

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ «ПОИСК»

РЕКОМЕНДОВАНА

педагогическим советом

Протокол № 6 от «2» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая филиалом
Т.В. Ларина

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ САМЫХ МАЛЕНЬКИХ»

Направление: техническое

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Объем программы: 72 часа

Срок освоения: 1 год

Форма обучения: очная

Авторы программы: Тюменцева Александра Алексеевна, педагог
дополнительного образования ЦЦО «IT-куб»
Савельева Ольга Александровна, методист ЦЦО «IT-
куб»

Михайловск, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА	12
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	14
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ САМЫХ МАЛЕНЬКИХ»	19
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Мы живем в век информатизации общества. Информационные технологии проникают в нашу жизнь с разных сторон.

Информатика вместе с другими школьными предметами составляет основу современного образования, т.к. играет значительную роль в формировании целостного мировоззрения, учебных и коммуникативных навыков, а также способствуют всестороннему развитию личности обучающегося. Курс информатики вносит значительный вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, формирование которых является одним из приоритетов начального образования.

Психологическая готовность ребенка к жизни в информационном обществе должна формироваться с первых лет обучения в школе, что предполагает овладение компьютерной грамотностью. Не менее важно формировать у учащегося навыки алгоритмического мышления и умения логически мыслить. Психологи утверждают, что основные логические структуры мышления формируются в возрасте 5-11 лет и что запоздалое формирование этих структур протекает с большими трудностями и часто остается не завершенным. Умение для любой предметной области выделить систему понятий, представить их в виде совокупности значимых признаков, описать алгоритмы типичных действий улучшает ориентацию человека в этой предметной области и свидетельствует о его развитом логическом мышлении. Следовательно, обучать детей в этом направлении целесообразно с начальной школы.

Алгоритмика является основой жизни и социумов и каждого отдельного человека. Информатика обязана знакомить человека не только с навыками работы на компьютере и существующими информационными технологиями, но и с основами алгоритмики, реализуемыми в форме моделирования объектов и процессов в различных средах программирования. В рамках школьного курса информатики этому разделу не уделяется должного внимания, так как именно

эта часть предмета требует высокой квалификации учителя как математика, алгоритмиста и программиста.

Обучение основам программирования младших школьников должно осуществляться на специальном языке программирования, который будет понятен ребенку, легок для освоения и соответствовать современным направлениям в программировании.

Программа направлена на формирование ключевых компетенций по программированию в средах Scratch Junior, Пиктомир и Code.org.

Программа «Программирование для самых маленьких» рассчитана на детей учащихся дошкольного и младшего школьного возраста.

Направленность программы

Программа носит междисциплинарный характер и позволяет решить задачи развития у учащихся технико-технологических и гуманитарных компетенций.

Актуальность программы

Можно ли научиться программировать, играя? Оказывается, можно. Американские ученые, задумывая новую учебную среду для обучения учащихся программированию, стремились к тому, чтобы она была понятна любому ребенку.

Название «Scratch» в переводе с английского имеет несколько значений. Это и царапина, которую оставляет Котенок - символ программы, и каракули, символизирующие первый, еще неуклюжий самостоятельный опыт, и линия старта. Со Scratch Junior удобно стартовать. Сами разработчики характеризуют программу так: «Scratch Junior предлагает низкий пол (легко начинать), высокий потолок (возможность создавать сложные проекты) и широкие стены (поддержка большого многообразия проектов)».

Подобно тому, как дети, только-только начинающие говорить, учатся складывать из отдельных слов фразы, и Scratch Junior обучает из отдельных кирпичиков-команд собирать целые программы.

Блоки Scratch Junior, легко соединяемые друг с другом и так же легко, если надо, разбираемые, сделаны явно из пластичных материалов. Они могут многократно растягиваться и снова ужиматься без намека на изнашиваемость. Scratch Junior зовет к экспериментам! Важной особенностью этой среды является то, что в ней принципиально невозможно создать неработающую программу.

ПиктоМир позволяет ребенку "собрать" из пиктограмм на экране компьютера несложную программу, управляющую виртуальным исполнителем-роботом.

В основе code.org лежит графический язык программирования, который позволяет контролировать действия и взаимодействия между различными типами данных. Обучение проходит в игровой форме, но охватывает базовые понятия языков программирования. В работе используется язык «blockly», детям не нужно запоминать текстовые конструкции для написания кода. Составление алгоритмов производится путём перетаскивания блоков с командами и другими конструкциями в область кода.

Работая с данной программой, учащиеся начинают с малого постепенно переходя к развитию и расширению своих навыков изучения программирования и алгоритмизации в развитии мышления.

