального района Волжский Самарской области  
«Центр внешкольной работы»

Рассмотрена и рекомендована на  
методическом совете протокол №1  
от 10 августа 2021 года

Прошла экспертизу  
областного межведомственного  
экспертного совета  
11 ноября 2020 года

Утверждено  
Приказом № 25 от 12 августа 2021 года  
Заведующий филиалом ГБОУ СОШ «ОЦ»  
м.р. Волжский Самарской области  
«Центр внешкольной работы»  
\_\_\_\_\_ В.Е. Рябков

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Занимательное программирование»**

Техническая направленность  
Возраст детей: 8-10 лет;  
Срок образования: 1 год  
Вид: модульная

Разработчики:  
педагог дополнительного образования  
Бутин Вадим Валериевич

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Пояснительная записка.....	3
2.	Организация процесса обучения... ..	5
3.	Учебный план .....	8
4.	Модуль 1	
	• Учебный план модуля.....	8
	• Содержание модуля... ..	10
5.	Модуль 2	
	• Учебный план модуля.....	11
	• Содержание модуля... ..	12
6.	Модуль 3	
	• Учебный план модуля.....	13
	• Содержание модуля... ..	14
7.	Методическое обеспечение программы .....	15
8.	Список литературы .....	16

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Актуальность программы.** Развитие современных и перспективных технологий позволяет сегодня компьютерам успешно выполнять такие функции, которые в прошлом были им недоступны или выполнялись другими силами и средствами.

Изучение программирования не сложнее обучения иностранным языкам. Игры и приложения, использующие визуальные языки программирования, обучают логике и концепциям программирования еще до того, как ребенок научится читать. Изучая программирование, ребенок начинает увлекаться разработкой программ. Простые идеи будут вести к придумыванию новых технологий и способов самовыражения. В ходе следующего десятилетия специалисты в области информационных технологий будут одними из самых востребованных специалистов.

При ускорении научно – технического процесса происходит постоянное устаревание приобретенных навыков и знаний. Специалисты, способные приобретать новые навыки по мере необходимости, творчески мыслить и принимать нестандартные решения, будут более востребованы на рынке труда, чем узкие специалисты. Обществу нужен не просто грамотный исполнитель, а человек, имеющий навыки самостоятельного обучения, способный к самообразованию, к самостоятельному приобретению информации, ориентированный на творческий подход к делу, обладающий высокой культурой мышления, способный принимать оптимальные решения, стремящийся к самосовершенствованию.

**Направленность программы.** Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательное программирование» имеет техническую направленность. Программы научно-технической направленности в системе дополнительного образования ориентированы на развитие технических и творческих способностей и умений учащихся, организацию научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения учащихся.

Программа направлена на развитие у детей логического мышления, совершенствование первичных навыков программирования, пробуждения или закрепления интереса к углубленному изучению предмета, представления о профессии программиста и специалиста в области информационных технологий.

- позволяет не столько передавать ученикам сумму тех или иных знаний, сколько научить приобретать эти знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретенными знаниями для решения новых познавательных задач;

- требует приобретения коммуникативных навыков и умений, т.е. умений

работать в коллективе, исполняя разные социальные роли (лидера, исполнителя, посредника и др.);

- учит лояльному отношению к разным точкам зрения на решение одной и той же проблемы;

- развивает способность пользоваться исследовательскими методами: собирать необходимую информацию, выделять из всей информации нужную для решения поставленной задачи, анализировать собранные факты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения.

Учащиеся получают возможность оперативно обмениваться информацией, идеями, планами по интересующим участников совместных проектов вопросам, расширяя, таким образом, свой кругозор, повышая культурный уровень.

### **Новизна программы.**

Использование интерактивных учебных курсов по основам программирования на базе порталов code.org и Scratch;

по форме организации образовательного процесса программа является модульной;

**Педагогическая целесообразность** настоящей программы заключается в том, что после ее освоения обучающиеся получают знания и умения, которые позволят им понять основы языков программирования. Использование различных инструментов развития soft-skills у детей (игропрактика, командная работа) в сочетании с развитием у них hard-компетенций (workshop, tutorial) позволит сформировать у ребенка целостную систему знаний, умений и навыков.

**Цель программы:** формирование у детей интереса к исследовательской и изобретательской деятельности, показать им, что направление интересно перспективно.

### **Задачи:**

#### **Образовательные задачи:**

- сформировать у обучающихся устойчивые знания в области основных принципов программирования и игростроения;
- сформировать у обучающихся устойчивые знания в области построения алгоритмов;
- сформировать у обучающихся навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию в условиях рыночных отношений;
- Работать в команде, уметь демонстрировать полученный результат и защищать его.

