

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
Покровский детский сад № 2 «Аленушка»  
общеразвивающего вида второй категории**

**«Согласовано»**  
Педагогический совет  
МБДОУ «Аленушка»  
Протокол № 1 от 31.08. 2021 года

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Заведующий  
МБДОУ «Аленушка»  
с. Покровское



**ПРОГРАММА  
дополнительного образования дошкольников  
«Путешествия Микибота»  
(разработана на основе  
«Детской универсальной STEAM – лаборатории»)  
для детей 5 - 6 лет**

Срок реализации программы: 9 месяцев

Автор:  
Деева В.А.  
воспитатель  
высшей квалификационной категории.

2021г.

# 1. Целевой раздел.

## 1.1. Пояснительная записка

*Карл Фридрих Гаусс, один из величайших математиков XIX века, открыл формулу суммы арифметических рядов, когда ему было всего 8 лет.*

Мы сегодня живем в быстро меняющемся мире и система образования не успевает за этими изменениями. Раннее развитие и профориентация дошкольников прочный фундамент для развития определенных компетенций и подготовки будущей интеллектуальной элиты.

Одна из основных наших целей на данном этапе - дать дошкольникам современное, конкурентоспособное образование. Для реализации этой цели необходимо использовать современные технологии, обеспечивающие каждому воспитаннику возможность развиваться в соответствии с его индивидуальными особенностями. Технология программированного обучения – это технология самостоятельного индивидуального обучения по заранее разработанной обучающей программе с помощью специальных средств.

Программа «Путешествия Микибота» нацелена на максимальное использование уникального возрастного потенциала дошкольников, направляя его на развитие познавательных, технологических компетенций и подготовку будущей интеллектуальной элиты страны: ученых, инженеров, картографов, программистов, шифровальщиков, логистов, аналитиков и др. Она составлена на основе дошкольная образовательная авторская программа Беляк Е.А. по направлению Babyskills «Детская универсальная STEAM-лаборатория».

Программа построена на основе современного интегрированного подхода STEAM – образования (Science – наука; Technology – конструирование; Engineering – инженерное дело, проектирование; Art – искусство; Mathematics – математика) с акцентом на совместную исследовательскую и проектную деятельность, геймификацию.

Программа содержит в себе основные блоки:

1. Основы программирования: изучение пошагового программирования через сюжетно-ролевые игры с роботом, проектную деятельность;

2. Занимательная математика: расширение математических представлений, знакомство с комбинаторикой через игры с роботом и творческо-исследовательские проекты;

3. Основы картографии и астрономии: изучение понятий и базовых принципов картографии, знакомство с астрономией через сюжетно-ролевые игры, творческие и STEAM – проекты;

4. Основы криптографии: изучение базовых понятий кодирования и шифрования через игры и STEAM – проекты.

Все занятия с детьми по данной программе максимально интерактивны, содержат большое количество уникальных образовательных игр, творческих проектов, вовлекая детей в процесс познания и развивая инженерное мышление. Вся последовательность реализации программы построена по принципу «от простого – к сложному».

Материал программы охватывает большинство сфер жизнедеятельности и основные перспективы развития человечества. Для реализации программы используется космический робот – мышь Микибот, вокруг которого сформированы все сюжетные линии. Дети знакомятся с легендой о Микиботе - посланнике с другой планеты, которого дети

знакомят с жизнью на планете Земля и разными аспектами жизни человека. Данная легенда позволяет изменить позицию ребенка в процессе познания нового с обучаемого на обучающего и позволяет активизировать разные его возможности. Они получают навыки командной работы, взаимопомощи и взаимовыручки.

