



РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
протокол от 28.08.2023 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Свиридова И. В.
приказ от 28.08.2023 г. № 91/1

A circular official stamp of the school is overlaid on the signature. The text in the stamp includes 'Средняя общеобразовательная школа № 1004', 'ИИН 6151002004', 'Средняя общеобразовательная школа № 1004', and 'ОГРН 10261083131'.

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Kodu» по тематическому направлению
«Алгоритмика и логика»
с использованием оборудования центра цифрового
образования детей «ИТ-куб»**

Направленность:
техническая

Возраст: 8-13 лет

Новошахтинск
2023 г.

Пояснительная записка

Основы алгоритмизации и программирования являются важной составляющей курса информатики средней школы. В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО) указано, что одной из целей изучения курса информатики является развитие у учащихся основ алгоритмического мышления.

Под способностью алгоритмически мыслить понимается умение решать задачи различного происхождения, требующие составления плана действий для достижения желаемого результата. Для того чтобы записать алгоритм решения задачи, необходим какой-то формальный язык, например блок-схемы. В примерной программе по информатике предполагается рассмотрение основных алгоритмических конструкций: ветвление, цикл, вспомогательный алгоритм. Также стоит отметить, что основы алгоритмизации в дальнейшем выступают базой для обучения программированию.

Цель и задачи программы

Цель программы – развитие алгоритмического мышления учащихся творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд поставленных **задач**:

Предметные:

- формирование умения построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач;
- формирование умения использовать инструменты среды Scratch для решения поставленных задач;
- формирование умения построения различных алгоритмов в среде Scratch для решения поставленных задач;
- формирование навыков работы со структурой алгоритма.³

Метапредметные:

- развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие умений постановки задачи, выделения основных объектов, математические модели задачи;
- развитие умения поиска необходимой учебной информации;
- формирование представления об этапах решения задачи;
- формирование алгоритмического подхода к решению задач;
- формирование ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности;
- формирование мотивации к изучению программирования;
- формирование умения целеполагания;
- формирование умения прогнозировать свои действия и действия других

- участников группы;
- формирование умения самоконтроля и самокоррекции.

Личностные:

- формирование профессионального самоопределения;
- формирование уважительного отношения к интеллектуальному труду;
- формирование смыслообразования;
- формирование умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;
- формирование трудолюбия, упорства, желания добиваться поставленной цели;
- формирование информационной культуры.

Актуальность программы.

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы «Основы алгоритмики и логики» продиктована широким внедрением информационных технологий в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека. Данная программа способствует развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию как к инструменту самовыражения в творчестве, помогает в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности. Для обучения была выбрана среда разработки Scratch. Данный выбор обусловлен тем, овладев даже минимальным набором операций, учащиеся смогут создавать законченные проекты. В результате выполнения простых команд может складываться сложная модель, в которой будут взаимодействовать множество объектов, наделенных различными свойствами. Начальный уровень программирования настолько прост и доступен, что Scratch рассматривается в качестве средства обучения не только старших, но и младших школьников. Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, являются базой для обучения программированию.

Направленность программы.

Программа обладает технической направленностью и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

Условия реализации программы.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 14 - 17 лет.
Уровень освоения: программа является общеразвивающей (базовый уровень), не требует предварительных знаний и входного тестирования. Дополнительная программа «Основы алгоритмики и логики» предназначена для детей в возрасте 7 – 11 лет, проявляющих интерес к программированию, без ограничений возможности здоровья. Содержание программы составлено с учётом возрастных и психологических особенностей детей данного возраста.

Объём программы: 60 часов.

Срок освоения программы: 4 месяца.

Уровень освоения программы. По уровню освоения программа общеразвивающая, базовая. Это обеспечивает возможность обучения с любым уровнем подготовки.