### **Развивающие задачи:**

- поддержать самостоятельность в учебно-познавательной деятельности;
- развить способность к самореализации и целеустремленности;
- сформировать техническое мышление и творческий подход к работе;
- развить навыки научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности;
- расширить ассоциативные возможности мышления.

### **Воспитательные задачи:**

- сформировать коммуникативную культуру, внимание, уважение к людям;
- воспитать трудолюбие, развить трудовые умения и навыки, расширить политехнический кругозор и умение планировать работу по реализации замысла, предвидение результата и его достижение;
- сформировать способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

**К основным отличительным особенностям** настоящей программы можно отнести следующие пункты:

- направленность на soft-skills;
- игропрактика;
- среда для развития разных ролей в команде;
- направленность на развитие системного мышления;
- рефлексия.

### **Организация процесса обучения.**

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся младшего школьного возраста (7 – 10 лет). Особенностью детей этого возраста является то, что в этот период происходит главное в развитии мышления – овладение ребенком процессом образования понятий, который ведет к высшей форме интеллектуальной деятельности, новым способам поведения. Функция образования понятий лежит в основе всех интеллектуальных изменений в этом возрасте. Для этого возраста характерно господство детского сообщества над взрослым. Здесь складывается новая социальная ситуация развития. Идеальная форма – то, что ребенок осваивает в этом возрасте, с чем он реально взаимодействует, – это область моральных норм, на основе которых строятся социальные взаимоотношения. Общение со своими сверстниками – ведущий тип деятельности в этом возрасте. Именно здесь осваиваются нормы социального поведения, нормы морали, здесь

устанавливаются отношения равенства и уважения друг к другу.

**Количество часов:** 108 академических часов

**Формы обучения** Обучение проводится по очной форме

**Формы организации деятельности:** групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая и фронтальная.

**При проведении занятий используются следующие формы работы:**

Лекция-диалог с использованием метода «перевернутый класс» – когда обучающимся предлагается к следующему занятию ознакомиться с материалами (в т.ч. найденными самостоятельно) на определенную тему для обсуждения в формате диалога на предстоящем занятии;

Workshop и Tutorial (практическое занятие – hard skills), что по сути является разновидностями мастер-классов, где обучающимся предлагается выполнить определенную работу, результатом которой является некоторый продукт (физический или виртуальный результат). Близкий аналог – фронтальная форма работы, когда обучающиеся синхронно работают под контролем педагога;

самостоятельная работа, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий, метод кейсов (case-study), "мозговой штурм" (Brainstorming), метод задач (Problem-Based Learning) и метод проектов (Project-Based Learning). Пример: кейс – это конкретная задача («случай» – case, англ.), которую требуется решить, для этого в режиме «мозгового штурма» предлагаются варианты решения, после этого варианты обсуждаются и выбирается один или несколько путей решения, после чего для решения кейса формируются более мелкие задачи, которые объединяются в проект и реализуются с применением метода командообразования.

**Режим занятий.** Занятия по дополнительной образовательной программе проводятся 2 раза в неделю по 1.5 учебных часа (продолжительность учебного часа – 30 минут). Кратность занятий и их продолжительность обосновывается рекомендуемыми нормами СанПин 2.4.4.3172-14, целью и задачами программы.

**Критерии и способы определения результативности.** Результативность отслеживается методом анализа практических и творческих работ, участия в мероприятиях (викторинах, выставках, олимпиадах).

Виды контроля:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий

знания по данной теме;

- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- соревнования;
- индивидуальные и коллективные технические проекты.

Формы подведения итогов реализации программы:

- выполнение курсовых и зачетных работ;
- практические работы;
- презентация результатов

**Ожидаемые результаты освоения программы:**

***В результате освоения курса слушатель должен знать:***

- 1) основные принципы программирования и построения алгоритмов;
- 2) особенности построения программ на визуальном языке программирования

Kodu game lab;

- 3) основные средства реализации взаимосвязей объектов;
- 4) основные принципы скриптинга и игростроения.

***В результате освоения курса слушатель должен уметь:***

- 1) создавать и прорабатывать различные уровни и их местность в игре;
- 2) прописывать модель событий в игре, управление персонажами и

взаимосвязь объектов в игре;

- 3) выстраивать межличностные связи;
- 4) определять цели и задачи работы;
- 5) распределять работу по ролям.