Занятия по программе обеспечивают воспитание сознательного и творческого отношения к учебе, способствуют достижению реальных результатов в области программирования. Для большинства молодых людей увлечение программированием может стать в недалеком будущем интересной и перспективной профессией.

Новизна:

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в несложные программы управляющие виртуальным исполнителем, особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена

исследовательская (творческая) деятельность. Эволюция программного обеспечения привела к достаточной простоте их освоения для самых неподготовленных пользователей, в том числе младших школьников и даже дошкольников.

Цель программы:

Создание условий для изучения азов алгоритмизации и программирования с использованием программной системы, развития творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ программирования.

Задачи:

Образовательные:

- Ознакомить со средой программирования Scratch Junior;
- Ознакомить со специальным терминами и понятиями;
- Сформировать навыки практического программирования при решении поставленных технических задач и реализации творческих проектов в среде Scratch Junior;
- Сформировать навыки работы с основными инструментами и необходимыми для реализации творческого потенциала программными продуктами;
- Сформировать навыки работы в коллективе при реализации комплексных проектов;
- Ознакомить с основными базовыми алгоритмическими конструкциями;
- Сформировать навыки алгоритмизации задач;
- Ознакомить с основными этапами решения задач;
- Сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- Обучение проекта, его структуры, дизайна и разработки;

- Ознакомить с средой программирования code.org;
- Ознакомить со специальными терминами и понятиями;
- Сформировать навыки практического программирования при решении поставленных технических задач.

- Сформировать навыки работы с основными инструментами и необходимыми для реализации творческого потенциала программными продуктами;

- Сформировать навыки ребенка по поиску, отбору, организации и использованию информации для решения стоящих перед ним задач и достижения поставленных целей.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к занятиям информатикой;
- воспитывать культуру общения между учащимися;
- воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером.

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Категория обучающихся

Программа предназначена для детей, проявляющих интерес к информационным технологиям, основам алгоритмизации и программирования, стремящихся к саморазвитию.

Возраст обучающихся: 5-7 лет.

Структура программы:

Программа курса состоит из:

- Вводный модуль. Знакомство с командой.
- Модуль 1. Программирование в Scratch Junior.
- Модуль 2. «Пиктомир». Знакомство с программной средой.
- Модуль 3. Принципы работы в среде code.org.
- Модуль 4. Алгоритмика и логика.

Форма реализации программы – очная с использованием электронного обучения.

Под электронным образованием понимается реализация образовательных программ с использованием информационно - образовательных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информационно-образовательных ресурсов и взаимодействие участников образовательного пространства.

Формы организации деятельности обучающихся

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной учебной работы обучающихся:

✓ фронтальная форма - для изучения нового материала, информация подаётся всей группе до 8 человек;

✓ индивидуальная форма - самостоятельная работа учащихся, педагог может направлять процесс в нужную сторону.

✓ практическая форма – закрепление полученных знаний и навыков.

Типы занятий: теоретические, практические, самостоятельные.

Режим занятий: один раз в неделю два часа

Ожидаемые результаты

Основным результатом обучения является достижение определенного уровня информационно-коммуникационной компетентности учащегося в области визуального программирования.

В процессе занятий обеспечивается целенаправленная работа на

достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, обозначенных ФГОС.

Предметные:

- знание принципов и структуры Scratch Junior проектов, формы представления и управления информацией в проектах;
- умение спроектировать, изготовить и разместить в сети или подготовить для иной формы представления Scratch Junior проекты;
- владение способами работы с изученными программами;
- знание и умение применять при создании Scratch Junior проектов основные принципы композиции и колористики;
- способность осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке Scratch Junior проектов;
- знание правил работы с компьютером и технику безопасности;
- знание принципов составлений алгоритмов и алгоритмических конструкций;
- знание особенностей работы с визуальной средой разработки;
- знание базовых и сложных конструкций, способов организации функций в визуальном языке программирования;
- освоение понятий «алгоритм», «программа» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов;
- соотнесение ключевых подходов визуального и объектно-ориентированного программирования с возможностями системы программирования Kodu Game Lab;
- 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;

- способность осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке проектов в визуальной среде программирования Kodu Game Lab.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение использовать техники ведения проектной деятельности и принципы тайм-менеджмента;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- владение основами самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в команде; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к самообразованию, саморазвитию, личностному и профессиональному самоопределению;

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;

- систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности;

- умение ставить цели и строить жизненные планы;
- способность к осознанию российской идентичности

в поликультурном социуме.