Содержание курса

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство со средой Scratch	4	2	2	
1.1	Лабораторная работа 1.1	4	2	2	Составление спрайтов, скриптов, ответы на контрольные вопросы по теме
1.2	Лабораторная работа 1.1	4	2	2	Составление скриптов, ответы на контрольные вопросы по теме
2	Линейные алгоритмы	8	4	4	
2.1	Лабораторная работа 2.1	4	2	2	Выполнение линейных алгоритмов, работа с основными блоками в среде Scratch, ответы на контрольные вопросы по теме.
2.2	Лабораторная работа 2.2	4	2	2	Выполнение линейных алгоритмов, работа с основными блоками в среде Scratch, ответы на контрольные вопросы по теме.
3	Работа с переменными	8	4	4	
3.1	Лабораторная работа 3.1	4	2	2	Создание переменных, построение программ, ответы на контрольные вопросы по теме
3.2	Лабораторная работа 3.2	4	2	2	Создание переменных, построение программ, ответы на контрольные вопросы по теме
4	Условные алгоритмы	8	4	4	
4.1	Лабораторная работа 4.1	4	2	2	Составление скриптов, ответы на контрольные вопросы по теме

4.2	Лабораторная работа 4.2	4	2	2	Составление скриптов, ответы на контрольные вопросы по теме
5	Контрольная работа	2	0	2	Выполнение контрольной работы
6	Циклические алгоритмы	12	4	4	
6.1	Лабораторная работа 5.1	4	2	2	Создание циклических алгоритмов, выполнение программ, решение поставленных задач, ответы на контрольные вопросы
6.2	Лабораторная работа 5.2	4	2	2	Создание циклических алгоритмов, выполнение программ, решение поставленных задач, ответы на контрольные вопросы
6.3	Лабораторная работа 5.3	4	2	2	Разработка проекта «Танцующий человек», ответы на контрольные вопросы
7	Работа со списками	6	3	3	
7.1	Лабораторная работа 6.1	3	1	2	Создание списка, решение поставленных задач, ответы на контрольные вопросы.
7.2	Лабораторная работа 6.2	3	1	2	Создание списка, решение поставленных задач, ответы на контрольные вопросы.
8	Создание подпрограмм	8	4	4	
8.1	Лабораторная работа 7	8	4	4	Выполнение поставленных задач, ответы на контрольные вопросы.
9	Контрольная работа	2	0	2	Контрольная работа
10	Индивидуальное задание	8	0	8	Разработка индивидуального или группового проекта в среде Scratch
11	Итоги	2	-	2	Защита проекта
Итого		72			

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, проект	Объём часов	Основные виды деятельности обучающихся	Использование оборудования
1	Тема 1. Знакомство со средой Scratch	Изучение основных элементов интерфейса среды Scratch, приёмы работы со спрайтами, приёмы работы с фоном, составление простых скриптов из различных блоков.	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Ноутбук для преподавателя и на каждого обучающегося, интерактивная доска, распечатанные лабораторные работы
		Лабораторная работа 1.1			
		Лабораторная работа 1.2			
2	Тема 2. Линейные алгоритмы	Основные приёмы составления линейных алгоритмов в среде Scratch, решение задач на составление линейных алгоритмов	10	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Ноутбук для преподавателя и на каждого обучающегося, интерактивная доска, распечатанные лабораторные работы
		Лабораторная работа 2.1			
		Лабораторная работа 2.2			
3	Тема 3 Работа с переменными	Основные приёмы добавления переменных в среде Scratch, использование основных блоков для работы с переменными, основные приёмы составления программ с использованием переменных в среде Scratch	10	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Ноутбук для преподавателя и на каждого обучающегося, интерактивная доска, распечатанные лабораторные работы
		Лабораторная работа 3.1			
		Лабораторная работа 3.2			
4	Тема 4 Условные	Ознакомление с понятием «условный алгоритм», основные приёмы составления условных	10	Наблюдение за работой учителя,	Ноутбук для преподавателя и на каждого обучающегося,

	алгоритмы	алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления условных алгоритмов в среде Scratch Лабораторная работа 4.1 Лабораторная работа 4.2		самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	интерактивная доска, распечатанные лабораторные работы
5	Контрольная работа	Решение задач. Проверка полученных навыков по темам «Линейные алгоритмы», «Условные алгоритмы»	2	Самостоятельное выполнение контрольной работы	Ноутбук на каждого обучающегося.
6	Тема 5 Циклические алгоритмы	Ознакомление с понятием «циклический алгоритм», основные приёмы составления циклических алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления циклических алгоритмов в среде Scratch. Лабораторная работа 5.1 Лабораторная работа 5.2 Лабораторная работа 5.3	10	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Ноутбук для преподавателя и на каждого обучающегося, интерактивная доска, распечатанные лабораторные работы
7	Тема 6 Работа со списками	Ознакомление с понятием «список» в среде Scratch, создание списка, работа с блоками по обработке списков, основные приёмы составления программ по работе со списками в среде Scratch. Лабораторная работа 6.1 Лабораторная работа 6.2	8	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Ноутбук для преподавателя и на каждого обучающегося, интерактивная доска, распечатанные лабораторные работы
8	Тема 7 Создание программ	Ознакомление с возможностью создания подпрограмм в среде Scratch. Раздел «Другие блоки», создание блока, параметры блока	8	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная	Ноутбук для преподавателя и на каждого обучающегося, интерактивная доска,

