

Управление образования администрации
Ленинск-Кузнецкого городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа № 37»

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2024 г.
Протокол № 10

Утверждаю:
Директор МБОУ ООШ № 37

Сергеева О.В.

Приказ от 29.08.2024 № 400

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности

«Алгоритмика и логика»

Возраст обучающихся: 6-15 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
Гильманова Светлана Евгеньевна,
педагог дополнительного образования

г. Ленинск-Кузнецкий, 2024

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик.....	
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы.....	
1.3.1. Учебно-тематический план.....	8
1.3.2. Содержание учебно-методического плана.....	10
1.4. Требования к результатам освоения программы.....	13
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	
2.1. Календарный учебный график.....	15
Условия реализации программы.....	15
2.2. Формы и методы организации учебно-воспитательного процесса.....	15
2.3. Методические материалы.....	16
Список литературы	18

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. Пояснительная записка

В основу данной программы легла дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Логика и алгоритмика», разработанная Хрисамповой Н.А., педагогом дополнительного образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» «Поиск» города Кемерово.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет техническую направленность и нацелена на формирование у обучающихся основ алгоритмического мышления, творческих способностей, аналитических и логических компетенций. Программа «Алгоритмика и логика» имеет стартовый уровень обучения. На *стартовом уровне* программным обеспечением служит цифровая образовательная среда «ПиктоМир», визуальная среда Scratch Junior.

Программа основывается на положениях основных законодательных, нормативных и рекомендательных актах Российской Федерации:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с последующими изменениями;
- Распоряжение Министерства просвещения РФ от 10 ноября 2021 г. № ТВ-1984/04 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);

- Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 N ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Национальный проект «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 03.09.2018 №10);
- Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации, утв. Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Устав МБОУ ООШ № 37;
- Положение о дополнительной общеразвивающей программе МБОУ ООШ № 37.

Актуальность программы состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у обучающихся интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного создания программ, помогает развить навыки программирования, раскрыть технологию этого процесса. Преимуществом данной среды создания программ, среди подобных, является наличие версий для различных операционных систем, к тому же программа является свободно распространяемой, что немаловажно для образовательных учреждений. Scratch устанавливает связь 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.

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. Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, являются базой для обучения программированию.

Новизна программы отображена в её разноуровневости. Программа «Алгоритмика и логика» имеет стартовый уровень.

Стартовый уровень. Знакомит с инструментами и практиками визуального программирования в Scratch. Знания и умения, приобретённые на стартовом уровне, являются базой для дальнейшего обучения. Продолжительность обучения на этом уровне 1 год (68 часов), что позволит в течение учебного года познакомить с программированием три группы детей по 12 человек.

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 6 до 15 лет, не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Отличительная особенность программы является ее практическая значимость в формировании навыков аналитического мышления, развитие творческих способностей в сочетании с легкой и интересной формой освоения учебного материала. При дальнейшем изучении программирования у обучающихся будет меньше сложностей при освоении языков высокого уровня, играющих очень важную роль в современном обществе.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ. Для обучения была выбрана среда разработки Scratch. Данный выбор обусловлен тем, что, овладев даже минимальным набором операций, обучающиеся смогут создавать законченные проекты. В результате выполнения простых команд может складываться сложная модель, в которой будут взаимодействовать множество объектов, наделенных различными свойствами. Scratch имеет собственный редактор текста программы, построенный по принципу конструкторов Lego: все операторы языка и другие его элементы представлены блоками, которые могут соединяться один с другим, образуя скрипт, все команды среды Scratch имеют описательное название, поэтому предполагают интуитивную реализацию, поэтому начальный уровень программирования в Scratch доступен для обучения дошкольников и младших школьников.

Направленность программы. Программа имеет *техническую направленность* и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

Адресатом программы являются обучающиеся, проявляющие интерес к программированию, желающие научиться создавать творческие проекты, развить логическое мышление. Набор обучающихся в объединение осуществляется на добровольной основе. Зачисление в группы производится на основании заполнения

родителями (законными представителями) заявления о зачислении в учебное объединение. Наполняемость групп стартового и базового уровня обучения не более 12 человек.