На занятиях многое зависит от выбора детей, от их самостоятельных решений. Например, в разделе «Основы программирования» перед ребятами может быть поставлена цель накормить Микибота, для чего необходимо добраться до сырной гайки, спрятанной в лабиринте. Дошкольники самостоятельно составляют лабиринт с препятствиями и определяют место расположения сырной гайки. После того, как весь лабиринт готов к использованию, ребята приступают к его прохождению. Для того, чтобы успешно пройти дистанцию, необходимо правильно запрограммировать Микибота:

1. установить робота в выбранной точке;
2. исследовать разные варианты движения робота к сыру и выбрать наиболее оптимальный;
3. продумать все шаги Микибота от места, где он стоит, до сыра;
4. составить «программу» - последовательность движений робота при помощи карточек-стрелок;
5. очистить память робота, нажав желтую круглую кнопку;
6. запрограммировать робота согласно «программе» с помощью соответствующих кнопок;
7. запустить робота;
8. если Микибот не добрался до цели, необходимо провести анализ составленной «программы» (п. 4), самостоятельно найти ошибку, исправить ее и повторить действия начиная с п. 5.

Таким образом, дети осваивают не только счет, но и порядок действий, ориентировку на поверхности, учатся сами находить ошибки и исправлять их. Развивается позитивно-конструктивное отношение к ошибкам.

Работая с другими полями, дети рассказывают Микиботу об особенностях устройства домов, в которых живут люди, правилах поведения на улице и многом другом.

В разделе «Основы математики и теории вероятности» ребята знакомятся с понятиями выбор и голосование, через игры с роботом и творческо-исследовательские проекты.

Очень интересны для детей игры по шифрованию и кодированию в разделе «Основы криптографии». Дети знают сами и знакомят Микибота с использованием различных кодов в жизни современного человека: телефоны, компьютеры, банковские карты. Здесь формируется базовое понимание безопасности, в том числе в сети интернет.

STEAM-образование позволяет подготовить детей к технически развитому современному миру и эффективно реализовывать полученные знания на практике. Работая с детьми нельзя ограничивать полет их фантазии. Мы взрослые всегда лучше знаем, как надо поступить, что сделать и какое решение выбрать, но ребята всегда предложат свои нестандартные варианты. Пусть их идеи сейчас могут показаться нам фантастическими, но в будущем они вполне возможно будут самыми конструктивными.

Вопросы к детям «почему?», «а как вы думаете?», «какое ваше мнение?», «почему так получилось?» помогут ребятам развить логическое мышление и уверенность в своих силах. Данная программа позволяет детям развиваться путем самостоятельного исследования мира. Все это позволяет в полной мере сформировать у дошкольников предпосылки к учебной деятельности на этапе завершения дошкольного образования.

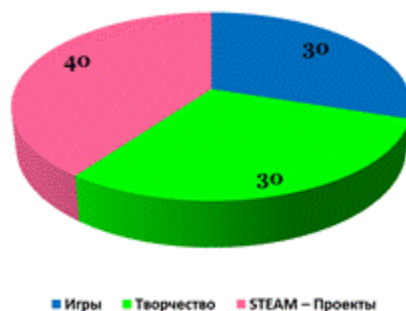
Реализация программы осуществляется созданием обучающих ситуаций с программируемым роботом Микиботом.

Структура занятий:

- вводная интерактивная беседа;
- практическое исследование и реализация STEAM-проекта, сюжетно-ролевая игра;
- заключительный, рефлексивно-оценочный этап.

Соотношение видов деятельности в рамках каждого цикла представлено в следующей диаграмме:

### Основы программирования



---

### Занимательная математика



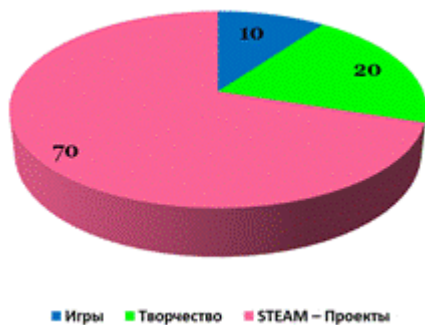
---

### Основы картографии и астрономии



---

### Основы криптографии



## 1.2. Цель и задачи программы «Путешествия Микибота».

**Цель:** введение дошкольников в основы программирования и робототехники, формирование их познавательных компетенций.

**Задачи:**

- развивать целенаправленность и саморегуляцию собственных действий, уверенность ребенка в своих силах;
- формировать позитивно-конструктивный подход к анализу ребенком ситуации и исправлению ошибок; развивать навыки критического анализа, целеполагания, логического и творческого мышления;
- формировать базовые понятия об информационной безопасности, принципах ее работы;
- развивать интересы и познавательную мотивацию, обогащать представления детей о профессиях;
- воспитывать умение действовать в команде.