		Лабораторная работа 7.		работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	распечатанные лабораторные работы
9	Контрольная работа	Решение задач.	2	Самостоятельное	Ноутбук на каждого обучающегося.
		Проверка полученных навыков по темам «Циклические алгоритмы», «Работа со списками»		выполнение контрольной работы	
10	Индивидуальное задание	Разработка индивидуального или группового проекта в среде Scratch	6	Совместная деятельность преподавателя и обучающихся	Ноутбук для преподавателя и на каждого обучающегося, интерактивная доска.
11	Итоги	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса	2	Самостоятельное выполнение контрольной работы	Ноутбук для преподавателя и на каждого обучающегося, интерактивная доска, распечатанные лабораторные работы
Итого			72		

Содержание занятий

Раздел 1. Знакомство со средой Scratch.

Теория: изучение основных элементов интерфейса среды Scratch.

Практика: приёмы работы со спрайтами, приёмы работы с фоном, составление простых скриптов из различных блоков.

Раздел 2. Линейные алгоритмы.

Теория: основные приёмы составления линейных алгоритмов в среде Scratch.

Практика: решение задач на составление линейных алгоритмов.

Раздел 3. Работа с переменными.

Теория: основные приёмы добавления переменных в среде Scratch, использование основных блоков для работы с переменными, основные приёмы составления программ с использованием переменных в среде Scratch.

Практика: решение задач с переменными.

Раздел 4. Условные алгоритмы.

Теория: ознакомление с понятием «условный алгоритм», основные приёмы составления условных алгоритмов в среде Scratch.

Практика: решение задач на условные алгоритмы, использование основных блоков для составления условных алгоритмов в среде Scratch.

Раздел 5. Контрольная работа.

Практика: проверка полученных навыков по темам «Линейные алгоритмы», «Условные алгоритмы», решение задач.

Раздел 6. Циклические алгоритмы.

Теория: ознакомление с понятием «циклический алгоритм», основные приёмы составления циклических алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления циклических алгоритмов в среде Scratch.

Практика: решение задач с циклами.

Раздел 7. Работа со списками.

Теория: ознакомление с понятием «список» в среде Scratch, создание списка, работа с блоками по обработке списков, основные приёмы составления программ по работе со списками в среде Scratch.

Практика: работа с блоками по обработке списков, решение задач со

списками

Раздел 8. Создание подпрограмм.

Теория: ознакомление с возможностью создания подпрограмм в среде Scratch. Раздел «Другие блоки», создание блока, параметры блока.

Практика: создание блоков-подпрограмм.

Раздел 9. Контрольная работа.

Практика: проверка полученных навыков по темам «Циклические алгоритмы», «Работа со списками», решение задач.

Раздел 10. Индивидуальное задание.

Практика: разработка индивидуального или группового проекта в среде Scratch.

Раздел 11. Итоги.

Практика: защита индивидуальных или групповых проектов.

Планируемые результаты освоения программы обучающимися

Предметные:

- сформированы умения построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач;
- сформированы умения использовать инструменты среды Scratch для решения поставленных задач;
- сформированы умения построения различных алгоритмов в среде Scratch для решения поставленных задач;
- сформированы навыки работы со структурой алгоритма.

Метапредметные:

- развито алгоритмическое и логическое мышление;
- развиты умения постановки задачи, выделения основных объектов, математические модели задачи;
- развиты умения поиска необходимой учебной информации;
- сформировано представление об этапах решения задачи;
- сформирован алгоритмический подход к решению задач;
- сформированы ключевые компетенции проектной и исследовательской деятельности;
- сформирована мотивация к изучению программирования;

- сформированы умения целеполагания;
- сформированы умения прогнозировать свои действия и действия других участников группы;
- сформированы умения самоконтроля и самокоррекции.

