

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад №27»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 11.08.2021

Утверждено:  Н.В. Опарина
Заведующий МДОУ «Детский сад №27»
Приказ № 08-2/2021 от 12.08.2021



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа

«Роботика»

Возраст обучающихся: 6 лет.
Срок реализации: 1 год.
Направленность: Техническая.

Составитель программы:
Кашина Оксана Валерьевна

Исполнитель:
Ковина Ольга Александровна,
методист

Город Ярославль
2021 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгоритмика – это начальный курс программирования, нацеленный на изучение алгоритмических языков и решение алгоритмических задач в процессе создания алгоритмов, доказательства их правильности и выполнимости.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робологика» (далее – программа) представляет собой модель организации образовательного процесса, ориентированного на знакомство учащихся с пиктограммным программированием средствами бестекстовой программной среды ПиктоМир, разработчиком которой является Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук (НИИСИ РАН). Для работы в среде ПиктоМир не требуется умение читать и писать, так как среда позволяет осваивать навыки программирования средствами пиктограмм (знаков, символов), заменяющих текстовые команды.

Программа разработана в муниципальном образовательном учреждении дополнительного образования культурно-образовательном центре «ЛАД» (сокращение – МОУ КОЦ «ЛАД») в рамках реализации регионального инновационного проекта «Образовательная сеть «Детский технопарк» как ресурс формирования и развития инженерно-технических, исследовательских и изобретательских компетенций обучающихся».

Направленность программы: техническая, так как программа ориентирована на формирование и развитие у учащихся универсальных навыков алгоритмического и логического мышления в процессе изучения основ пиктограммного программирования.

Актуальность программы, прежде всего, определяется заказом со стороны социальных партнеров, а именно: учреждений дошкольного образования на предоставление дополнительных образовательных услуг, направленных на развитие логических и математических способностей учащихся согласно требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного образования (ФГОС ДО).

Вид программы: модифицированная. При разработке содержания программы использованы методические рекомендации авторов-разработчиков учебной среды ПиктоМир [1-4].

Отличительные особенности программы от уже существующих в области обучения (преподавания) алгоритмике и начальному программированию заключаются в том, что

– дидактическое обеспечение, разработанное педагогами МОУ КОЦ «ЛАД», работающими по программе, предполагает использование на занятиях рабочей тетради «Азбука алгоритмики» (портфолио заданий на логику, интеллектику и алгоритмику) и пиктограммного лото (набора карточек на пространственную ориентировку и полей-матриц для составления алгоритмов);

– методическое обеспечение предполагает проведение занятий в форме квеста (игры на прохождение испытаний (заданий) с использованием и без

использования компьютера), сохранение единой сюжетной линии для всех занятий (квестов);

– техническое обеспечение программы позволяет проводить занятие с использованием аудиовизуальных материалов (просмотр видеоуроков, мультфильмов, обучающих видеоматериалов и т.п.).

Возрастная категория учащихся: старший дошкольный возраст (6 лет).

Цель программы: сформировать у учащихся старшего дошкольного возраста навыки алгоритмического мышления в процессе обучения пиктограммному программированию.

Задачи программы:

- познакомить с основными алгоритмическими понятиями, определениями;
- развить навыки пиктограммного программирования;
- сформировать навыки пространственной ориентировки.

Срок реализации программы: 1 год.

Режим реализации программы: 36 часов.

Особенности комплектования групп:

- набор учащихся в объединение производится по их желанию без предварительного конкурсного отбора;
- оптимальное количество учащихся в группе – 6 человек (согласно методике НИИСИ РАН [2]);
- максимальное количество учащихся в группе – 8 человек (согласно количеству персональных компьютеров в кабинете).

Ожидаемые результаты реализации программы:

- учащиеся будут знать основные алгоритмические понятия и определения, такие как: «алгоритм», «линейная программа», «команда», «цикл» и т.п.;
- учащиеся приобретут навыки алгоритмического мышления в процессе выполнения заданий и упражнений на пиктограммное программирование с использованием и без использования компьютера;
- у учащихся будут сформированы устойчивые навыки ориентировки в пространстве (лево-право-вперед).

Календарный учебный график реализации программы:

- количество учебных недель: 36;
- режим занятий: 1 занятие в неделю;
- продолжительность занятия: 1 академический час (30 мин).

Аттестация учащихся:

- промежуточная (игра-тестирование);
- итоговая (защита проекта по программированию).

2. СОДЕРЖАНИЕ

Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Количество часов		
		теория	практика	всего
	Введение	2	2	4
1.	Команды	2	6	8
2.	Линейные программы	2	4	6
3.	Циклы	2	6	8
4.	Повторители	2	6	8
	Аттестация		2	2
	Итого	10	26	36

Введение (4 часа)

Теория. Презентация программы: легенда, сюжетная линия занятий, главные герои сюжетной линии. Понятие «робот», виды роботов, их назначение. Знакомство с учебной программной средой ПиктоМир.

Практика. Входная диагностика пространственной ориентировки учащихся (лево-право-вперед): упражнение-имитация на полях-баннерах, используемых в робототехнических соревнованиях «РобоФест». Упражнения в рабочей тетради «Азбука алгоритмики»: нахождение отличий, построение на симметрию и др.

Раздел 1. Команды (8 часов)

Теория. Понятия «команда», «программа», «командная строка».

Практика. Упражнения в рабочей тетради «Азбука алгоритмики»: диктант по клеточкам на построение, на прохождение маршрута и др. Упражнения на построение алгоритмов с использованием дидактического материала. Демонстрация робототехнических моделей, созданных учащимися объединения «Робототехника» МОУ КОЦ «ЛАД», на их пространственную ориентировку.