### 1.3. Ожидаемые результаты освоения программы «Путешествия Микибота»:

- знакомство с ключевыми понятиями программирования;
- освоение базовых принципов построения алгоритмов, пошагового программирования без компьютера и планшета;
- обогащение представлений детей о разных профессиях;
- знакомство с кодированием текстов.

**1.4. Методы отслеживания успешности овладения воспитанниками содержанием программ:** наблюдение за деятельностью детей на заключительном занятии – 1 раз в год, в мае.

## 2. Содержательный раздел

Программа «Путешествия Микибота» включает в себя 4 цикла.

В течение учебного года «Заведующий лабораторией» (педагог) вместе со своими юными «коллегами-лаборантами» (детьми группы) знакомят Микибота с жизнью на планете Земля, открывая законы нашего мира и создавая творческие инженерные проекты.

### 2.1. Основы программирования

**Цель:** формирование у дошкольника базовых навыков в области программирования и робототехники.

**Сюжетно-ролевая легенда программы:** с далекой планеты, на которой живут «умные» мыши, прилетел робот-мышь по имени Микибот, посланный изучать Космос и искать разумные существа. Ребята знакомят гостя-робота с людьми, их жизнью через реализацию серии проектов, где дети выступают в роли «учителей» по отношению к роботу: обучают его, устраивают для него праздники, строят города и деревни, проводят экскурсии, игры, эстафеты, проходят лабиринты, разучивают танцы вместе с роботом, и т.д.

**Основные понятия и навыки:** обучение пошаговому программированию без компьютеров и планшетов; освоение базовых принципов построения алгоритмов; знакомство с ключевыми понятиями программирования (робот, программа, команда, последовательность действий, алгоритм, цикл, условия выбора, поиск альтернативных решений, построение циклов); самостоятельный выбор решения задачи и совместная реализация от постановки цели, поиска решения, до анализа и оптимизации результата; обогащение представлений детей о профессиях: инженер, программист, ученый, строитель, дизайнер; развитие синтеза творческого и инженерного мышления.

### **Занимательная математика**

**Цель:** закрепление базовых понятий математики через игры с роботом и творческо-исследовательские проекты.

**Сюжетно-ролевая легенда программы:** Робот осваивается на нашей планете и ребята ему в этом помогают: учат распознавать различные цвета, геометрические фигуры; пишут «математические» картины и знакомят с супергероями; строят лабиринты и ищут выходы, устраивают соревнования и веселые праздники; проводят выборы и голосование.

**Основные понятия и навыки:** закрепление геометрических фигур, цветов (первичные / вторичные), понятий больше / меньше, быстрее / медленнее, четные / нечетные; сложение, вычитание, построение последовательностей чисел; программирование движения робота с условиями: выбор цвета, геометрической фигуры, числа большего / меньшего, ближнего / дальнего предмета; программирование с ограниченным выбором команд; расширение представлений о людях разных профессий (программист, ученый, инженер, строитель, аналитик, математик, ювелир).

### **Основы картографии и астрономии**

**Цель:** развитие пространственного мышления, изучение основ картографии, базовой астрономии.

**Сюжетно-ролевая легенда программы:** робот – гость из Космоса, как во многих современных и знакомых детям фильмах, поэтому, учитывая особую важность развития пространственного мышления, а также перспективную востребованность картографии и астрономии, в программе сделан тематический акцент не только на «обучение» робота, но и на образ человека как «жителя Вселенной» с перспективой расширения границ сфер влияния и интересов человечества в мировоззрении дошкольников; строят карты сада, города, страны, планеты, солнечной системы; путешествуют по континентам и знакомятся с разными культурами людей. На занятии дети изучают планеты, решают чем они могут быть полезны людям, строят посадочные модули на Марс, готовят летающие города для Венеры, запускают вулканы и выполняют задачи настоящих астронавтов.