Личностные:

- сформированы навыки профессионального самоопределения;
- сформировано уважительное отношение к интеллектуальному труду;
- сформировано смыслообразование;
- сформировано умение работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;
- сформировано позитивное отношение к труду, упорству, желание добиваться поставленной цели;
- сформирована информационная культура.

Формы и методы организации учебно-воспитательного процесса

Основной тип занятий — *комбинированный*, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий требует персонального компьютера и необходимых программных средств. Единицей учебного процесса является блок уроков (модуль). Каждый такой блок охватывает отдельную информационную технологию или её часть. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики предметной области или конкретной программы на языке Scratch, которую предстоит изучить. С этой целью учитель проводит демонстрацию презентации или показывает саму программу, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в классе. Задания выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом ученики не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована *на индивидуальный подход*. Для

того чтобы каждый ученик получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

Форма аттестации, примеры контрольно-оценочных материалов

Во время проведения курса предполагается текущий, промежуточный и итоговый контроль. *Текущий* контроль осуществляется регулярно во время проведения каждого лабораторного занятия. Он заключается в ответе учащихся на контрольные вопросы, демонстрации полученных скриптов в среде Scratch, фронтальных опросов учителем. В тематическом планировании предполагается проведение двух *промежуточных* контрольных работ.

Форма итогового контроля – проектная деятельность. Продукт – презентация и защита собственного проекта. Для оценивания проекта могут быть разработаны специальные оценочные листы. Ниже представлен пример оценочного листа:

Лист оценивания проекта

Критерий оценивания	1-я группа	2-я группа	...
Актуальность темы			
Соответствие содержания проекта заявленной теме			
Техническая сложность			
Оригинальность			
Дизайн			
Наличие соответствующего музыкального сопровождения с указанием в титрах авторов музыки			
Уровень проработанности проекта			
Возможность применения проекта в школе			
Итоговое количество баллов			

По итогам заполняется информационная карта «Итоговая оценка результативности образовательного процесса»:

№	Фамилия, имя	1	2	3	4	5	6	7	Итог

Оценка производится по 5-балльной шкале:

«5» – отлично

«4» – хорошо

«3» – посредственно

«2» – плохо

Нормативная база

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64100).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 569 от 18.07.2022 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования" (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69676)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования" (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 № 653 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822).
- Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении

санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5).
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).
- Распоряжение Правительства Ростовской области от 03.07.2019 № 376 «О создании и функционировании центров цифрового образования детей «IT-куб» в Ростовской области».

Список использованной литературы

1. Босова, Л. Л. Информатика. 8 класс : учебник. / Босова Л. Л. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 176 с.
2. Винницкий, Ю. А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. / Винницкий, Ю. А. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 176 с.
3. Голиков, Д. В. Scratch для юных программистов. / Голиков Д. В. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.
4. Маржи, М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию. / Маржи М. — пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. —

288с.

5. Пашковская, Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5—6 классов. / Пашковская Ю. В. — М., 2018. — 195 с.
6. Первин, Ю. А. Методика раннего обучения информатике. / Первин Ю. А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 228 с.
7. Поляков, К. Ю. Информатика. 7 класс (в 2 частях) : учебник. Ч. 1 / Поляков К. Ю., Еремин Е. А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 160 с.
8. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие. / Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. — 116 с.
9. Свейгарт, Эл. Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch! / Свейгарт Эл. — М.: Эксмо, 2017. — 304 с.
10. Семакин, И. Г. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса. / Семакин, И. Г., Залогова, Л. А. и др. М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 171 с.
11. Торгашева Ю. В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. / Торгашева Ю. В. — СПб.: Питер, 2016. — 128 с.
12. Уфимцева П. Е. Обучение программированию младших школьников в системе дополнительного образования с использованием среды разработки Scratch / Уфимцева П. Е., Рожина И. В. // Наука и перспективы. — 2018. — № 1. — С. 29— 35.

Интернет-ресурсы

1. Сообщество Scratch. [Электронный ресурс]: <https://scratch.mit.edu/>
2. Лаборатория юного линуксоида. Введение в Scratch. [Электронный ресурс]: <http://younglinux.info/scratch>