Объем программы: 68 часов.

Срок освоения программы: 1 год.

Уровень освоения программы. По уровню освоения – программа общеразвивающая, имеет стартовый уровень.

«Стартовый уровень» рассчитан на детей в возрасте с 6 лет, проявляющих интерес к аналитической и исследовательской деятельности, IT-технологиям, приобретению навыков программирования.

Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Это обеспечивает возможность обучения с любым уровнем подготовки.

Условия реализации программы. Зачисление детей производится без предварительного отбора (свободный набор).

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность одного занятия – 45 минут.

Форма обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Форма организации образовательной деятельности – групповая.

1.2. Цель и задачи программы

Целью программы является развитие алгоритмического мышления обучающихся, их творческих способностей, аналитических и логических компетенций, а также пропедевтика будущего изучения программирования на одном из современных языков.

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

Образовательные (предметные):

- привить обучающимся навык использовать алгоритмизацию для решения различных задач;
- развить у обучающихся умения построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач;
- сформировать у обучающихся умения построения различных алгоритмов в среде Scratch для решения поставленных задач.

Развивающие (метапредметные):

- развивать умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- развивать умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- развивать умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- сформировать владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- способствовать формированию мотивации к профессиональному самоопределению обучающихся.

Воспитательные (личностные):

- сформировать способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе иллюстрированной среды программирования, мотивации к обучению и познанию;
- выработать умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;
- воспитать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития информационных технологий;
- воспитать осознанное позитивное отношение к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- обеспечить усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- формировать культуру начального программирования.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебно-тематический план

№	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	1	0,5	0,5	Беседа
2.	Алгоритмы и Исполнители в программе «ПиктоМир»	4	1,5	2,5	
2.1	Алгоритмы и исполнители.	1,5	1,5	-	Лекция
2.2	Исполнитель. Разновидности команд. Пиктограмма. Алгоритм	2,5	-	2,5	Практическая работа
3.	Знакомство со средой Пиктомир	7	3	4	
3.1	Среда программирования Пиктомир. Робот-исполнитель	3	1	2	Практическая работа
3.2	Управление роботом	4	2	2	Практическая работа
4.	Составление линейных программ	7	3	4	
4.1	Линейный алгоритм. Выполнение программы роботом	3	1	2	Творческая работа
4.2	Редактирование программ. Исправление неправильной программы	4	2	2	Олимпиада. Практическая работа
5.	Повторители	6	2	4	
5.1	Повторители. Цикл n-раз	4	2	2	Игра.
5.2	Подпрограммы. Использование нескольких подпрограмм в одной программе	2	0	2	Практическая работа
6.	Циклы с условием	8	4	4	
6.1	Условия. Условный оператор. Алгоритмы с ветвлением	4	2	2	Игра
6.2	Решение задач с использованием условного оператора. Составление программ с использованием условия	4	2	2	Практическая работа
7.	Знакомство с программой ScratchJR. Знакомство с интерфейсом	12	6	6	

7.1	Блоки внешности. Работа в графическом редакторе. Использование блоков движения. Координатная сетка	4	2	2	Творческая работа
7.2	Фоны и начало выполнения программы. Триггерный блок	4	2	2	Практическая работа
7.3	Добавление спрайтов, несколько скриптов в программе	4	2	2	Практическая работа
8.	Запись звука. Блокожидания и блок скорости	4	2	2	
8.1	Добавление звука. Совмещение движений спрайта с музыкой, диалогом	4	2	2	Практическая работа
9.	Взаимодействие персонажей. Триггерный блок «Начать движение при столкновении»	8	4	4	
9.1	Взаимодействие персонажей. Знакомство с Триггерным блоком «Начать движение при столкновении»	4	2	2	Практическая работа
9.2	Взаимодействие персонажей, с использованием разных блоков	4	2	2	Практическая работа
10.	Страницы в ScratchJr	4	2	2	
10.1	Понятие страницы в программе. История на нескольких страницах-сценах	4	2	2	Практическая работа
11.	Цикл. Таймер	7	3	4	
11.1	Понятие цикла	3	1	2	Творческая работа
11.2	Таймер. Задержка времени	2	0	2	Творческая работа
12.	Итоговое занятие	2	0	2	Тестовые и практические задания
	Общее количество часов	68	31	37	

1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

1. Вводное занятие. (1 час)

Теория: Знакомство с курсом «Алгоритмика и логика». Проведение инструктажа по ТБ.