Раздел 2. Линейные программы (6 часов)

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. Упражнения в рабочей тетради «Азбука алгоритмики»: нахождение и исправление ошибок в записанных линейных программах. Работа в компьютерном классе: выполнение заданий 1-3 базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

Раздел 3. Циклы (8 часов)

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

Практика. Упражнения на построение линейных программ, содержащих циклы, с использованием пиктограммного лото. Упражнения в рабочей тетради «Азбука алгоритмики»: нахождение и исправление ошибок в записанных линейных программах, содержащих циклы. Работа в компьютерном классе: выполнение заданий 4, 6, 10-13 базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

Раздел 4. Повторители (8 часов)

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

Практика. Упражнения на построение линейных программ, содержащих циклы-повторители, с использованием пиктограммного лото. Упражнения в рабочей тетради «Азбука алгоритмики»: нахождение и исправление ошибок в записанных линейных программах, содержащих циклы-повторители. Работа в компьютерном классе: выполнение заданий 5, 7, 8, 9 базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

Аттестация (2 часа)

Промежуточная аттестация (после освоения раздела 2). Итоговая аттестация (в конце изучаемого курса).

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение: учебный класс, оснащенный:

- учебной мебелью (столы и стулья) на 8 учебных мест и 1 место педагога;
- демонстрационной учебной техникой (ноутбук и ЖК-телевизор);
- персональными компьютерами на 8 учебных мест.

Методическое обеспечение программы [2].

Программное обеспечение программы: свободно распространяемая учебная бестекстовая программная среда ПиктоМир (НИИСИ РАН) [6].

Дидактическое обеспечение программы:

- пиктограммное лото, разработанное по методическим рекомендациям [2] для проведения занятий «Алгоритмика»;

- рабочая тетрадь «Азбука алгоритмики», включающая задания на алгоритмику, интеллектику и логику, объединенные единой сюжетной линией: программирование роботов;
- аудиовизуальные материалы: мультфильмы про роботов [7-12].

4. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Контрольно-измерительные материалы: тест-опросник (викторина-опросник, игра-опросник) по терминологии, тест-упражнение на знание линейных и циклических алгоритмов, ситуации-задания на пространственную ориентировку, ситуации-упражнения на построение линейных и циклических алгоритмов, карта мониторинга самостоятельности выполнения построения линейных и циклических алгоритмов и т.д.

Образовательная задача	Критерий	Показатель	Метод
познакомить с основными алгоритмическими понятиями и определениями	уровень знаний основных алгоритмических понятий и определений	знание основных алгоритмических понятий и определений	тестирование
		осознанность применения в своей речи понятий, определений из области алгоритмики	наблюдение
развить навыки пиктограммного программирования	уровень развития навыков пиктограммного программирования	самостоятельность и активность в работе	наблюдение
		умение строить линейные и циклические алгоритмы	тестирование
сформировать навыки пространственной ориентировки	уровень сформированности навыков пространственной ориентировки	безошибочный выбор команд (лево-право) при построении алгоритмов	тестирование

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

литература для педагога

1. Кушниренко, А.Г. Методика обучения алгоритмической грамоте дошкольников и младших школьников [Текст] / А.Д. Кисловская, А.Г. Кушниренко // Информационные технологии в обеспечении федеральных государственных образовательных стандартов: материалы Международной научно-практической конференции 16-17 июня 2014 года. – Елец: ЕГУ им. И. А. Бунина, 2014. – Т. 2. – С. 3–7. – Тоже [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22284368>
2. Кушниренко, А.Г. Методические указания по проведению цикла занятий «Алгоритмика» в подготовительных группах дошкольных образовательных учреждений с использованием свободно распространяемой учебной среды ПиктоМир [Электронный ресурс] / А.Г. Кушниренко, М.В. Райко, И.Б. Рогожкина. – Режим доступа: <https://www.niisi.ru/piktomir/m2016.pdf>
3. Кушниренко, А.Г. Пиктомир: пропедевтика алгоритмического языка (опыт обучения программированию старших дошкольников) [Электронный ресурс] / А.Г. Кушниренко, А.Г. Леонов, И.Б. Рогожкина // Информационные технологии в образовании. – Режим доступа: http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2012_09_25.html
4. Рогожкина, И.Б. Пиктомир: дошкольное программирование как опыт продуктивной интеллектуальной деятельности [Текст] / И.Б. Рогожкина // Ярославский педагогический вестник. – 2012. – № 2. – Том II (Психолого-педагогические науки). – С. 27-31. – Тоже [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vestnik.yspu.org/releases/2012_2pp/09.pdf

интернет-ресурсы

5. Алгоритмика. IT-платформа и образовательная программа для обучения детей 7-12 лет программированию. – Режим доступа: <https://algoritmika.org/>
6. ПиктоМир. – Режим доступа: <https://vk.com/piktomir>

аудиовизуальные материалы

7. Мультфильм «Берн-И» / «Burn-E» («Disney Pixar», 2014). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=sR8dsggB8yg>
8. Мультфильм «Валл-И» / «Wall-E» («Disney Pixar», 2008). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=n2eATP8mj8k>
9. Мультфильм «Город роботов» («Открытый телеканал», 2010). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=PJoqTSJCj-s>
10. Мультфильм «К вашим услугам» из серии «Маша и медведь», серия 60 («Анимаккорд», 2016). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=K-yTrFDHpbw>
11. Мультфильм «Кусачки» / «Wire Cutters» («Dust», 2016). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=CIx0a1vcYPc>

12. Мультфильм «Тайна третьей планеты» («Союзмультфильм», 1981). – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=HZodexUkiDI>
13. Мультфильм «L 3.0» (2014). – URL: <http://www.shortfilms.com.ua/video/origami--l-30>