Способы определения результативности

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов решения задач и представления проектов, результаты участия в интеллектуальных конкурсах.

Виды контроля:

- устный опрос;
- самостоятельная работа;
- участие в проектной деятельности.

Формы подведения итогов реализации программы

По окончании обучения проводится итоговая аттестация в форме публичной защиты проектов. Документальной формой подтверждения итогов аттестации является документ об образовании установленного Центром «Поиск» образца.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

«Программирование для самых маленьких»

№	Наименование кейса, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
	Вводный модуль. Знакомство с командой.	1	1	2
1.	Тема 1. Знакомство с группой. Командообразование. Техника безопасности	1	1	2
	Модуль 1. Программирование в Scratch Junior.	4	18	22
2.	Тема 1.1. Алгоритмы и программы.	1	1	2
3.	Тема 1.2. Знакомство со средой программирования Scratch Junior.		1	1
4.	Тема 1.3. Программирование движения спрайтов. Понятие цикла.		1	1
5.	Тема 1.4. Эффекты анимации для спрайтов. Понятие условных конструкций.	1	1	2
6.	Тема 1.5. Работа со звуком.		2	2
7.	Тема 1.6. Создаем свою игру.		2	2
8.	Тема 1.7. Создаем свою историю.		2	2
9.	Тема 1.8. Креативное программирование	1	3	4
10.	Тема 1.9. Работа над проектом	1	5	6
	Модуль 2. «Пиктомир». Знакомство с программной средой.	9	15	24
11.	Тема 2.1. Роботы – исполнители команд.	2	2	4
12.	Тема 2.2. Линейные программы	2	2	4
13.	Тема 2.3. Циклы	1	1	2
14.	Тема 2.4. Повторители	2	2	4

15.	Тема 2.5. Условные команды	2	2	4
16.	Тема 2.6. Отладка программ		2	2
17.	Тема 2.7. Соревнование роботов		2	2
18.	Тема 2.8. Итоговое тестовое задание		2	2
	Модуль 3. Принципы работы в среде code.org	2	2	4
19.	Тема 3.1. Что такое программирование. Интерфейс code.org.	1	1	2
20.	Тема 3.2. Алгоритм. Виды алгоритмических конструкций.	1	1	2
	Модуль 4. Алгоритмика и логики	5	15	20
21.	Тема 4.1. Линейный алгоритм	1	1	2
22.	Тема 4.2. Циклы.	1	3	4
23.	Тема 4.3. Условные команды.	1	1	2
24.	Тема 4.4. Функции и процедуры.	1	3	4
25.	Тема 4.5. Математика. Переменные.		2	2
26.	Тема 4.6. Отладка.		2	2
27.	Тема 4.7. Мини-проект: создание игры	1	1	2
28.	Тема 4.8. Подведение итогов работы над модулем.		2	2
	Итого	21	53	72

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

«Программирование для самых маленьких»

Вводный модуль.

Тема 1. Знакомство с группой. Командообразование. Техника безопасности.

Практика. Игры-ледоколы на знакомство по типу «Снежный ком», «Паутина», «Ассоциации». Работа над сплочением группы, формирование навыков тайм-менеджмента, тренинговые упражнения. Игра «Слон». Техника безопасности при работе с компьютером.

Модуль 1. «Программирование в Scratch Junior»

Тема 1.1 Алгоритмы и программы.

Теория. Понятие алгоритма, его свойств. Исполнитель. Виды алгоритмических конструкций. Понятия «команда», «программирование», «язык программирования». Изучение основных понятий среды разработки Scratch Junior: «скрипт», «спрайт», «сцена».

Практика. Практическая работа в приложении Scratch Junior.

Тема 1.2. Знакомство со средой программирования Scratch Junior.

Практика. Знакомство с интерфейсом и главным меню приложения Scratch Junior, окном создания программ. Выполнение задания «Прогулка по парку»

Тема 1.3. Программирование движение спрайтов. Понятие цикла.

Практика. Особенности и варианты записи цикла. Построение программы, содержащей цикл. Выполнение задания «Танцы», «Аквариум», «Гонки».

Тема 1.4. Эффекты анимации для спрайтов. Понятие условных конструкций.

Теория. Конструкции «если...то». Логика. Алгоритмы с ветвлением.

Практика. Выполнение задания «Кушаем яблоки», «Полёт на Сатурн», «Высадка на Луну»

Тема 1.5. Работа со звуком.

Практика. Способы добавления звуков. Выполнение заданий «Создай музыку», «Весёлая ферма».

Тема 1.6. Создаем свою игру.