Практика: Беседа.

2. Алгоритмы и исполнители в программе Пиктомир (4 часа)

2.1. Алгоритмы и исполнители.

Теория: Исполнитель. Система команд исполнителя. Понятие команды. Правила ТБ и ПБ.

Практика: Знакомство с учебной средой программирования Пиктомир. Элементы окна среды программирования. Пиктограмма. Система команд исполнителя Робота-Вертуна.

Контроль: Лекция.

2.2. Исполнитель. Разновидности команд. Пиктограмма. Алгоритм.

Теория: Разновидности команд. Пиктограмма. Алгоритм. Программа. Программист.

Практика: Принцип программного управления. Система команд исполнителя Робота-Вертуна. Начальное и конечное положение Робота. Задача для Робота. Путь Робота.

Контроль: Практическая работа.

3. Знакомство со средой Пиктомир. (7 часов)

3.1. Среда программирования Пиктомир. Робот-исполнитель.

Теория: Загрузка задачи и выполнение программы.

Практика: Загрузка задачи и выполнение программы. Составляем программу начала.

Контроль: Практическая работа.

3.2. Управление роботом.

Теория: Создание задачи для Робота. Исправляем неправильную программу.

Практика: Управляем Роботом. Робот выполняет программу.

Контроль: Лекция, демонстрация.

4. Составление линейных программ. (7 часов)

4.1. Линейный алгоритм. Выполнение роботом программы.

Теория: Общие сведения. Знакомство с понятием линейный алгоритм.

Практика: Создание задачи для робота. Решение задачи с использованием линейного алгоритма.

Контроль: Творческая работа

4.2. Редактирование программ. Исправление неправильной программы

Теория: Подпрограммы. Использование одной и более подпрограмм в основной программе. Чтение программы для Робота-вертуна.

Практика: Чтение программы для Робота-вертуна. Решение разнотипных разноуровневых задач для Робота.

Контроль: Олимпиада. Практическая работа.

5. Повторители. (6 часов)

5.1. Повторители. Цикл n-раз.

Теория: Повторители. Количество повторений. Цикл n-раз. Цикл с заранее известным числом шагов.

Практика: Решение задач с использованием цикла «Повтори».

Контроль: Игра.

5.2. Подпрограммы. Использование нескольких подпрограмм в одной программе.

Теория: чтение программы для робота-Вертуна.

Практика: Решение разнотипных разноуровневых задач для Робота.

Контроль: Практическая работа.

6. Циклы с условием. (8 часов)

6.1. Условия. Условный оператор. Алгоритмы с ветвлением.

Теория: Составление и отладка программы на компьютере.

Практика: Задача для Робота. Путь Робота. Задачи с различными алгоритмическими структурами.

Контроль: Игра.

6.2. Решение задач с использованием условного оператора. Составление программ с использованием условия.

Теория: Головоломки. Трудные задачи.

Практика: Система команд головоломки исполнителя Робота-Вертуна. Игры на представление и расшифровку программ.

Контроль: Практическая работа.

7. Знакомство с программой ScratchJR. Знакомство с интерфейсом. (12 часов).

7.1. Блоки внешности. Работа в графическом редакторе. Использование блоков движения. Координатная сетка.

Теория: Изучение интерфейса ScratchJr, значения блоков в графическом редакторе. Блоки движения. Координатная сетка.

Практика: Рисование спрайта. Написание простой программы для спрайта. Расчет движения с использованием координатной сетки.

Контроль: Творческая работа.