**Формы промежуточной аттестации.** Анализ прогресса выполнения интерактивных курсов, полное выполнение поставленных кейсов, итоговая защита в конце курса.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модуля	часы		
		всего	теория	практик а
1	«Алгоритмы для детей»	33	10	23
2	Программирование на визуальном языке Kodu game lab.	36	10	26
3	«Обучаемся вместе с Scratch»	34	11	23
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>31</b>	<b>77</b>

### Модуль 1 «Алгоритмы для детей»

**Цель модуля:** развитие у детей алгоритмического мышления.

**Задачи модуля:** Познакомить с основами программирования;

Познакомить с основными принципами логического построения кода программы;

Развивать познавательный интерес к знаниям, стремление применять знания на практике;

Развивать творческий подход к работе за компьютером/

№ п/п	Тема, содержание	часы		
		всего	теория	практик а
1	Вводное занятие. Общий обзор курса. Инструктаж, техника безопасности.	1.5	0.5	1
2	Понятие алгоритм. Программа Кейс «Программирование на бумаге в клеточку»	1.5	0.5	1
3	Концепция алгоритмов в реальной жизни. Кейс «Бумажные самолетики»	1.5	0.5	1
4	Устройство компьютера, логика программирования, на примере построения логических цепочек действий. Кейс «Алгоритм посещения занятий».	1.5	0.5	1

5	Алгоритм перемещения в линейной последовательности. Кейс «Художник»	3	1	2
6	Защипливание. Практика в преобразовании наборов действий в один цикл. Кейс «Танцевальные движения»	1.5	0.5	1
7	Концепция повторения циклов преимущества использования структуры цикла вместо повторения вручную . Кейс «Лабиринт»	6	2	4
8	Совместное программирование. Кейс «Эстафетное программирование»	1.5	0.5	1
9	Поиск и устранение проблем в алгоритме или программе Кейс «Отладка»	3	1	2
10	Условные команды. Использование условных выражения для адаптации программы к конкретной информации. Условный оператор. Кейс «Условные карты»	3	1	2
11	Событие- это действие, которое заставляет что-то происходить. Кейс «Большое событие»	1.5	0.5	1
12	Создание собственной мини-игры. Кейс: «Порхающий код»	1.5	0.5	1
13	Применение полученных навыков кодирования для создания анимационной истории. Кейс: «Лаборатория игр: Создай историю»	1.5		1.5
14	Урок информационной безопасности. Кейс: «Твой цифровой след»	1.5	0.5	1
15	Художник: вложенный цикл	1.5	0.5	1
16	Подведение итогов модуля. Выходной контроль	1.5		1.5
	<b>ИТОГО</b>	<b>33</b>	<b>10</b>	<b>23</b>

## Содержание

Тема, содержание	Часов	Теория	Практика
Вводное занятие. Общий обзор модуля. Инструктаж, техника безопасности.	1.5	Цели и задачи курса. Правила внутреннего распорядка, соблюдение санитарно – гигиенических норм. Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места.	
Понятие алгоритм. Программа Кейс «Программирование на бумаге в клеточку»	1.5	Понятие алгоритма. Понятие программы	Выполнение кейса.
Концепция алгоритмов в реальной жизни. Кейс «Бумажные самолетики»	1.5	Перевод реальных ситуаций в онлайн-сценарии и наоборот.	Выполнение кейса.
Устройство компьютера, логика программирования, на примере построения логических цепочек действий. Кейс «Алгоритм посещения занятий».	1.5	Разбор устройства компьютера, принципы его работы, логика. Алгоритмы.	Выполнение кейса.
Алгоритм перемещения в линейной последовательности. Кейс «Художник»	3	Алгоритмы в линейной последовательности. Рисование простых фигур с помощью алгоритмов.	Выполнение кейса.
Зацикливание. Практика в преобразовании наборов действий в один цикл. Кейс «Танцевальные движения»	1.5	Циклы - способ описания действий, которые повторяются определенное количество раз.	Выполнение кейса.
Концепция повторения циклов преимущества использования структуры цикла вместо повторения вручную . Кейс «Лабиринт»	6	Преимущества использования структуры цикла вместо повторения вручную. Разделение длинной последовательности инструкций на наименьшую возможную последовательность.	Выполнение кейса.
Совместное программирование. Кейс «Эстафетное программирование»	1.5	Обмен идеями с помощью кодов и символов	Выполнение кейса.
Поиск и устранение проблем в алгоритме или программе . Кейс «Отладка»	3	Как исправить то, что не работает? Виды ошибок. Проблемы в программах и их отладка.	Выполнение кейса.
Условные команды. Использование условных	3	Заявления, которые работают только при определенных	Выполнение кейса.