Практика. Понятие игрового дизайна. Создание простой игры-лабиринт с использованием различных блоков.

Тема 1.7. Создаем свою историю.

Практика. Обучение созданию анимированной истории с использованием различных блоков. Например, создание небольшого мультфильма.

Тема 1.8. Креативное программирование.

Теория. Возможность использования звуков, спрайтов, фонов не из основных библиотек.

Практика. Составление сценариев историй/игр, навыки программирования персонажей с использованием различных блоков команд.

Тема 1.9. Работа над проектом.

Теория. Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения конечного результата. Деление на проектные команды, выбор темы проекта, определение цели и задач, распределение ролей.

Практика. Создание командного проекта игры/викторины/мультфильма при помощи широких возможностей Scratch Junior.

Модуль 2. «Пиктомир». Знакомство с программной средой.

Тема 2.1. Роботы – исполнители команд.

Теория. Понятие алгоритма и программы, их назначения, виды и использование. Исполнитель. Три способа добавления пиктограммы в алгоритм. Удаление пиктограммы из алгоритма.

Практика. Знакомство с платформой Пиктомир, работа с интерфейсом. Выполнение заданий по данной теме.

Тема 2.2. Линейные программы.

Теория. Понятие «линейная программа». Особенности и варианты записи линейной программы. Построение линейной программы с использованием команд учебной программной среды ПиктоМир.

Практика. Упражнения на построение линейных программ с использованием пиктограммного лото. Выполнение заданий 1-3 базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

Тема 2.3. Циклы

Теория. Понятие «цикл». Особенности и варианты записи цикла. Построение программы, содержащей цикл, с использованием команд учебной программной среды ПиктоМир.

Практика. Выполнение заданий 4, 6, 10-13 базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

Тема 2.4. Повторители

Теория. Понятие «Повторитель». Особенности и варианты записи повторителя (цикла-повторителя). Построение повторителя с использованием команд учебной программной среды ПиктоМир.

Практика. Выполнение заданий 5, 7, 8, 9 базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

Тема 2.5. Условные команды

Теория Конструкции «если...то». Логика. Алгоритмы с ветвлением. Построение повторителя с использованием команд учебной программной среды ПиктоМир.

Практика. Выполнение заданий 11-15, базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

Тема 2.6. Отладка программ.

Практика. Понятие отладки программы. Поиск ошибок. Исправляем неправильные программы (задания 16-18), базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

Тема 2.7. Соревнование роботов.

Практика. Тренировка работа Вертуна, Двигуна и Тягуна, Зажигуна,

выполнение заданий на скорость.

Тема 2.7. Итоговое тестовое задание.

Практика. Подведение итогов работы над базовым уровнем учебной программной среды ПиктоМир.

Модуль 3. «Принципы работы в среде code.org».

Тема 3.1. Что такое программирование. Интерфейс code.org.

Теория. Знакомство с понятиями «алгоритм», «исполнитель», «программа», «команда», «программирование».

Практика. Знакомство с онлайн-платформой code.org, его основными инструментами и возможностями.

Тема 3.2. Алгоритм. Виды алгоритмических конструкций.

Теория. Понятие алгоритма, его свойств. Исполнитель. Линейный тип алгоритмов.

Практика. Регистрация на платформе code.org. Знакомство с интерфейсом. Выполнение заданий по данной теме (лабиринт №1-5).

Модуль 4. «Алгоритмика и логики».

Тема 4.1. Линейный алгоритм.

Теория. Изучение понятий «линейный алгоритм».

Практика. Выполнение заданий по теме «Последовательность» (лабиринт №2-5).

Тема 4.2. Циклы.

Теория. Вычислительное мышление. Понятие цикла. Вложенные циклы.

Практика. Выполнение заданий по теме «Циклы» (лабиринт №6-13, художник, художник 2, фермер 3)

Тема 4.3. Условные команды.

Теория. Конструкции «если...то». Логика.

Практика. Выполнение заданий по теме «Условные команды» (лабиринт №14-20, пчела 3).

Тема 4.4. Функции и процедуры.

Теория. Понятие процедур и функций.

Практика. Разработка дизайна игрового мира: создание ландшафта, текстур; размещение объектов и персонажей.

Тема 4.5. Математика. Переменные.

Практика. Выполнение заданий по теме «Переменные и математика» (художник 3, 4).

Тема 4.6. Отладка.

Практика. Выполнение заданий по теме «Отладка программ» (фермер 3, пчела 3).

Тема 4.7. Мини-проект: создание игры

Теория. Понятие игрового дизайна.