7.2. Фоны и начало выполнения программы. Триггерный блок.

Теория: Изучить библиотеку фонов, начало выполнения программы. Представление о масштабе. Триггерный блок.

Практика: Создание проекта Ферма.

Контроль: Практическая работа.

7.3. Добавление спрайтов, несколько скриптов в программе.

Теория: Библиотека спрайтов. Возможность скриптов работать одновременно.

Практика: Создание проекта с использованием триггерного блока «Зеленый флаг», с одновременным стартовым условием для всех скриптов.

Контроль: Практическая работа.

8. Запись звука. Блок ожидания и блок скорости. (4 часа)

8.1. Добавление звука. Совмещение движений спрайта со звуком.

Теория: Научить детей записывать звук и проигрывать его во время движения персонажа.

Практика: Отрабатывать умение привязывать движение персонажа к музыке.

Контроль: Беседа. Игра. Практическая работа.

9. Взаимодействие персонажей. Триггерный блок «Начать движение при столкновении». (8 часов).

9.1. Взаимодействие персонажей. Знакомство с Триггерным блоком «Начать движение при столкновении».

Теория: Простое взаимодействие персонажей с помощью триггерного блока и кнопки «начать движение при столкновении».

Практика: Выполнение проекта.

Контроль: Практическая работа.

9.2. Взаимодействие персонажей, с использованием разных блоков.

Теория: Способы взаимодействия спрайтов, при котором один персонаж может вызывать действия другого.

Практика: Проект Диалог.

Контроль: Практическая работа.

10. Страницы в ScratchJr. (4 часа)

10.1. Понятие страницы в программе. История на нескольких страницах-сценах.

Теория: Создание страниц историй с разным фоном. Переход на следующую страницу.

Практика: Проект история с продолжением на нескольких страницах.

Контроль: Практическая работа.

11. Цикл. Таймер. (7 часов)

11.1. Понятие цикла.

Теория: Понятие цикла. Повтор некоторых действий нужное количество раз.

Практика: Проект Игра в мяч с применением цикла.

Контроль: Творческая работа.

11.2. Таймер. Задержка времени.

Теория: Познакомить с блоком, позволяющим сделать задержку времени –таймер.

Практика: Создание проекта.

Контроль: Творческая работа.

12. Итоговое занятие. (2 часа)

Практика: Подведение итогов курса.

Контроль: Тестовые и практические задания.

1.4. Требования к результатам освоения программы

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- Сформированы способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе иллюстрированной среды программирования, мотивации к обучению и познанию.
- Сформированы умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи.
- Сформировано целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития информационных технологий.
- Сформировано осознанное позитивное отношение к другому человеку, его мнению, результату его деятельности.
- Обеспечено усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.
- Сформирована культура начального программирования.

Метапредметные:

- Сформированы умения использовать алгоритмизацию для решения различных

задач.

- Сформированы умения построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач.
- Развито умение ставить учебные цели.
- Использовать внешний план для решения поставленной задачи.
- Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
- У обучающихся сформированы умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания.
- Удерживать цель деятельности до получения ее результата.
- Анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции.
- Оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).

Предметные результаты:

- Формирование навыка по созданию программы для решения не сложных алгоритмических задач;
- овладение навыками составления алгоритмов и работы в программной среде Scratch;
- обучение созданию проектов: интерактивные истории и игр в программе Scratch JR;
- формирование умений излагать мысли в четкой логической последовательности, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель: 34.

Количество дней: 68.

Даты начала и окончания учебных занятий: сентябрь – май.

Сроки контрольных процедур: формы контроля основных компетенций обучающихся представлены в учебном плане, проводятся в ходе занятия по темам и разделам программы в течение учебного года.

Календарный учебный график утверждается приказом по учреждению, составляется для каждой учебной группы.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Перечень необходимого оборудования и расходных материалов (количество единиц оборудования и материалов указано из расчета на 12 человек):

- ноутбук, Web-камера, наушники;
- рабочее место обучающегося – 12 штук (ноутбук, мышь, наушники);
- интерактивная панель – 1 шт.