**Основные понятия и навыки:** определение положения предметов в пространстве, чтение детских карт, распознавание условных обозначений, масштабирование, копирование и составление карты, прокладывание маршрута; определение планет Солнечной системы, знакомство с возможным практическим освоением космоса; создание инженерных проектов; проведение исследований по изучению массы, веса, давления, принципа реактивного движения, свойств оптических иллюзий, инерции, гравитации, амортизации, превращения энергии (кинетической и потенциальной), оптических

иллюзий, вулкана; знакомство с профессиями картограф, астронавт, физик, химик, биолог, культуролог.

## Основы криптографии

**Цель:** формирование базовых понятий и навыков в криптографии.

**Сюжетно-ролевая легенда программы:** перед нами открыт весь мир, но нужно научиться понимать его коды и важность шифрования данных. Через колесо времени дети познают тайны Цезаря и китайскую тайнопись, разгадывают шифровки (как Шерлок Холмс), узнают тайны книг и учатся понимать язык животных, расшифровывают отпечатки пальцев и шифруют свои сообщения; знакомятся с принципами работы и кодирования наших компьютеров и телефонов, и расшифровывают сообщения с Марса; запирают «сундуки» с тайной информацией и передают открытые ключи; делают кинопроекторы из смартфона и исследуют движение звука.

**Основные понятия и навыки:** распознавание данных / информации, кодирования / шифрования; знакомство с симметричным / асимметричным шифрованием; изучение принципа работы компьютерамозга, знакомство с языком жестов и языками животных; кодирование / раскодирование объектов и передача сигналов азбукой Морзе; шифрование шифром замены, сдвига, с помощью зеркала, книги, решетки Кардано и двойное шифрование; исследование отпечатков пальцев и посланий симпатическими чернилами; исследование строения человеческого уха, движения звуковой волны, свойств ребер жесткости, распределения давления, разложения света, принципа работы кинопроектора, цепной реакции; знакомство с профессиями шифровальщик, аналитик.

## Тематический план занятий:

<b>«Основы программирования»</b>			
М-ц	Неделя	№ Занятия	
<b>Сентябрь</b>	7.09-11.09	Занятие 1	Роботы – кто это?
		Занятие 2	Кто ты, Микибот?!
	14.09-18.09	Занятие 3	Что ты можешь, Микибот? «Мой дом»
		Занятие 4	Микибот гуляет по городу (поле)
	21.09-25.09	Занятие 5	Микибот гуляет по городу (инженерное строительство)
		Занятие 6	Микибот за городом
<b>Октябрь</b>	28.09-02.10	Занятие 7	Микибот на рыбалке.
		Занятие 8	Вечеринка с Микибот
	5.10-9.10	Занятие 9	Микибот на конкурсе талантов!
		Занятие 10	Микибот готовит праздник!
	12.10-16.10	Занятие 11	Микибот учит цифры
		Занятие 12	Микибот хочет есть.
	19.10-23.10	Занятие 13	Микибот ленится
		Занятие 14	Микибот - на старт!
	26.10-30.10	Занятие 15	Роботы для каждого!
		Занятие 16	Микибот на тренировке
	2.11-6.11	Занятие 17	Микибот - на Чемпионате!
		Занятие 18	Мой робот!

<b>«Занимательная математика»</b>			
<b>М-ц</b>	<b>Неделя</b>	<b>№ Занятия</b>	
<b>Ноябрь</b>	9.11-13.11	Занятие 1	Волшебные фигуры.
		Занятие 2	Занятие для волшебников!
	16.11-20.11	Занятие 3	Микибот потрясен!
		Занятие 4	Микибот сдает экзамен.
	23.11-27.11	Занятие 5	Веселые старты.
		Занятие 6	Выбор Микибота!
<b>Декабрь</b>	30.11-4.12	Занятие 7	Двойной бросок.
		Занятие 8	Могу лучше!
	7.12-11.12	Занятие 9	Новые знакомства Микибота.
		Занятие 10	Иду к тебе!
	14.12-18.12	Занятие 11	Супер герой Плюс!
		Занятие 12	Супер герой Минус!
	21.12-25.12	Занятие 13	Скок — перескок!
		Занятие 14	Навстречу друг к другу.
<b>Январь</b>	11.01-15.01	Занятие 15	Ювелирных дел мастер.
		Занятие 16	Невероятная Теория.
	18.01-22.01	Занятие 17	Куда пойдет наш Микибот?!
		Занятие 18	Дом для Микибота!