выражения для адаптации программы к конкретной информации. Условный оператор. Кейс «Условные карты»		условиях. Использование условных выражений для адаптации программы к конкретной информации. Условный оператор.	
Событие- это действие, которое заставляет что-то происходить. Кейс «Большое событие»	1.5	Определение события. Серия событий. События которые дают сигналы.	Выполнение кейса.
Создание собственной мини-игры. Кейс: «Порхающий код»	1.5	Обработчики событий для обнаружения щелчков мыши и столкновений объектов.	Выполнение кейса.
Применение полученных навыков кодирования для создания анимационной истории. Кейс: «Лаборатория игр: Создай историю»	1.5		Выполнение кейса.
Урок информационной безопасности. Кейс: «Твой цифровой след»	1.5	Безопасность при посещении веб-сайтов. Как распознать разрешенные сайты. Какая информация подходит для размещения в Интернете.	Выполнение кейса.
Художник: вложенный цикл	1.5	Циклы внутри других циклов.	Выполнение кейса.
Подведение итогов модуля. Выходной контроль	1.5		

## Модуль 2 «Программирование на визуальном языке Kodu game lab»

Цель модуля: выработка навыков алгоритмического мышления, а также формирование интереса учащихся к программированию через изучение среды визуально - объектного программирования KoduGameLab.

Задачи модуля: пропедевтика базовых понятий программирования и получение первоначального практического опыта;  
развитие алгоритмического стиля мышления;

№ п/п	Тема, содержание	часы		
		всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	1.5	0.5	1
2	Первый запуск «Kodu game lab», знакомство с интерфейсом программы, инструментами разработки. Кейс «Вулкан».	1.5	0.5	1
3	Последовательность действий, конвейер событий. Командная работа, разбиение задачи на зоны ответственности. Кейс «Библиотека уровней».	6	2	4

4	Игростроение. Дизайн-документ, как основа для точного выполнения задач. Кейс «Диз-док мечты».	6	2	4
5	Дизайн уровней, проработка концепции игры, персонажей. На основе кейса «Диз-док мечты».	3	1	2
6	Программирование управления, ботов, погодных явлений. На основе кейса «Диз-док мечты».	6	1	5
7	Счетчики. Применение, разбиение счетчиков по цвету на задачи, написание алгоритмов, подсчет очков, определение победителя. На основе кейса «Диз-док мечты».	3	1	2
8	Кейс «Головоломки.Продумывание различных головоломок в «Kodu game lab», используя механику и физику визуального языка программирования.	3	1	3
9	Кейс «Головоломки». Создание 3 уровней различных головоломок, добавление возможности участвовать второму игроку, определение победителя. Выходной контроль.	6	1	5
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>26</b>

### Содержание

Тема, содержание	Часов	Теория	Практика
Вводное занятие	1.5	Цели и задачи курса. Правила внутреннего распорядка, соблюдение санитарно – гигиенических норм. Инструктаж по технике безопасности.	
Первый запуск «Kodu game lab», знакомство с интерфейсом программы, инструментами разработки. Кейс «Вулкан».	1.5	Знакомство с «Kodu game lab».	Выполнение кейса.
Последовательность действий, конвейер событий. Командная работа, разбиение задачи на зоны ответственности. Кейс «Библиотека уровней».	6	Понятие конвейера, проработка последовательности. Принцип командной работы, разделение задачи, определение ролей.	Выполнение кейса.

Игростроение. Дизайн-документ, как основа для точного выполнения задач. Кейс «Диз-док мечты».	6	Основы игростроения. Дизайн-документ. Как его составлять, что в него входит, для чего он нужен, что главное в нем.	Составление собственного дизайн-документа игры на основе своих предпочтений.  Выполнение кейса.
Дизайн уровней, проработка концепции игры, персонажей. На основе кейса «Диз-док мечты».	3	Дизайн уровней и проработка мира, персонажей.	Выполнение задания на основе кейса «Диз-док мечты».
Программирование управления, ботов, погодных явлений. На основе кейса «Диз-док мечты».	6	Программирование на визуальном языке «Kodu game lab». Понятие скрипта, взаимосвязь объектов.	Выполнение задания на основе кейса «Диз-док мечты».
Счетчики. Применение, разбиение счетчиков по цвету на задачи, написание алгоритмов, подсчет очков, определение победителя. На основе кейса «Диз-док мечты».	3	Счетчики. Применение, разбиение счетчиков по цвету на задачи, написание алгоритмов, подсчет очков, определение победителя.	Выполнение задания на основе кейса «Диз-док мечты».
Кейс «Головоломки». Продумывание различных головоломок в «Kodu game lab», используя механику и физику визуального языка программирования.	3	Головоломки, их виды. Способы «возрождения» персонажа в игре.	Выполнение кейса.
Кейс «Головоломки». Создание 3 уровней различных головоломок, добавление возможности участвовать второму игроку, определение победителя. Выходной контроль	6	Управление для второго игрока, определение победителя по счетчику.	Выполнение кейса.