Кадровое обеспечение: программа реализуется педагогом дополнительного образования МБОУ ООШ № 37.

2.3. Формы и методы организации учебно-воспитательного процесса

Форма обучения – *очная*. Возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Основной тип занятий — *комбинированный*. Кроме того, программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся. Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания. Количество таких заданий в работе может варьироваться. В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса. По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные

технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется путём создания безопасных материально-технических условий, введением динамических пауз, сменой деятельности обучающихся; контролем соблюдения правил работы на ПК; через создание благоприятного психологического климата в учебной группе.

2.3. Методические рекомендации

Раздел программы	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
Вводное занятие	Лекция, презентация, игра, инструктаж	Словесно-наглядный, проблемное изложение, поиск ответов на поставленные вопросы	Презентация, инструкции, подборка профильных мероприятий	Оборудование ИТ-Куба	Собеседование, наблюдение
Алгоритмы и исполнители в программе «ПиктоМир»	Лекция, демонстрация, самостоятельная работа, групповая, практическая работа, практикум	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека, тематические материалы, тестовые задания	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, тест
Знакомство со средой ПиктоМир	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, самостоятельная работа, экспертная оценка наставника
Составление линейных программ	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа, олимпиада	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, проекты, экспертная оценка наставника
Повторители	Беседа, игра, практическая работа, тестовые и практические задания	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, проекты, экспертная оценка наставника

Циклы с условием	Беседа, игра, практическая работа	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, проекты, экспертная оценка наставника
Знакомство с программой ScratchJr	Лекция, практическая работа, беседа, игра, творческая работа	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, проекты, экспертная оценка наставника
Запись звука. Блок ожидания и блок скорости	Беседа, игра, практическая работа	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, проекты, экспертная оценка наставника
Взаимодействие персонажей. Триггерный блок «Начать движение при столкновении»	Беседа, игра, практическая работа	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, проекты, экспертная оценка наставника
Страницы в ScratchJr	Беседа, игра, практическая работа	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, проекты, экспертная оценка наставника
Цикл	Лекция, творческая работа, проектная деятельность	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практические работы, проекты, экспертная оценка наставника

Формы контроля и оценочные материалы

Формы текущего и промежуточного контроля для определения результативности освоения программы обучающимися: беседа, практическая работа, проект, тестовые задания

Список литературы

1. Байбородова Л.В., Тамарская Н.В. Трансформация дидактических принципов в условиях цифровизации образования // Педагогика. 2020. № 7. С. 22-30.
2. Босова Л.Л. Методика применения интерактивных сред для обучения младших школьников программированию // Информатика и образование. № 7 (256). 2014. С. 16-28.
3. Винницкий Ю.А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. СПб.: БХВ-Петербург, 2018. 176 с.
4. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. СПб.: БХВ-Петербург, 2017. 192 с.
5. Григорьев С.Г. Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Основы алгоритмики и логики» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «ИТ-куб». М: Сеть центров цифрового образования детей «ИТ-куб», 2021. 276 с.
6. Денисова Л.В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. Оренбург. 2009. 126 с.
7. Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров. М.: Дашков и К, 2016. 304 с.
8. Клюкова С.В. STEAM-образование как эффективное средство развития математических представлений у дошкольников // Вестник ТОГИРРО. 2019. № 1 (42). С. 15-16.
9. Лесневский А.С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих. М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2005. 232 с.
10. Патаракин Е.Д. Педагогический дизайн социальной сети Scratch // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2013. № 2. С.505-528.
11. Пашковской Ю.В. Авторская программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch». М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. 186 с.
12. Первин Ю.А. Методика раннего обучения информатике: Методическое пособие для учителей начальной школы и методистов Изд. 1-е/ 2-е. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008. 320 с.
13. Сорокина Т.Е. Визуальная среда Scratch как средство мотивации учащихся основной школы к изучению программирования // Информатика и образование. 2015. №5 (264). С. 30-34.