Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 40» г. Уссурийска Уссурийского городского округа
Приморского края

«ВОЛШЕБНЫЙ МИР НАУКИ»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

Возраст учащихся: 5-7 лет

Срок реализации программы: 1 год

Ковика Анна Владимировна
Воспитатель

Г. Уссурийск, 2025

Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Актуальность программы (своевременность, современность предлагаемой программы, соответствие государственной политике в области дополнительного образования, социальному заказу общества и ориентирование на удовлетворение образовательных потребностей детей и родителей).

Направленность программы: техническая.

Уровень освоения: базовый.

Отличительные особенности. Новая оригинальная методика конструирования искусственной обучающей среды для учащихся дошкольных образовательных учреждений по направлению “Babyskills”, включающая в себя основы программирования, робототехники, математики и теории вероятности, картографии, астрономии, инженерии (в том числе космической), криптографии, физики, химии, биологии, культурологии. Создана на основе современных международных подходов STEAM-образования (science – наука, technology – технологии, engineering – инженерия, art – искусство, mathematics – математика) – международного интегрированного подхода в обучении по темам, с акцентом на исследовательскую и проектную деятельность посредством геймофицированных технологий.

Полный курс программы включает в себя разделы:

- «Основы программирования»;
- «Основы математики и теории вероятности»;
- «Основы картографии и астрономии»;
- «Основы криптографии».

Адресат программы. Программа предназначена для детей подготовительного к школе возраста (5-7 лет).

Особенности организации образовательного процесса:

- Количество воспитанников в группе – 10-12 человек. Если в группе много детей, рекомендуется разделение группы на несколько подгрупп для выполнения определенных заданий.
- Длительность занятий – 36 недель, по 2 занятия в неделю во второй половине дня.
- Продолжительность образовательного процесса состоит из 4 разделов, которые реализуются последовательно по два занятия в неделю продолжительностью 30 минут.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: познание основ цифрового мира.

Задачи программы:

Воспитательные:

- Воспитание успешной личности в области изучения программирования, математики и теории вероятности, картографии и астрономии, криптографии и шифрования.
- Воспитание в детях уважение к себе и к другим.

- Воспитание творчески активной и самостоятельной личности.

Развивающие:

- Развитие целенаправленности и саморегуляции собственных действий, уверенности ребенка в своих силах.
- Развитие навыков целеполагания, логического и творческого мышления.
- Развитие пространственного и временного мышления.
- Развитие любознательности и повышения внутренней мотивации к изучению основам программирования, математики и теории вероятности, картографии и астрономии, криптографии и шифрованию.
- Развитие навыков критического анализа ситуации и самостоятельного исправления ошибок.
- Развитие умений действовать в команде.

Обучающие:

- Знакомство с ключевыми понятиями и формирование базовых навыков программирования.
- Знакомство с ключевыми понятиями и формирование базовых навыков в области математики и теории вероятности.
- Знакомство с ключевыми понятиями и формирование базовых навыков в области картографии, астрономии.
- Знакомство с ключевыми понятиями криптографии; формирование базовых понятий об информационной безопасности, принципах ее работы на основе математики, базовых навыков симметричного, асимметричного и двойного шифрования.
- Формирование умений программировать и управлять роботом, проводить исследования, определять положение предметов в пространстве, распознавать условные обозначения на карте, прокладывать маршрут.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Основы программирования	18	6	12	Конкурс «Лучший танцор»
2	Основы математики и теории вероятности	18	6	12	Развлечение «Занятие для волшебников»
3	Основы картографии и астрономии	18	6	12	Викторина «Космос»

4	Основы астрономии	18	6	12	Конкурс «Зашифрованные послания»
	Итого:	72	24	48	

Содержание учебного плана

1. Раздел «Основы программирования»

Теория. Вводная беседа. Термины: робот, программист, команда, программа; последовательность действий, алгоритм; цикл, цикличность, тест, тестирование; цикл в цикле, условие, выбор; лабиринт, выход, задача, решение; альтернативное решение, оптимизировать. Профессии: учитель, доктор, космонавт, пожарник, повар. Числа от 1 до 7.

Практика. Изучение робота Микибота. Построение лабиринтов. Создание алгоритмов для робота. Программирование робота. Игры: «Я робот», «Команда», «Я хочу – я делаю», «Верно – не-верно!», «Один замечательный ребенок!», «Танцуем с Микиботом», «Ты мой друг». Проекты: «Город», «Деревня», «Рыбалка», «Конкурс», «Праздник», «Нужный робот», «Мой робот».

2. Раздел «Основы математики и теории вероятности»

Теория. Понятия: геометрия, геометрическая фигура, круг, квадрат, треугольник, цвет (красный, синий, зеленый); хроматические и ахроматические цвета, первичные цвета, вторичные цвета; дополнение к программе, эстафета, случайные числа; меньше, больше, равно, последовательность по возрастанию, убыванию; выбор, голосование, расстояние, измерение, шаг, линейка; сложение, знак плюс, слагаемое, сумма; вычитание, знак минус; четные, нечетные числа; движение навстречу друг другу, движение в одну сторону; комбинации, комбинаторика; вероятность, невозможное событие, достоверное событие, случайное событие, более вероятное событие, менее вероятное событие. Числа 1-10.