Практика. Создание простой игры-лабиринт с использованием различных блоков.

Тема 4.8. Подведение итогов работы над модулем.

Практика. Самостоятельное выполнение задания (художник 5).

Форма подведения итогов: публичное представление результатов работы.
Рефлексия.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ САМЫХ МАЛЕНЬКИХ»

Тема кейса	Форма занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение и расходный материал	Форма подведения итогов
Вводный модуль. Знакомство с командой.	Комбинированная	Командная работа. Психологические тренинги.	1. https://summercamp.ru/ сайт, посвященный организации командной работы в детском коллективе. 2. https://ped-kopilka.ru/letni-lagere-dlja-detei.html сайт с описанием и методологией проведения тренингов на знакомство и сплочение детского коллектива.	<ul style="list-style-type: none"> • Презентационное оборудование. • Магнитно-маркерная доска. • Бумага, маркеры. 	Рефлексия
Модуль 1. Программирование в Scratch Junior.	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный.	1. https://scratch.mit.edu/ - сайт-поддержка образовательной платформы.	<ul style="list-style-type: none"> • Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. 	Выполнение тематических заданий

		Проблемно-поисковый.	<p>2. https://gigabaza.ru/doc/64830.html статья Надежды Болсуновской «Тайм-менеджмент для школьников: методы, приемы, инструменты».</p> <p>3. https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html электронное учебное пособие «Основы проектной деятельности».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Программное обеспечение: браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер». • Презентационное оборудование. 	
Модуль 2. «Пиктомир». Знакомство с программной средой.	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Проблемно-поисковый.	<p>1. https://piktomir.ru/ - сайт-поддержка образовательной платформы.</p> <p>2. https://yandexdataschool.ru/edu-process/courses/algorithms - Видеолекции курса «Алгоритмы и</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. • Программное обеспечение: браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер». 	Выполнение тематических заданий

			структуры данных».	<ul style="list-style-type: none"> • Презентационное оборудование. 	
Модуль 3. Принципы работы в среде code.org	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Проблемно-поисковый.	1. https://code.org/ сайт с бесплатным доступом к заданиям и курсам по блочному программированию.	<ul style="list-style-type: none"> • Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. • Программное обеспечение: браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер», «code.org». • Презентационное оборудование. 	Выполнение тематических заданий
Модуль 4. Алгоритмика и логики	Комбинированная	Метод проектов. Объяснительно-иллюстративный. Проблемно-поисковый.	1. https://yandexdata.school.ru/edu-process/courses/algorithms - Видеолекции курса «Алгоритмы и структуры данных». 2. https://gigabaza.ru/doc/64830.html статья Надежды Болсуновской «Тайм-менеджмент для школьников: методы, приемы, инструменты».	<ul style="list-style-type: none"> • Ноутбуки с мышкой, наушниками и доступом к сети Интернет. • Программное обеспечение: браузер «Google Chrome», «Mozilla Firefox» или «Яндекс Браузер», «code.org» • Презентационное оборудование. 	Выполнение тематических заданий

			<p>3. https://infourok.ru/elektronnoe-uchebnoe-posobie-po-kursu-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-895795.html электронное учебное пособие «Основы проектной деятельности».</p>		
--	--	--	--	--	--

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

Использованных при написании программы:

1. Войков В. «АЙТИ Квантум тулкит». - Базовая серия «Методический инструментарий тьютора», 2017.
2. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 383 с.
3. Методические указания по проведению цикла занятий «Алгоритмика» подготовительных группах дошкольных образовательных учреждений использованием свободно распространяемой учебной среды ПиктоМир А.Г. Кушниренко, М.В. Райко, И.Б. Рогожкина/Версия от 18.11. 2014
4. https://edu.google.com/?modal_active=none сайт с образовательными и методическими ресурсами от Google.
5. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 383 с.

Рекомендованных обучающимся:

1. <https://yandexdataschool.ru/edu-process/courses/algorithms> - Видеолекции курса «Алгоритмы и структуры данных».
2. <https://code.org/> - сайт с бесплатным доступом к заданиям и курсам по блочному программированию.
3. <http://www.modern-computer.ru/> - сайт «Современные компьютерные технологии для детей».
4. <https://piktomir.ru/> - сайт-поддержка образовательной платформы.
5. <http://www.modern-computer.ru/> - сайт «Современные компьютерные технологии для детей».
6. <https://scratch.mit.edu/> – официальный сайт среды разработки Scratch с руководствами и примерами проектов.
7. <https://stepik.org/course/109013/promo> - лекции курса «Создание игр/ Программирование для детей».