<b>«Основы картографии и астрономии»</b>			
<b>М-ц</b>	<b>Неделя</b>	<b>№ Занятия</b>	
	25.01-29.01	Занятие 1	Зачем тебе карта?!
		Занятие 2	Что сказала карта?
<b>Февраль</b>	1.02-5.02	Занятие 3	Дом хоббита.
		Занятие 4	Мама, я - картограф!
	8.02-12.02	Занятие 5	Письмо для инопланетян!
		Занятие 6	Тайна острова сокровищ!
	15.02-19.02	Занятие 7	Моя чудесная планета!
		Занятие 8	Почему Космос — это круто?
	22.02-26.02	Занятие 9	Семья звезды по имени Солнце!
		Занятие 10	Что нам делать с Меркурием?
<b>Март</b>	1.03-5.03	Занятие 11	Юпитер - президент среди планет!
		Занятие 12	Сестра Земли - Венера.
	9.03-12.03	Занятие 13	Кто найдет кольца Сатурна?
		Занятие 14	Высаживаемся на Марсе!
	15.03-19.03	Занятие 15	Сквозь алмазы к дальним звездам!
		Занятие 16	Космическое тур. агентство!
22.03-26.03	Занятие 17	Экзамены для супер астронавтов!	
	Занятие 18	Открой свою планету!	

<b>«Основы криптографии»</b>			
<b>М-ц</b>	<b>Неделя</b>	<b>№ Занятия</b>	



<b>Апрель</b>	29.03-2.04	Занятие 1	Пойми меня.
		Занятие 2	Удивительная посылка.
	5.04-9.04	Занятие 3	Предупредите Микибота!
		Занятие 4	Раскодируй природу.
	12.04-16.04	Занятие 5	Музыкальные шифровки.
		Занятие 6	Не верь своим глазам.
	19.04-23.04	Занятие 7	Загадка Цезаря.
		Занятие 8	Чудеса колеса.
	26.04-30.04	Занятие 9	Тайная комната.
		Занятие 10	Выдели главное!
<b>Май</b>	3.05-7.05	Занятие 11	Тайна книги.
		Занятие 12	Микибот зажигает.
	10.05-14.05	Занятие 13	Кто брал чайник?!
		Занятие 14	Секрет.
	17.05-21.05	Занятие 15	Здравствуй, Вселенная!
		Занятие 16	Перехват.
	24.05-28.05	Занятие 17	Собери животных на Марс.
		Занятие 18	Мой марсианский робот!

### 3. Организационный раздел

**Возраст детей** - программа рассчитана на детей дошкольного возраста 5 - 6 лет.

Наполняемость группы – не более 10 детей.

**Срок реализации программы** составляет - 1 год (сентябрь - май)

**Программа предусматривает 2 занятия в неделю**, во второй половине дня.

**Продолжительность одного занятия:** 25 мин.

**При реализации программы «Путешествия Микибота» педагогу необходимо обратить внимание:**

- ✓ Основное направление программы: познание основ цифрового мира, развитие творчества, креативности и любознательности через призму математического подхода и критического мышления;
- ✓ Формирование у дошкольников основ технического и научного мышления происходит благодаря реализации практико-ориентированных STEAM- и исследовательских проектов, способствующих пониманию сути технического продукта или физического явления;
- ✓ Возможное негативное отношение к трудностям обучения у детей преодолевается благодаря смещению фокуса на обучение робота в процессе занятий;
- ✓ Происходит реализация новой конструкции взаимодействия ребенок-воспитатель, когда дошкольники выступают в роли «лаборантов» и «коллег» воспитателя, обладая возможностью выбора и относительной ответственности за принятые решения;
- ✓ Привлечение родителей к процессу обучения дошкольников значительно обогащает педагогический процесс.