### Модуль 3 «Обучаемся вместе с Scratch»

**Цель модуля:** формирование алгоритмического и структурного мышления учащихся, познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся

**Задачи модуля:** Овладение базовыми понятиями объектно-ориентированного программирования и применение их при создании проектов в визуальной среде программирования Scratch;

Приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;

Развитие познавательной деятельности учащихся в области новых информационных технологий;

Совершенствование навыков работы на компьютере и повышение интереса к программированию.

№ п/п	Тема, содержание	часы		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	1.5	1.5	
2	Знакомство со Scratch.	1.5	0.5	1
3	Знакомство с эффектами	1.5	0.5	2
4	Знакомство с отрицательными числами	3	1	2
5	Циклы	9	3	6
6	Условный блок	6	2	4
7	Знакомство с координатами X и Y	6	2	4
	Свободное проектирование. Выходной контроль.	1.5	0.5	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>23</b>

### Содержание

Тема, содержание	Часов	Теория	Практика
Вводное занятие	1.5	Цели и задачи курса. Правила внутреннего распорядка, соблюдение санитарно – гигиенических норм. Инструктаж по технике безопасности.	
Знакомство с программной средой Scratch.	1.5	Основные понятия (сцена, проект, спрайт, скрипт) - Интерфейс программы - Главное меню	Практическая работа: «создание и редактирование спрайта»
Знакомство с эффектами	3	Блок Внешность. Основные возможности. Назначение и снятие эффекта на спрайт. Изучение эффектов рыбьего глаза (раздутие) и Эффекта	Создание проекта с различными эффектами

		завихрения. Изменение внешнего вида спрайтов при помощи эффектов.	
Знакомство с отрицательными числами	1.5	Работа с отрицательными числами в скриптах. Исследование изменения движения спрайтов при положительных и отрицательных числах.	Использование отрицательного числа в программе при создании игры
Циклы. Кейс: «Полет самолета»	9	Блок Управление. Назначение и основные возможности. Циклы и отрицательные числа. Движение спрайтов при помощи циклов	Выполнение кейса
Условный блок Кейс: «Опасный лабиринт»	6	Блоки Условие и Сенсоры. Назначение и основные возможности. Условный оператор «если..»	Выполнение кейса
Знакомство с координатами X и Y Кейс: «Робот рисует»	6	Блоки Движение, Условие и Операторы. Создание гибкого управления перемещения спрайтов. Создание графических объектов по координатам.	Выполнение кейса
Свободное проектирование. Выходной контроль.	1.5	Знакомство с этапами проектирования. Составление таблицы объектов, их свойства и взаимодействие. Создаём собственную игру, мультфильм. Хранилище проектов.	Практическая работа: Включение в деятельность обсуждения проектов.

### МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль программы	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
«Алгоритмы для детей»	Лекция, дискуссия, практическое занятие	Работа в группах, индивидуальная работа с ПО	Записи в тетрадях, Упражнения на сайте code.org	Компьютер с доступом в интернет	Выполнение кейса. Прогресс интерактивного курса.

Программирование на визуальном языке Kodu game lab.	Лекция, дискуссия практическое занятие	Беседа по теме занятия, индивидуальная работа с ПО	Записи в тетрадях, справочный материал из Интернета	Компьютер с установленной средой	Выполнены кейса.
Обучаемся вместе с Scratch	Лекция, дискуссия практическое занятие	Работа в группах, индивидуальная работа с ПО	Записи в тетрадях, справочный материал из Интернета	Компьютер с установленной средой и доступом в интернет	Выполнены кейса.

## СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ

1. James Floyd Kelly Kodu for Kids: The Official Guide to Creating YourOwn Video Games: Учебник - USA, 2013
2. С.М. Окулов - Основы программирования. Лаборатория знаний, 2015г.
3. Н.В. Макарова, Ю.Н. Нилова, С.Б. Зеленина - Основы программирования, 2016г.
4. <http://www.kodugamelab.com>
5. <https://code.org>
6. <https://studio.code.org/s/course2>