Практика. Создание алгоритмов для робота по образцу. Составление программ для робота. Программирование робота согласно алгоритму. Измерение расстояния линейкой. Игры: «Стань волшебником», «Микибот учит цвета», «Что это за цифра?», «Эстафета с роботом», «Больше-меньше-равно», «Если я буду тренироваться, что произойдет?», «Самая любимая», «Иду к тебе», «Суперплюс», «Суперминус», «Прыгаем, как они», «Направление», «Бусы для мамы», «Проложи дороги», «Кто следующий». Опыт «Живые краски».

3. Раздел «Основы картографии и астрономии»

Теория. Понятия: карта, картография; читать карту, условные обозначения; картограф, масштаб; адрес, местоположение, фракталы, фрактальные рисунки; географические объекты; проложить маршрут, карта мира, материки, глобус; космос, вселенная, звездные карты, навигация, ракеты, космические станции; орбита, звезда, планеты, Солнечная система; орбита, притяжение, вес, масса;

строение планеты, ядро, мантия, кора; экзопланета. Планеты: Меркурий, Юпитер, Земля, Венера, Сатурн, Марс. Звезда Солнце.

Практика. Опыты и эксперименты. Игры: «Кому нужна карта?», «Что около меня?», «Вторая жизнь спагетти», «Я карта», «Сокровища!», «Путешествие по садику», «Что ценно у всех людей», «Моя Солнечная система», «Сходства и различия», «Суперволчок». Опыты: «Волшебные спагетти», «Фрактальный рисунок», «Надуваем шарик содой и уксусом», «Реактивные шарики», «Волшебные превращения в космосе», «Бумажные опоры», «Как приготовить планету», «Оптические иллюзии», «Посадка на Марсе», «Газовые гиганты», «Воздушный парадокс», «Вулкан Олимп на Марсе», «Летающий робот».

4. Раздел «Основы криптографии»

Теория. Понятия: общение, язык слабослышащих людей, шифрование, ключ; набор данных, информация, мозг, обработка данных; каналы связи, передача информации; криптография, перехват информации, шифрование; шифр Цезаря, симметричное шифрование; инерция; симпатические чернила, тайнопись; решетка Кардано, шифр замены; уникальный код, отпечатки пальцев, криминалистика, дактилоскопия; асимметричное шифрование, открытый и закрытый ключ, современные системы шифрования. Различные системы счисления (десятичная, двоичная); азбука Морзе; принцип асимметричного шифрования с открытым ключом.

Практика. Игры: «Сердечный бадминтон», «Забавный разговор», «Согласование ключей», «Приватный ключ». Опыты и исследования: «Путешествие звуковой волны», «Сильная бумага», «Говорящие стаканчики», «Как мы слышим», «Коды природы», «Рисуем под притяжением», «Пан-флейта», «Сумасшедшие стаканчики», «Дырка в руке», «Чудеса света», «Инерция», «Чудомашинки», «Калейдоскоп», «Исчезающие послания», «3D-рука», «Балансирующий робот», «Винт Архимеда», «Проектор из смартфона», «Танцующая жидкость», «Самый-самый», «Цепная реакция»; дактилоскопическое исследование «Кто брал чайник?». Техническое творчество «Мой марсианский робот».

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты:

Обучающийся будет: уверен в собственных силах, самостоятельно принимать решения и действовать в команде, регулировать собственные действия.

У обучающегося будет: повышенная внутренняя мотивация к изучению программирования, математики и теории вероятности, картографии, астрономии.

Метапредметные результаты:

Обучающийся будет знать: позитивно-конструктивный подход к анализу ситуации и самостоятельному исправлению ошибок.

Обучающийся приобретёт: навыки критического анализа, целеполагания, логического и творческого мышления; пространственного и временного мышления.

Предметные результаты:

Обучающийся будет знать: ключевые понятия программирования, математики и теории вероятности, картографии и астрономии, криптографии; базовые понятия об информационной безопасности.

Обучающийся будет уметь: программировать и управлять роботом, проводить исследования, определять положение предметов в пространстве, распознавать условные обозначения на карте, прокладывать маршрут;

Обучающийся будет владеть: базовыми навыками программирования, математики и теории вероятности, картографии и астрономии, криптографии; симметричного, ассиметричного и двойного шифрования.

РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1 Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение:

Программа реализуется в групповом помещении.

Оборудование: стол, стулья, ноутбук, проектор;

Инструменты и материалы:

- рабочий иллюстрированный учебник с подробными планами всех занятий;
- руководство для воспитателей и преподавателей;
- программируемый робот (работает от 3 батареек AAA);
- комплекс игровых и учебных приложений (более 200 карточек);
- познавательные поля;
- кубики;
- лупы;
- специализированные линейки;
- USB-флеш-носитель (презентации к занятиям, материалы для воспитателя);
- раздаточные материалы для занятий;
- материалы для опытов (STEAM-проектов) и научных исследований по 100 шт.: бумажные стаканчики и тарелки, палочки для мороженого, коктейльные трубочки, шарики, канцелярские резинки, скотч).

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Нормативно-правовая база:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 28 октября 2013 года № 966 «О лицензировании образовательной деятельности»;
- Постановление Правительства Приморского края от 15 апреля 2021 года № 230-ПП «О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Приморского края»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 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»

Список литературы:

- *Беляк Е.А.* Детская универсальная STEAM-лаборатория: учебно-методическое пособие. Ростов-на-Дону.: Издательский дом «Проф-Пресс», 2019;
- *Беляк Е.А.* Руководство для воспитателей к учебно-методическому пособию «Детская универсальная STEAM-лаборатория». Ростов-на-Дону.: Издательский дом «Проф-Пресс», 2019.

2.2 Оценочные материалы и формы аттестации

Диагностика уровня усвоения содержания программного материала проводится по итогам реализации программы. Приоритетным направлением в усвоении содержания программы является способность создания художественного образа с помощью цвета и применения различных нетрадиционных техник рисования.

Обследование проводится в привычной для дошкольника обстановке, не нарушая его режим дня. Обследование может проводиться в группе или индивидуально (максимальное количество детей в группе – 6 человек). Длительность диагностических процедур не более 25 минут.

Для отслеживания результативности проводится предварительный (оценка стартового уровня образовательных возможностей обучающихся при зачислении на программу, ранее не занимающихся по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе) и итоговый (оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по завершению всего периода обучения по программе) контроль.

Формы и методы контроля

Направление	Методы диагностики
Познавательное развитие	Беседа, диагностическое задание, наблюдение
Социально-коммуникативное развитие	Беседа, диагностическое задание, наблюдение
Речевое развитие	Беседа, диагностическое задание
Художественно-эстетическое развитие	Наблюдение

Диагностика уровня усвоения содержания программного материала проводится согласно графику проведения педагогического мониторинга:

График проведения педагогического мониторинга		
Воспитатель	Группа	
Блоки программы	Даты проведения диагностики	
	Предварительный	Итоговый
«Основы программирования»		
«Основы математики и теории вероятности»		
«Основы картографии и астрономии»		
«Основы криптографии»		

Результаты фиксируются в диагностических картах «Диагностика уровня усвоения содержания программного материала»

Блок						
Воспитатель		Группа		Дата проведения		
Списочный состав группы: _____ человек				Охват диагностикой _____ человек		
Области образовательной программы	До реализации			После реализации		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
Социально-коммуникативное развитие						
Познавательное развитие						
Речевое развитие						
Художественно-эстетическое развитие						
Итог (%)						

После прохождения каждого блока в развлекательной форме демонстрируются образовательные результаты усвоения программы:

- 1. Раздел «Основы программирования».** Конкурс по танцам с роботом для родителей, где дети выступают в качестве судей «Лучший танцор».
- 2. Раздел «Основы математики и теории вероятности».** Сводное занятие для детей средних групп, где дети, обучающиеся по программе, могут выступать в роли учителя «Занятия для волшебников»
- 3. Раздел «Основы картографии и астрономии».** Викторина по основам астрономии с приглашением родителей «Космос».
- 4. Раздел «Основы криптографии».** Конкурс «Зашифрованные послания».

2.3 Методические материалы

Для реализации программы используется авторское учебно-методическое пособие «Детская универсальная STEAM-лаборатория», а также:

- развивающий набор по направлению BABYSKILLS для детей 4-8 лет,
- система мониторинга (критерии по направлениям, методические рекомендации, диагностические карты)
- комплекс игровых и учебных приложений (36 обучающих игр, 63 творческих и STEAM-проектов, 56 заданий повышенной сложности, более 200 обучающих приложений, более 30 презентаций, программируемый робот).

2.4 Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса	1 год
Продолжительность учебного года, неделя	36

Количество учебных дней			72
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	01.09.2025 31.12.2025	
	2 полугодие	11.01.2026- 31.05.2026	
Возраст детей, лет			6-7
Продолжительность занятия, час			1
Режим занятия			2 раза/нед
Годовая учебная нагрузка, час			72

2.5 Календарный план воспитательной работы

Мероприятие	Дата, длительность	Воспитательная задача
Конкурс «Лучший танцор»	4 неделя октября 30 минут	Воспитание «экспертов» в области творчества; умение честно оценивать сверстников и родителей.
Развлечение «Занятие для волшебников»	4 неделя января 30 минут	Выступление детей в роли «учителей». Формирование мотивации к изучению математики, внутренний рост детей.
Викторина «Космос»	4 неделя марта 30 минут	Сплочение команды для достижения общей цели.
Конкурс «Зашифрованные послания»	4 неделя мая 30 минут	Выработка командной деятельности. Сплочение детей и родителей для достижения цели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Беляк Е.А.* Детская универсальная STEAM-лаборатория: учебно-методическое пособие. Ростов-на-Дону.: Издательский дом «Проф-Пресс», 2019;
2. *Беляк Е.А.* Руководство для воспитателей к учебно-методическому пособию «Детская универсальная STEAM-лаборатория». Ростов-на-Дону.: Издательский дом «Проф-Пресс», 2019.